Juillet 2019

BNP PARIBAS IMMOBILIER

Projet immobilier

« Saint-Eloi »

Commune de Biot

DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

INGÉROP
Inventons demain

SOMMAIRE GENERAL DU DOSSIER

I. CERFA N°13632*07

II. PLAN DE SITUATION IGN

III. PLAN CADASTRAL INDIQUANT LA ZONE À DÉFRICHER

IV. ATTESTATION NOTARIÉE DE PROPRIÉTÉ (PROMESSES DE VENTE)

V. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

VI. PIECES JUSTIFIANT LA QUALITE DU DEMANDEUR

VI.1. EXTRAIT KBIS

VI.2. MANDAT BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL

VI.3. AUTORISATION DONNÉE À BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL POUR DÉPÔT DE DE DÉFRICHEMENT

VII. ETUDE D'IMPACT

VIII. EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

IX. ETUDE GEOTECHNIQUE

X. PLAN MASSE DU PROJET

I. CERFA N°13632*07

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

cerfa

N° 13632*07

DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Articles L.341-3, R.341-1 et suivants du code forestier

(Avant de remplir cette demande, veuillez lire attentivement la notice d'information)

Veuillez transmettre l'original de la demande avec ses pièces-jointes, à la Direction Départementale des Territoires (et de la Mer) du département principal dans lequel se situe les défrichements ou à la Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DAAF) pour les DOM, selon l'une des modalités suivantes :

1- par courrier en recommandé avec avis de réception

2- par remise sur place à la DDT(M) ou à la DAAF, contre un récépissé de dépôt

3- par téléprocédure accessible par internet : https://agriculture-portail.6tzen.fr/default/requests/cerfa13632/

Si votre projet est à cheval sur plusieurs départements, il vous faudra plusieurs autorisations : vous devez transmettre dans les mêmes conditions, une copie de votre demande comportant la totalité de votre projet (sans ses pièces-justificatives), à chacun des autres départements concernés. Pour la téléprocédure, si vous avez bien renseigné dans le formulaire les départements de votre projet, ces différentes transmissions se feront automatiquement.

Dans tous les cas, veuillez conserver un exemplaire de votre demande.

RÉSERVÉ À L'ADMINISTRATION

À L'USAGE DU MINISTÈRE EN CHARGE DES FORÊTS – NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE SECTION GRISÉE

N° DOSSIER : _____ DATE DE RÉCEPTION : |__|__|/|__|__|/|__|__|__|__|

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

POUR TOUS LES DEMANDEURS (la liste des pièces à joindre figure en page 3)

N° SIRET : |4|4|1|0|5|2|7|3|5|0|0|0|7|9| ou N° PACAGE :|__|__|__|__|__|__|__|__|__| ou

N° NUMAGRIT* : |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__| ou Si aucun numéro attribué, cocher la case ☐☐

**attribué par le ministère chargé de l'agriculture pour les usagers n'ayant pas de N° SIRET*

POUR LES DEMANDEURS PERSONNES PHYSIQUES (joindre pièce 11, le cas échéant)

Nom, prénom du demandeur : Madame ☐ Monsieur ☐ _____

né(e) le |__|__|/|__|__|/|__|__|__|__| à : _____ dépt : |__|__|__| Pays : _____

Nom, prénom du représentant mandaté pour présenter la demande, le cas échéant : _____

POUR LES DEMANDEURS EN INDIVISION (joindre pièce 11)

Nom de l'indivision demandeuse : _____

Nom, prénom du représentant mandaté pour présenter la demande : Madame ☐ Monsieur ☐ _____

né(e) le |__|__|/|__|__|/|__|__|__|__| à : _____ dépt : |__|__|__| Pays : _____

POUR LES DEMANDEURS PERSONNES MORALES (joindre pièce 12 ou 13)

Raison sociale et type de société ou collectivité demandeuse : BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL, société par actions simplfiée

Nom et Prénom du représentant habilité à déposer la demande : RACHOU-PERALDI Jean-Baptiste

Nom, Prénom du responsable de projet (si différent) :

COORDONNÉES DU BÉNÉFICIAIRE DE L'AUTORISATION

Adresse du demandeur : 455 Promenade des Anglais - AZUREA - Phoenix complément d'adresse : _____

Code postal : |0|6|2|8|5| Commune : Nice cedex 3

Coordonnées de contact du demandeur ☐ ou de son représentant ☐ ou de son responsable de projet ☑ (cocher la case correspondante) :

Téléphone : |0|4|9|2|2|9|2|5|3|0| ; |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__| *Fixe* *Mobile*

Mél : olivier.baravalle@realestate.bnpparibas

LA DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHER PORTE SUR LES TERRAINS SUIVANTS : (joindre pièce 1 et 2)

Dénomination de la propriété ou du massif contenant les terrains à défricher : _____

N° DÉPARTEMENT - COMMUNE	SECTION	N° PARCELLE	SURFACE DE LA PARCELLE ENTIERE	SURFACE À DÉFRICHER PAR PARCELLE	CLASSEMENT AU PLU (1)
06 - BIOT	BE	49	0ha 82a 34ca (m²)	0ha 52a 21ca (m²)	UCa
06 - BIOT	BE	50	0ha 24a 36ca (m²)	0ha 24a 36ca (m²)	UCa
06 - BIOT	BE	51	0ha 58a 05ca (m²)	0ha 58a 05ca (m²)	UCa
06 - BIOT	BE	52	0ha 58a 74ca (m²)	0ha 58a 74ca (m²)	UCa
06 - BIOT	Domaine public		__ha __a __ca (m²)	__ha 6a 64ca (m²)	UEa - UC
			__ha __a __ca (m²)	__ha __a __ca (m²)	
			__ha __a __ca (m²)	__ha __a __ca (m²)	
			__ha __a __ca (m²)	__ha __a __ca (m²)	
			__ha __a __ca (m²)	__ha __a __ca (m²)	
			__ha __a __ca (m²)	__ha __a __ca (m²)	
			__ha __a __ca (m²)	__ha __a __ca (m²)	
			__ha __a __ca (m²)	__ha __a __ca (m²)	
			__ha __a __ca (m²)	__ha __a __ca (m²)	
			__ha __a __ca (m²)	__ha __a __ca (m²)	

(1) Si la commune a un Plan Local d'Urbanisme, préciser le classement de la parcelle au moment du dépôt de la demande et notamment si elle est classée en «Espace Boisé Classé» (EBC). Aucun EBC n'est impacté par le projet

CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Surface totale à défricher : __ha 2ha 00a 00ca (m²)

N° du département unique ou principal des travaux __ 06

Autres départements concernés par les travaux : N° de département 2 __ __ N° de département 3 __ __

Destination principale des terrains après défrichement *(pour les destinations agricoles, préciser prairie, culture, vigne,...)* : _____

Défrichement aux fins d'urbanisation du quartier Saint-Eloi (habitat)

Projet nécessitant un permis de construire (cocher la case si "oui") : ☑

PROPRIÉTAIRE DES TERRAINS À DÉFRICHER ET SES AYANTS DROIT : (joindre pièce 3 et 7 si ayants droit)

NOM ET PRÉNOM OU RAISON SOCIALE	QUALITÉ (indivisaire, usufruitier, nu-propriétaire,...)	ADRESSE	TÉLÉPHONE
Mairie de BIOT	Propriétaire - Cédant	8-10 route de Valbonne 06410 BIOT	04 92 91 55 80

LISTE DES PIÈCES JUSTIFICATIVES À JOINDRE À VOTRE DEMANDE (ARTICLE R.341-1 DU CODE FORESTIER)

N°	Pièces	Dans quels cas fournir cette pièce ?	Pièce jointe
1	Plan de situation (extrait de carte au 1/25000ème ou au 1/50000ème) localisant les terrains à défricher et la commune la plus proche ;	Tous demandeurs	☒
2	Le ou les extraits des feuilles du plan cadastral contenant les parcelles concernées et précisant l'emprise des surfaces à défricher pour les besoins du projet (emprise du bâti, des aires de travail, des accès et stationnements, des réseaux de raccordement,...) ;	Tous demandeurs	☒
3	Attestation de propriété (relevé de propriété de moins de 6 mois délivré par les Services des Impôts Fonciers ou acte notarié à jour) ;	Tous demandeurs	☒
4	Échéancier prévisionnel des travaux de défrichement ;	Exploitant de carrière	☐
Projets susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement :			
5	Évaluation des incidences Natura 2000. Cette évaluation peut être intégrée à l'étude d'impact ou à la demande d'examen au cas par cas ;	Défrichement impactant ou susceptible d'impacter un site Natura 2000	☒
6	• Décision de l'Autorité environnementale portant dispense de la réalisation d'une étude d'impact ; *ou dans le cas contraire :* • Etude d'impact ;	Défrichement de 0,5 ha à moins de 25 ha	☐
7	Étude d'impact ;	Défrichement à partir de 25 ha	☒
Pièces justifiant de la maîtrise foncière des terrains :			
8	Les pièces justifiant de l'accord exprès du propriétaire des terrains (ou de son représentant mandaté) si ce dernier n'est pas le demandeur ;	Demandeurs non propriétaires (hors cas des pièces 9 et 10)	☒
9	Copie de la déclaration d'utilité publique ;	Si le demandeur peut bénéficier de l'expropriation pour cause d'utilité publique	☐
10	Accusé de réception de l'envoi au propriétaire de la demande d'autorisation de défrichement ;	Si le demandeur bénéficie d'une servitude pour le transport ou la distribution d'énergie prévue au 1° du R341-1 du code forestier	☐
Habilitation du signataire à déposer la demande :			
11	Mandat autorisant le mandataire à déposer la demande ;	Particuliers non propriétaires, indivisions	
12	L'acte autorisant le représentant qualifié de la personne morale à déposer la demande (Délibération du conseil d'administration, extrait Kbis de moins de 6 mois,...) ;	Personne morale autre qu'une collectivité	☒
13	Délibération de l'assemblée délibérante autorisant son représentant à déposer la demande ;	Collectivité	☐

ENGAGEMENTS ET SIGNATURE

Je soussigné (nom et prénom) : RACHOU-PERALDI Jean-Baptiste

- **certifie avoir pouvoir pour représenter le demandeur dans le cadre de la présente formalité ;**
- **certifie l'exactitude de l'ensemble des informations fournies dans le présent formulaire et les pièces jointes.**

Au nom du demandeur indiqué en page 1 et pour son compte, je demande l'autorisation de procéder au défrichement des parcelles indiquées page 2 conformément au plan de délimitation joint à ma demande (pièce 2) et m'engage à respecter les conditions qui seront subordonnées à cette autorisation.

Fait le 24/07/2019

cachet** (le cas échéant) **et signature du demandeur

B.N.P.P.I. Résidentiel
S.A.S. au capital de 8 354 720 €
R.C.S. Nanterre 441 052 735
Azuréa - Le Phoenix
455 Promenade des Anglais
06285 Nice Cedex 3

MENTIONS LÉGALES

La loi n°78-17 du 6 janvier1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites sur ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectifications pour les données à caractère personnel vous concernant auprès de l'organisme qui traite votre demande.

II. PLAN DE SITUATION IGN (1/25000)

BNP PARIBAS IMMOBILIER

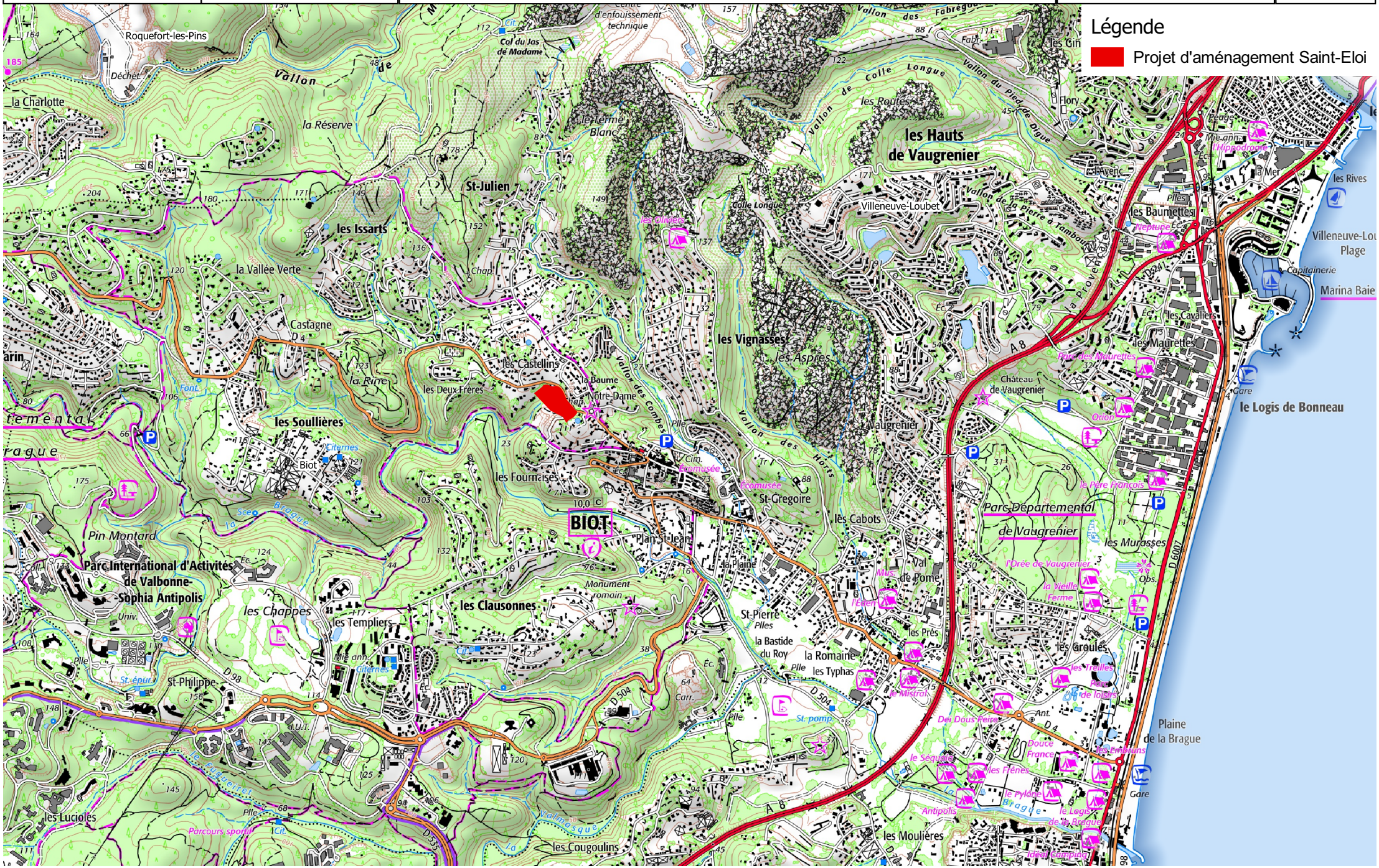
INGÉROP Inventons demain

Construction de 130 logements et d'une crèche
Commune de Biot - Saint-Eloi

Plan de situation

0 250 500 m

N



III. PLAN CADASTRAL INDIQUANT LA ZONE À DÉFRICHER

BNP PARIBAS IMMOBILIER

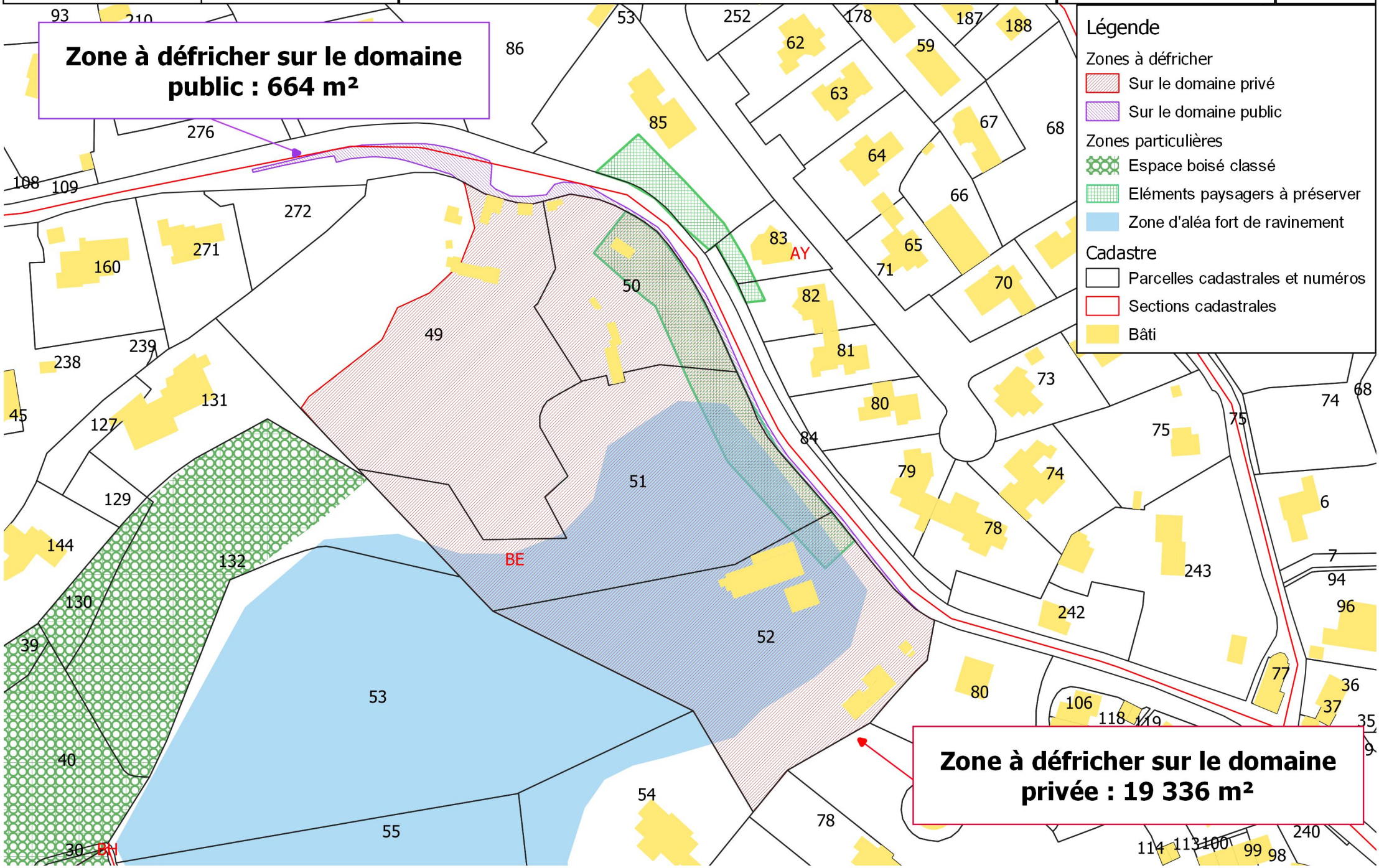
INGÉROP Inventons demain

Construction de 130 logements et d'une crèche
Commune de Biot - Saint-Eloi

Plan cadastral

0 20 40 m

N



BNP PARIBAS IMMOBILIER

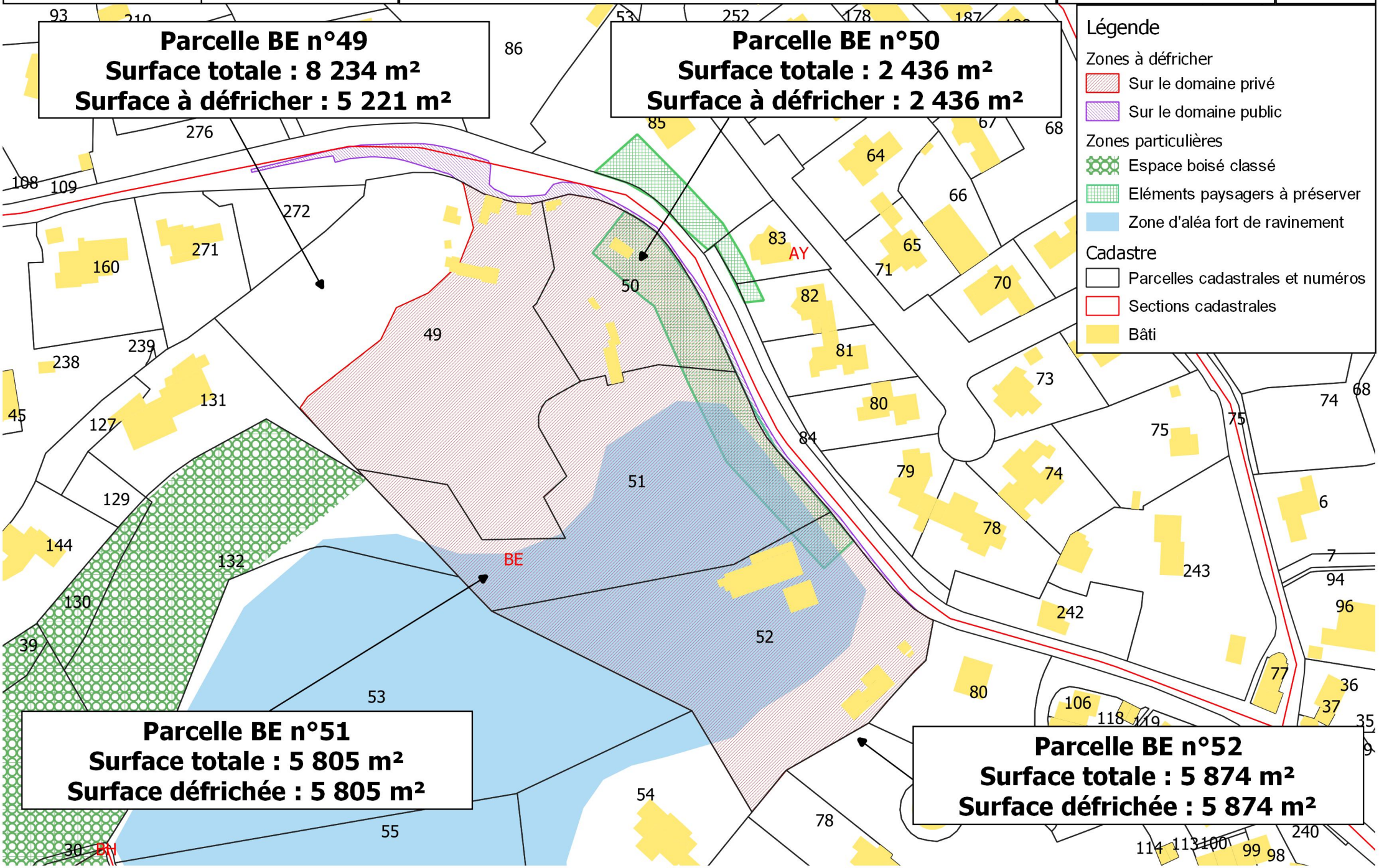
INGÉROP Inventons demain

Construction de 130 logements et d'une crèche
Commune de Biot - Saint-Eloi

Zones à défricher par parcelle cadastrale

0 20 40 m

N



IV. ATTESTATION NOTARIÉE DE PROPRIÉTÉ (PROMESSES DE VENTE)

101416401
FG/EP

L'AN DEUX MILLE DIX-NEUF,
LE VINGT QUATRE JUILLET,
A BIOT (06410), 8, route de Valbonne, en l'Hôtel de Ville,
Maître Eve PLOTON, Notaire au sein de la Société Civile Professionnelle " Philippe BUERCH, Antoine SCRIVA, Frédéric GOIRAN et Antoine DESNUELLE, Notaires Associés" titulaire d'un Office Notarial à la résidence de CANNES (Alpes Maritimes) 21, Rue d'Antibes,

Avec la participation de Maître Christophe MONNIER, notaire à SAINT LAURENT DU VAR (06700), 11, avenue des Pignatières, assistant le VENDEUR, ici présent

A reçu le présent acte contenant PROMESSE DE VENTE à la requête des parties ci-après identifiées.

LE VENDEUR

La **COMMUNE DE BIOT**, collectivité territoriale, personne morale de droit public située dans le département des Alpes Maritimes, dont l'adresse est à BIOT (06410), 8, route de Valbonne, en l'Hôtel de Ville, identifiée au SIREN sous le numéro 210600185.

Ci-après dénommée dans le corps de l'acte « le VENDEUR » ou « la COMMUNE »
D'UNE PART

L'ACQUEREUR

La Société dénommée **BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**, société par actions simplifiée à associé unique au capital de 8.354.720,00 €, dont le siège est à ISSY-LES-MOULINEAUX (92130), 167 quai de la Bataille de Stalingrad, identifiée au SIREN sous le numéro 441052735 et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de NANTERRE.

Ci-après dénommée dans le corps de l'acte « L'ACQUEREUR »
D'AUTRE PART

DECLARATIONS DES PARTIES

Les parties attestent que rien ne peut limiter leur capacité pour l'exécution des engagements qu'elles prennent aux présentes. Elles déclarent notamment :

- Que leurs identités indiquées ci-dessus sont exactes.
- Qu'elles ne sont pas en état de cessation de paiement, de redressement judiciaire ou liquidation.
- Qu'elles ne sont pas concernées par les dispositions de la loi n°89-1010 du 31 décembre 1989 sur le règlement amiable et le redressement judiciaire civil et notamment par le règlement des situations de surendettement ni par une procédure de rétablissement personnel.

Les représentants des parties aux présentes déclarent, chacun en ce qui le concerne, que rien ne peut limiter leur capacité pour l'exécution des engagements qu'elles vont prendre aux présentes.

PRESENCE - REPRESENTATION

- La **COMMUNE de BIOT** est représentée à l'acte par son Maire en exercice, Madame Guilaine DEBRAS, dont les pouvoirs sont ci-après analysés.

- La Société dénommée **BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL** est représentée par Monsieur Jean-Baptiste RACHOU-PERALDI, directeur d'agence, domicilié professionnellement à NICE (Alpes-Maritimes), 455, Promenade des Anglais – Immeuble Azuréa – Le Phœnix,

Agissant en vertu des pouvoirs qui lui ont été spécialement conférés à l'effet des présentes par Monsieur Olivier BOKOBZA, aux termes d'un acte sous seing privé en date à ISSY-LES-MOULINEAUX (Hauts-de-Seine) du 1er juillet 2019, dont l'original est demeuré ci-annexé,

Monsieur Olivier BOKOBZA agissant en sa qualité de directeur général de la société BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL, fonction à laquelle il a été nommé et qu'il a acceptée aux termes des décisions de l'associé unique en date du 7 mars 2016 et renouvelé dans ses fonctions aux termes des décisions de l'associé unique en date du 29 avril 2016 et du 30 avril 2018.

DELIBERATION MUNICIPALE

Le représentant de la Commune est spécialement autorisé à réaliser la présente opération aux termes d'une délibération motivée de son Conseil Municipal n°2019/85/4-2 en date du 27 juin 2019, transmise à la Sous-Préfecture le 2 juillet 2019, dont une ampliation est annexée après mention.

Conformément à l'article L2241-1 du Code général des collectivités territoriales, la délibération a été prise après avis du Service des Domaines délivré sous le numéro 2017-018V1909 le 14 février 2018, prorogé le 29 avril 2019.

Madame DEBRAS, ès qualités, déclare :

- que la délibération a été publiée le 2 juillet 2019 sous forme d'affichage d'extraits du compte-rendu de la séance ainsi que l'article L2121-25 du Code général des collectivités territoriales le prévoit,
- qu'à ce jour, il n'y a eu aucune notification d'un recours devant le Tribunal administratif pour acte contraire à la légalité, ni aucun recours gracieux ou contentieux,

Il est ici précisé que les parties requièrent expressément le notaire soussigné de recevoir le présent acte avant l'expiration des délais de recours, la délibération étant exécutoire. En cas de recours contre ladite délibération dans les délais légaux, les parties se rapprocheront pour déterminer la suite à donner.

LESQUELS, préalablement à leurs conventions, ont exposé ce qui suit :

EXPOSE

1/ Objectifs de la Commune

La COMMUNE DE BIOT est propriétaire d'un ensemble de parcelles cadastrées section BE numéros 49, 50, 51 et 52, représentant une surface totale de 22.500m² situées dans le secteur de Saint Eloi, le long de la route de Valbonne (route départementale 4), à la sortie Nord-Ouest du centre ancien de BIOT.

Dans le cadre de sa politique d'aménagement concerté et durable visant à favoriser l'émergence d'une offre de logement diversifiée et adaptée aux besoins des Biotois et notamment les ménages à revenus modestes, la COMMUNE a souhaité initier sur ces terrains un programme résidentiel composé d'un ensemble de logements locatifs sociaux et en accession à prix maîtrises ainsi qu'une crèche municipale.

La réflexion qui a conduit à la définition des grandes orientations de ce projet s'appuie sur une analyse des besoins des habitants et sur la nécessite de conforter la fonction résidentielle à proximité du centre du village.

A l'issue des études préalables de programmation et de faisabilité, le Conseil Municipal de BIOT a décidé, par délibération en date du 22 février 2018, d'initier une procédure visant à confier à un tiers la mise en œuvre de l'opération d'aménagement dans le cadre des dispositions des articles R300-4 à R300-9 du code de l'urbanisme, en concluant à cet effet un traité de concession d'aménagement avec le tiers désigné, en vue de la réalisation d'un projet a vocation résidentielle comportant un équipement public de type crèche.

La COMMUNE DE BIOT a ainsi envisagé de confier à cet aménageur la maîtrise d'ouvrage des espaces publics, la viabilisation et la commercialisation des ilots constructibles dans le respect des règles d'urbanisme, la réalisation du programme des équipements publics et de l'ensemble des missions qui seront définies dans la concession d'aménagement.

Les objectifs poursuivis par la COMMUNE repose sur les priorités suivantes :

- Poursuivre le développement maitrisé du cœur de ville
- Renforcer l'habitat par la réalisation d'un nouveau quartier résidentiel adapté aux besoins de la population comprenant 30 % de logements locatifs sociaux dont des logements adaptés aux séniors,
- Conserver au maximum les espaces naturels au cœur du projet
- Créer une référence urbaine et architecturale mettant en valeur les caractéristiques suivantes :
  - Organisation des volumes sur un relief marque afin de limiter l'étalement et l'impact visuel frontal du bâti
  - Une offre originale de logements comprenant des espaces semi privatifs et des prolongements extérieurs aux logements
  - Une grande perméabilité visuelle et une proximité des espaces de vie avec la nature environnante
- Prise en compte effective et adaptes des enjeux du développement durable dans ses 3 composantes fondamentales
- Favoriser les liaisons piétonnes et cyclables vers les équipements publics du centre village, les commerces et les services situés à proximité,
- Favoriser les qualités fonctionnelles et d'usage des espaces extérieurs

Un objectif important pour la COMMUNE DE BIOT est de créer une référence architecturale et urbaine, tant dans la démarche opérationnelle que dans la définition du programme et du projet. L'opération s'inscrit dans une logique de mixité sociale et fonctionnelle, tout en intégrant les principes du développement durable comme des bâtiments économes en énergie et les mobilités douces.

2/ Procédure de l'appel à candidatures

La COMMUNE DE BIOT a décidé par délibération n°2018/22/4-08 du Conseil Municipal du 22 février 2018, de lancer la procédure de mise en concurrence en vue de l'attribution d'une concession d'aménagement pour la réalisation d'une opération d'aménagement sur le secteur de Saint Eloi.

Par délibération n°2018/22/4-09 du 22 février 2018, le Conseil Municipal a approuvé la création de la commission communale relative la concession d'aménagement, a désigné Madame le Maire en qualité de personne habilitée à engager les discussions, signer la concession d'aménagement et saisir la commission à tout moment de la procédure, et a désigné les 5 membres titulaires et les 5 membres suppléants de la commission communale ;

- Le 18 avril 2012, la Commune a publié l'avis d'appel à candidature ;
- Le 24 mai 2018, 18 dossiers de candidature ont été déposés sur le profil d'acheteur et par courrier ;
- Le 26 juin 2018, la commission communale s'est réunie afin de désigner 4 candidats autorisés à déposer une offre ;
- Par décision municipale numéro DM/2018/019 du 13 juillet 2018, et au regard de l'avis motivé de la Commission communale, les 4 groupements ont été autorisés à remettre une offre ;
- Le 21 janvier 2019 les candidats ont remis leurs offres finales ;
- Après l'analyse des offres, la Commission Communale s'est réunie le 7 février 2019 puis de nouveau le 7 mars 2019 après dépôt des réponses complémentaires demandées.

A l'issue de la procédure, l'offre du groupement d'opérateurs représenté par BNP PARIBAS IMMOBILIER et composé notamment d'un bailleur social (UNICIL), associé à une équipe de conception (architectes — bureau d'études techniques - paysagiste) a été retenue par délibération n°2019/50/4-01 du Conseil municipal du 4 avril 2019, portant approbation du choix de l'équipe et approbation de la concession d'aménagement en vue de la réalisation du projet sur le secteur Saint Eloi.

3/ Signature de la concession d'aménagement

L'opération d'aménagement prévoit, outre la réalisation des équipements répondant aux besoins des futurs habitants et usagers des constructions à édifier, la réalisation de logements et d'un équipement public de type crèche, le tout représentant une surface de plancher totale de 9.100m² environ, décomposés comme suit :

• 130 logements pour une surface moyenne de 8.400 m² dont :

* 30 % de logements locatifs sociaux, dont 15 à 20 logements adaptés aux seniors, comprenant des espaces communs pouvant accueillir des services ou activités à destination des personnes hébergées sur place.

* 20% de logements en accession encadrée selon le dispositif précisé dans le Plan Local de l'Habitat de la COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION SOPHIA ANTIPOLIS (CASA).

- des logements destinés à l'accession libre

• 700 m² environ de surface de plancher destinés à la crèche publique pour une capacité de 40 berceaux environ, avec également les espaces extérieurs dédiés à l'équipement public. L'emplacement de cet équipement considéré comme un établissement recevant du public (ERP), devra respecter les prescriptions et les normes inscrites au PPRIF. L'établissement public devra privilégier un fonctionnement des accès des véhicules indépendant au secteur dédié au logement afin de limiter la nuisance du trafic aux heures de pointe et faciliter les entrées et sorties.

• Et la réalisation des infrastructures internes de desserte du site, des carrefours d'accès à l'opération depuis la Route Départementale n°4, des places de stationnement pour les logements (privés et visiteurs) et la crèche, l'aménagement des espaces extérieurs (jardins partagés...) et des espaces communs.

Le programme devra prévoir également tous les équipements, notamment en matière de stationnement nécessaire au projet, conformément au Plan Local d'Urbanisme en vigueur.

Ladite concession d'aménagement a été signée entre la COMMUNE DE BIOT et la société dénommée BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL le 3 mai 2019, transmis au représentant de l'Etat le 9 mai 2019.

Un exemplaire de ladite convention demeurera annexé aux présentes après mention.

4/ Signature de la convention de projet urbain partenarial

L'opération d'aménagement nécessitant la création d'équipements autres que ceux propres au projet, tels que mentionnés à l'article L332-15 du code de l'urbanisme, les parties se sont entendues à l'effet de conclure une convention de projet urbain partenarial prévoyant la prise en charge financière de partie de ces équipements.

En effet, la COMMUNE DE BIOT considère que la réalisation de cette opération de construction s'inscrit dans les objectifs poursuivis au travers de l'opération d'aménagement.

Dans ses conditions la COMMUNE DE BIOT, en tant que collectivité compétente en matière de plan local d'urbanisme et la société dénommée BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL, en sa qualité d'aménageur de l'opération en application de la concession d'aménagement susvisée, ont signé, le 3 mai 2019, ladite concession de projet urbain partenarial, prévoyant notamment les montants des participations de la Commune et les modalités de leurs versements.

Un exemplaire de ladite convention, transmis au représentant de l'Etat le 9 mai 2019, demeurera annexé aux présentes après mention.

CECI EXPOSE, les parties ont convenu et arrêté la présente **PROMESSE SYNALLAGMATIQUE DE VENTE SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES** par le VENDEUR, au profit de l'ACQUEREUR sus-désigné, dans les conditions ci-après stipulées.

Etant ici précisé que l'EXPOSE fait partie intégrante de la promesse de vente.

PROMESSE SYNALLAGMATIQUE DE VENTE SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES

Par ces présentes, le VENDEUR, en s'obligeant et en obligeant solidairement et indivisiblement entre eux ses ayants-cause ou ayants-droit successifs, à quelque titre que ce soit, à toutes les garanties ordinaires de fait et de droit les plus étendues en pareille matière,

Vend, sous les conditions suspensives ci-après stipulées, à l'ACQUEREUR qui accepte sous les mêmes conditions suspensives, le bien désigné ci-dessous, avec tous immeubles par destination et tous droits y attachés.

1/ DESIGNATION ET CARACTERISTIQUES DES BIENS PROMIS

Les présentes portent un BIEN situé à BIOT (06410), sur laquelle existent à ce jour d'anciens bâtiments à usage d'habitation et de garage qui constituait la ferme St Eloi,

Figurant au cadastre de ladite Commune sous les références suivantes :

Section	N°	Lieudit	Surface
BE	49	655 RTE DE VALBONNE	00 ha 82 a 34 ca
BE	50	655 RTE DE VALBONNE	00 ha 24 a 36 ca
BE	51	RTE DE VALBONNE	00 ha 58 a 05 ca
BE	52	475 RTE DE VALBONNE	00 ha 58 a 74 ca

Total surface : 02 ha 23 a 49 ca

Le tout tel que figuré sous couleur jaune au plan de situation qui demeurera annexé aux présentes après mention.

L'ACQUEREUR déclare parfaitement connaître lesdits biens immobiliers pour les avoir visités en vue des présentes et s'être entouré de tous les éléments d'information nécessaires à tous égards et ne pas en requérir plus ample désignation.

Ladite propriété sera désignée dans le corps de l'acte sous le vocable « L'IMMEUBLE » ou « LE BIEN », tels que ledit tènement existe, s'étend, se poursuit, limite et comporte avec toutes ses aisances, parties attenantes et dépendances, et les droits de toute nature qui y sont attachés, sans exception ni réserve.

Information sur les limites des BIENS

Le VENDEUR précise qu'aucun bornage n'a été effectué à ce jour mais qu'il en sera établi un après établissement de la division projetée.

Il reste expressément convenu, qu'en l'absence de régularisation de procès-verbal de bornage par un ou plusieurs propriétaires voisins, il ne pourra en aucun cas constituer un motif de non-réitération de l'acte authentique par l'ACQUEREUR, lequel fait son affaire personnelle de la réalisation du bornage contradictoire.

FACULTE DE SUBSTITUTION

Il est convenu que l'ACQUEREUR pourra se substituer dans le bénéfice de la promesse, avant la réalisation de la vente, une société d'opération du groupe BNP PARIBAS IMMOBILIER ayant répondu à l'appel à projet et désigné Lauréat, à condition de demeurer solidaire du substitué pour le paiement du prix, des frais, de l'indemnité d'immobilisation et pour l'exécution de toutes les obligations mises à sa charge aux termes de la promesse, et ce, jusqu'à la réalisation de la vente.

EFFET RELATIF

La Commune est propriétaire des biens objet des présentes pour en avoir fait l'acquisition :

- Concernant les parcelles cadastrées section BE numéros 49, 50 et 51

Aux termes d'un acte administratif en date du 12 février 1998, dont une copie authentique a été publiée au service de la publicité foncière d'ANTIBES 1ER, le 2 mars 1998, volume 1998P n°1938

- Concernant la parcelle cadastrée section BE numéro 52

Aux termes d'un acte reçu par Maître Gérard LIOT, notaire à VIDAUBAN, en date du 7 mars 2003, dont une copie authentique a été publiée au service de la publicité foncière d'ANTIBES 1ER, le 14 mars 2003, volume 2003P n°3395 (avec la parcelle cadastrée section BE numéro 53, non comprise aux présentes.)

Le VENDEUR s'oblige à justifier à l'ACQUEREUR de l'origine de propriété incommutable remontant à un titre translatif et sur une période d'au moins 30 ans.

La réunion des justifications correspondantes (copies des titres notariés ou des décisions judiciaires, états hypothécaires, relevés de formalités) sera opérée à la diligence et aux frais du VENDEUR.

SITUATION HYPOTHÉCAIRE

Le VENDEUR déclare :

- que l'IMMEUBLE, objet des présentes, n'est grevé d'aucune charge hypothécaire,

- et qu'il n'existe de son chef et de celui des précédents propriétaires aucune transcription ou publication de nature à empêcher le transfert incommutable du droit de propriété.

PROPRIETE - JOUISSANCE

L'ACQUEREUR sera propriétaire du BIEN ci-dessus désigné à compter du jour de la réalisation de la vente par acte authentique.

Il en aura la jouissance par la prise de possession réelle et effective à compter du même jour. A ce sujet, le VENDEUR déclare que l'IMMEUBLE, objet des présentes est actuellement occupé par l'association des traditions biotoises qui y stocke du matériel.

Le VENDEUR s'oblige à rendre l'IMMEUBLE libre de toute location, occupation ou encombrement quelconque, au jour de la signature de l'acte constatant la réalisation la présente promesse, ce qui constitue une condition essentielle et déterminante pour l'ACQUEREUR.

ABSENCE DE CLASSEMENT

L'acquisition par la commune du BIEN n'a pas été suivie de son affectation à l'usage du public ou d'un service public, ainsi déclaré par Monsieur le Maire, comparant aux présentes. Le BIEN fait en conséquence partie du domaine privé de la commune.

SERVITUDES DE DROIT PRIVÉ

L'ACQUEREUR devra supporter les servitudes passives, apparentes ou occultes, continues ou discontinues, pouvant grever ce bien, sauf à s'en défendre, et profiter de celles actives s'il en existe, le tout à ses risques et périls, et sans recours contre le VENDEUR qui déclare à ce sujet :

- qu'il n'en a créé aucune ;

- et qu'à sa connaissance, il n'existe sur ce BIEN aucune servitude, privée ou d'urbanisme, non mentionnée aux présentes, de nature à déprécier les biens objets des présentes, ou à restreindre notablement leur usage, comme à générer des charges, à l'exception de celle pouvant résulter de la situation naturelle des lieux,

Et des servitudes d'utilité publique résultant du Plan Local d'Urbanisme que l'ACQUEREUR déclare parfaitement connaître dans le cadre de l'appel à candidatures.

Toutefois, il est ici précisé que la Commune souhaite conserver un droit de passage sur le tènement vendu, permettant le passage entre l'extrémité du chemin DURBEC, au Sud, et la Route Départementale 4, au Nord.

L'ACQUEREUR n'y est pas opposé si ledit passage n'est pas de nature à gêner ou empêcher la construction de l'ensemble immobilier conformément au projet retenu par les parties. L'ACQUEREUR proposera à la Commune un passage sur les voiries qui seront réalisées dans le cadre du permis de construire et une convention de servitude pourra être régularisée à cet effet, le jour de la signature de l'acte authentique constatant la réalisation des présentes.

Réciproquement, le VENDEUR s'engage à consentir à l'ACQUEREUR un droit de passage sur le tènement restant sa propriété, à l'endroit le moins dommageable, permettant de rejoindre le chemin DURBEC, à pieds et pour le passage des véhicules de service et de secours uniquement, pour les besoins du programme projeté.

ETAT DES RISQUES ET POLLUTION - REGLEMENTATION GENERALE

Les dispositions de l'article L 125-5 du Code de l'environnement sont ci-après littéralement rapportées :

« I. - Les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques ou par un plan de prévention des risques naturels prévisibles, prescrit ou approuvé, ou dans des zones de sismicité définies par décret en Conseil d'Etat, sont informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence des risques visés par ce plan ou ce décret.

A cet effet, un état des risques naturels et technologiques est établi à partir des informations mises à disposition par le préfet. En cas de mise en vente de l'immeuble, l'état est produit dans les conditions et selon les modalités prévues aux articles L.271-4 et L.271-5 du code de la construction et de l'habitation.

II. - En cas de mise en location de l'immeuble, l'état des risques naturels et technologiques est fourni au nouveau locataire dans les conditions et selon les modalités prévues à l'article 3-1 de la loi n°89-462 du 6 juillet 1989 tendant à améliorer les rapports locatifs et portant modification de la loi n°86-1290 du 23 décembre 1986.

III. - Le préfet arrête la liste des communes dans lesquelles les dispositions du I et du II sont applicables ainsi que, pour chaque commune concernée, la liste des risques et des documents à prendre en compte.

IV. - Lorsqu'un immeuble bâti a subi un sinistre ayant donné lieu au versement d'une indemnité en application de l'article L.125-2 ou de l'article L.128-2 du code des assurances, le vendeur ou le bailleur de l'immeuble est tenu d'informer par écrit l'acquéreur ou le locataire de tout sinistre survenu pendant la période où il a été propriétaire de l'immeuble ou dont il a été lui-même informé en application des présentes dispositions. En cas de vente de l'immeuble, cette information est mentionnée dans l'acte authentique constatant la réalisation de la vente.

V. - En cas de non-respect des dispositions du présent article, l'acquéreur ou le locataire peut poursuivre la résolution du contrat ou demander au juge une diminution du prix. »

- Etat des risques

Conformément aux dispositions de l'article L125-5 du Code de l'environnement, un état des risques et pollution a été établi en date du 27 juin 2019, dont un exemplaire demeurera ci-annexé après mention.

Il en résulte que la propriété est située :

- dans le périmètre de plan de prévention des risques naturels approuvé concernant les feux de forêt (zone BLEUE B1a)
- dans le périmètre de plan de prévention des risques naturels approuvé concernant les inondations (hors périmètre)

Informations portées à connaissance :

- PAC inondation : hors périmètre
- PAC Terrain : propriété située en partie en zone non exposée et en partie en zone d'aléa limité de glissement et de ravinement

- Zone de sismicité

Une zone de sismicité a été définie par décret en Conseil d'Etat en zone de **sismicité 3 (modérée)**

- Radon :

Il est ici précisé que la Commune de BIOT est située dans une **zone à potentiel radon faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments (zone 2)**

- Information relative à la pollution des sols : La commune n'a pas fait l'objet d'un arrêté relatif à l'information des sols (SIS).

L'ACQUEREUR déclare s'être personnellement informé auprès des services de l'urbanisme des contraintes liées à la localisation du bien objet de la vente à l'intérieur de ce plan de protection.

Il reconnaît avoir pris connaissance des dispositions de ce plan par la lecture qu'il en a faite lui-même et avoir obtenu des agents de la collectivité locale les informations nécessaires à la compréhension de ce document.

Il en fait son affaire personnelle.

Déclarations du VENDEUR

Le VENDEUR déclare que :

- à sa connaissance, les BIENS n'ont subi aucun sinistre ayant donné lieu au versement d'une indemnité d'assurance garantissant les risques de catastrophes naturelles ou technologiques,
- il n'a pas été informé en application des dispositions de l'article L125-5 du Code de l'Environnement d'un sinistre ayant affecté le terrain d'assiette de l'opération ou les biens s'y trouvant édifiés et donné lieu au versement d'une indemnité en application de l'article L 125-2 ou L 128-2 du Code des Assurances.

Aléa – Retrait gonflement des argiles

Aux termes des informations mises à disposition par la Préfecture du département, le BIEN est concerné par la cartographie de l'aléa retrait gonflement des argiles établie par le Ministère de l'écologie, de l'énergie et du développement durable et de la mer ainsi que par la direction départementale de l'équipement.

L'aléa le concernant est un **aléa moyen**

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le notaire soussigné informe les parties des dispositions de l'article L125-7 du Code de l'environnement, issu de la Loi Alur n°2014-366 du 24 mars 2014, ci-après relatées : « *Sans préjudice de l'article L.514-20 et de l'article L.125-5, lorsqu'un terrain situé en secteur d'information sur les sols mentionné à l'article L.125-6 fait l'objet d'un contrat de vente ou de location, le vendeur ou le bailleur du terrain est tenu d'en informer par écrit l'acquéreur ou le locataire.*

Il communique les informations rendues publiques par l'Etat, en application de l'article L. 125-6. L'acte de vente ou de location atteste de l'accomplissement de cette formalité.

A défaut et si une pollution constatée rend le terrain impropre à la destination précisée dans le contrat, dans un délai de deux ans à compter de la découverte de la pollution, l'acquéreur ou le locataire a le choix de demander la résolution du contrat ou, selon le cas, de se faire restituer une partie du prix de vente ou d'obtenir une réduction du loyer.

L'acquéreur peut aussi demander la réhabilitation du terrain aux frais du vendeur lorsque le coût de cette réhabilitation ne paraît pas disproportionné par rapport au prix de vente.

Un décret en Conseil d'Etat définit les modalités d'application du présent article. »

Il est ici précisé que le tènement objet des présentes n'est pas situé en secteur d'information sur les sols, ainsi qu'il résulte de l'état des risques et pollutions ci-dessus visé.

Par ailleurs, le notaire soussigné informe également les parties des dispositions de l'article L.514-20 du Code de l'environnement ci-après relatées :

« Lorsqu'une installation soumise à autorisation, ou à enregistrement, a été exploitée sur un terrain, le vendeur de ce terrain est tenu d'en informer par écrit l'acheteur ; il l'informe également, pour autant qu'il les connaisse, des dangers ou inconvénients importants qui résultent de l'exploitation.

Si le vendeur est l'exploitant de l'installation, il indique également par écrit à l'acheteur si son activité a entraîné la manipulation ou le stockage de substances chimiques ou radioactives. L'acte de vente atteste de l'accomplissement de cette formalité.

A défaut, l'acheteur a le choix de poursuivre la résolution de la vente ou de se faire restituer une partie du prix ; il peut aussi demander la remise en état du site aux frais du vendeur, lorsque le coût de cette remise en état ne paraît pas disproportionné par rapport au prix de vente. »

En outre, le notaire soussigné rappelle qu'il convient également de s'intéresser à la question du traitement des terres qui seront excavées. Elles deviennent alors des meubles et, si elles sont polluées, seront soumises à la réglementation des déchets. Elles devront, à ce titre, faire l'objet d'une évacuation dans une décharge de catégorie 1, 2 ou 3 selon leur degré de pollution.

Consultation de bases de données environnementales

Les bases de données suivantes ont été consultées et demeureront annexées aux présentes après mention :

1°) La consultation de la Base des Installations Classées,

2°) La consultation de la base de données BASIAS (Base des anciens sites industriels et activités de services)

3°) La consultation de la base de données BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif)

4°) le descriptif GEORISQUES.

ABSENCE D'UN APPAREIL CONTENANT DU PYRALENE
Déclaration sur les polychlorobiphényles et polychloroterphényles

Rappel des textes

Les Parties se reconnaissent informées des dispositions de l'article 6 du décret n°87-59 du 2 février 1987 relatif à la mise sur le marché, à l'utilisation et à l'élimination des polychlorobiphényles (PCB) et polychloroterphényles (PCT) dans sa rédaction résultant du décret numéro 2001-63 du 18 janvier 2001 aux termes desquelles :

- Dans le cas de vente d'un immeuble dans lequel se trouve un appareil réputé contenir plus de 5 décimètres cubes de PCB et quel qu'en soit l'usage public ou privatif, professionnel ou d'habitation, le vendeur est tenu d'en informer l'acheteur.

En cas de doute sur la présence de PCB, le vendeur est tenu de faire procéder à une analyse de la teneur en PCB de l'appareil, et d'informer l'acheteur des résultats de cette analyse,

- En cas de mise à l'arrêt définitif d'une installation classée dont seule l'alimentation électrique justifiait l'utilisation d'un appareil contenant des PCB, le détenteur est tenu de faire élimer cet appareil,

- Préalablement à la démolition de tout ou partie d'un bâtiment, tout appareil contenant des PCB doit être élimé.

Application aux Biens

Le VENDEUR déclare d'une part qu'en ce qui le concerne depuis son acquisition et d'autre part qu'à sa connaissance pour la période antérieure à l'acquisition par cette dernière, il n'a jamais été déposé, enfoui, ni utilisé sur le terrain de déchet ou PCB ou PCT (polychlorobiphényles et polychloroterphényles) directement ou dans des appareils ou installations pouvant entraîner des dangers ou inconvénients pour la santé ou l'environnement.

ARCHEOLOGIE PREVENTIVE

L'ACQUEREUR est informé :

- d'une part qu'en vertu de la loi numéro 2001-44 du 17 Janvier 2001, des décrets numéro 2002-89 du 16 Janvier 2002 et numéro 2004-490 du 3 Juin 2004, le Préfet peut demander l'établissement d'un diagnostic sur l'archéologie préventive imposant la conservation de tout ou partie du site ;

- d'autre part sur les conséquences qui peuvent résulter de ce diagnostic tant sur les pièces d'urbanisme que sur les délais fixés quant à la réalisation de l'opération d'aménagement.

A ce sujet, le VENDEUR déclare et garantit que le bien, objet des présentes, ne fait actuellement l'objet d'aucune mesure administrative relative à la présence éventuelle de site ou de vestige archéologique et qu'aucune procédure de classement n'est en cours d'établissement, et qu'à sa connaissance aucune procédure de classement n'interviendra pendant la durée de la promesse.

En outre le VENDEUR déclare qu'il n'a jamais été sollicité par les services compétents de l'Etat (Préfecture de Région, DRAC...) pour la réalisation de fouilles ou de demande d'informations sur l'historique du site, ni été notifié de prescriptions sur la réalisation du diagnostic archéologique issu des dispositions de la loi 2001-44 du 17 janvier 2001, de son décret d'application n°2002-89 du 16 janvier 2002, et de tous textes subséquents.

DECLARATIONS DU VENDEUR CONCERNANT LE BIEN

Le VENDEUR s'oblige à conserver l'immeuble dans son état actuel jusqu'à l'entrée en jouissance de l'ACQUEREUR.

Le VENDEUR déclare en outre :

- Que l'immeuble ne fait l'objet d'aucun litige ni procédure de quelque nature que ce soit (résolution, expropriation ou autre) relatif aux Biens Promis avec quelque tiers que ce soit, successible de restreindre le droit d'en disposer ;
- que l'immeuble, objet de la présente promesse de vente, est libre de toute inscription de privilège ou d'hypothèque et de commandement de saisie.
- Qu'il n'est pas source d'un trouble anormal de voisinage et n'en subit aucun ;
- Qu'il n'existe sur le BIEN aucune antenne de téléphonie mobile ni aucun contrat relatif à l'implantation d'une telle antenne ;
- Qu'il n'existe sur le BIEN aucun contrat d'affichage ;
- Qu'il ne lui est attaché aucun contrat de travail devant être repris par l'ACQUEREUR en vertu de l'article L1224-1 du code du travail ;
- Qu'il ne lui est attaché aucun contrat de maintenance, entretien ou gestion devant être repris par l'ACQUEREUR ;
- Qu'il n'est pas la source de dommages au sens de l'article 1242 du code civil alinéa 1.

Pendant toute la durée de la présente promesse de vente, le VENDEUR s'interdit de conférer aucun droit réel ou personnel, ni charge quelconque sur les biens dont s'agit et il s'interdit de l'aliéner à une autre personne que l'ACQUEREUR quels que soient les avantages qu'il pourrait en tirer.

2/ CONDITIONS SUSPENSIVES

La présente promesse synallagmatique est soumise aux conditions suspensives qui sont ci-après stipulées.

Dispositions préliminaires

Préalablement à l'énoncé des conditions suspensives, il est formellement arrêté ce qui suit :

Les conditions suspensives sont toutes stipulées au seul bénéfice de l'ACQUEREUR, à l'exception de la condition suspensive concernant la purge des droits de préemption ou de préférence, qui s'impose aux deux parties.

Par dérogation à l'article 1304 du code civil, les parties conviennent que la condition est suspensive lorsqu'elle dépend d'un évènement futur et incertain mais également réalisé à ce jour mais non connu des parties.

Les conditions suspensives devront avoir été réalisées **au plus tard dans le délai de réalisation des présentes**, sauf délai spécifique de réalisation, éventuellement prorogé.

Etant ici précisé que par dérogation à l'article 1304-4 du Code Civil et sauf dispositions contraires stipulées aux présentes l'ACQUEREUR pourra renoncer à l'une ou l'autre des conditions suspensives jusqu'à la date prévue ci-après pour la signature de l'acte authentique de vente, même si celle-ci est défaillie préalablement à cette date.

Conditions suspensives

1. - Purge des droits de préemption ou de préférence pouvant exister.

La présente promesse de vente est soumise à la condition suspensive de la renonciation par son bénéficiaire à tout droit de préemption, de préférence ou de priorité.

Dans le cas où tout bénéficiaire d'un tel droit de préemption ou de préférence notifierait sa décision de l'exercer, les présentes se trouveront de ce seul fait et de plein droit frappé de caducité et nulles et de nul effet.

Les parties conviennent que la purge de tout droit de préemption ou de préférence sera diligentée par l'entremise du notaire soussigné, qu'elles habilitent irrévocablement à cet effet.

La réponse des titulaires de ces droits sera portée à la connaissance du notaire soussigné, ci-après désigné pour recevoir l'acte authentique constatant la réalisation de la présente promesse, à charge par ce dernier d'en informer le VENDEUR.

Il est ici précisé à toutes fins utiles qu'il n'y aura pas lieu de procéder à la notification du droit de préemption urbain, le bénéficiaire étant le VENDEUR (sauf arrêté de carence).

2. - Inexistence d'inscription hypothécaire

La présente promesse de vente est consentie sous la condition suspensive que le renseignement hypothécaire urgent hors formalité qui sera requis relativement à l'immeuble objet des présentes, préalablement à la signature de l'acte authentique de vente, ne révèle aucune inscription, transcription ou mention, pouvant porter atteinte à la libre disposition du bien objet des présentes et dont l'engagement de mainlevée ne pourrait être obtenu.

3. – Modification du Plan Local d'Urbanisme

Les présentes sont conclues sous la condition suspensive que la modification du plan local d'urbanisme, approuvée le 27 juin 2019, permette l'édification du projet envisagé par l'ACQUEREUR tel que défini dans la convention de concession susvisée et soit devenue définitive en l'absence de recours **avant la délivrance du permis de construire**.

La COMMUNE s'engage à initier la procédure sans délai, afin que ladite modification soit devenue définitive et exécutoire au plus tard au jour du dépôt de la demande de permis de construire.

4. - Obtention d'un arrêté de permis de construire exprès, valant permis de démolir, devenu définitif

Règles générales :

La réalisation des présentes est soumise à la condition suspensive de l'obtention par l'ACQUEREUR d'un permis de construire exprès, conformément à l'article R431-24 du code de l'urbanisme, valant également permis de démolir, devenu définitif par l'absence recours gracieux, contentieux, de déféré préfectoral ou de retrait administratif dans les délais légaux, **au plus tard le 30 avril 2020,** éventuellement prorogée comme indiqué ci-après, portant sur les parcelles objet de la présente promesse, et permettant la construction d'un ensemble immobilier tel que défini dans la convention de concession susvisée, savoir :

La réalisation de logements et d'un équipement public de type crèche, le tout représentant une surface de plancher totale de 9.100m² environ, décomposés comme suit :

• 130 logements pour une surface moyenne de 8.400 m² dont :

* 30 % de logements locatifs sociaux, dont 15 à 20 logements adaptés aux seniors, comprenant des espaces communs pouvant accueillir des services ou activités à destination des personnes hébergées sur place ;

* 20% de logements en accession encadrée selon le dispositif précisé dans le Plan Local de l'Habitat de la CASA ;

- des logements destinés à l'accession libre

• 700 m² environ de surface de plancher destinés à la crèche publique pour une capacité de 40 berceaux environ, avec également les espaces extérieurs dédiés à l'équipement public.

• Et la réalisation des infrastructures internes de desserte du site, des carrefours d'accès à l'opération depuis la Route Départementale n°4, des places de stationnement pour les logements (privés et visiteurs) et la crèche, l'aménagement des espaces extérieurs (jardins partagés...) et des espaces communs.

L'ACQUEREUR s'engage à respecter les prescriptions afin d'obtenir les certifications et labels suivants :

- Quartiers Durables Méditerranées (QDM)
- Bâtiments Durables Méditerranées (BDM) – niveau Argent minimum
- Certification NF HABITAT HQE et Label RT 2012-10% instruite et délivrés par CERQUAL.

Mandat :

Le VENDEUR donne mandat à l'ACQUEREUR, qui accepte, d'effectuer à ses seuls frais, toutes les démarches et études nécessaires à l'effet de déposer dossier, toutes pièces complémentaires et d'obtenir le ou les permis nécessaires permettant la réalisation du projet de construction précité, et plus généralement à l'effet d'obtenir toute autorisation nécessaire à la réalisation dudit projet, en respectant notamment les conditions ci-après définies.

Dépôt de la demande de permis :

La demande de permis de construire pourra être déposé une fois la modification du plan local d'urbanisme définitivement adoptée, soit au plus tard le **31 juillet 2019** ;

Toutefois, l'ACQUEREUR s'engage à élaborer la demande de permis de construire sans attendre et en concertation avec les services de la mairie, de sorte que le dossier soit déposé dès le PLU définitivement adopté.

Etant ici précisé que si, à cette date, l'ACQUEREUR ne disposait pas des conclusions de l'étude d'impact qui sera diligentée par les services compétents conformément à l'article R122-2 du code de l'Environnement, la demande de permis de construire devra être par la suite complétée desdites conclusions dès réception.

L'ACQUEREUR devra justifier auprès du VENDEUR du dépôt dudit dossier de demande de permis de construire au moyen d'un récépissé délivré par l'autorité compétente, dont la copie devra être adressée par recommandée avec avis de réception au VENDEUR dans les 10 jours de sa délivrance.

Les autorisations données à l'ACQUEREUR dans le cadre du dépôt de demande de permis de construire sont indiquées ci-après à l'article « AUTORISATIONS ».

Dans le cadre de l'obtention dudit permis, il est ici expressément convenu que l'ACQUEREUR fera son affaire personnelle sans recours contre le VENDEUR concernant :

- la réalisation de l'étude d'impact nécessaire à l'instruction du permis de construire ;
- les prescriptions pouvant découler de l'application de la Loi sur l'eau (article L. 211-1 à L. 217-1 du Code de l'environnement) ;
- l'état du sol ou du sous-sol, du traitement de l'éventuelle pollution pouvant être révélée et des fondations spéciales éventuellement nécessaires ;
- l'état des immeubles à démolir et de l'établissement des diagnostics relatifs à l'éventuelle présence d'amiante, de termites ou de plomb ;
- les prescriptions pouvant découler de la prescription d'un diagnostic archéologique ou de la réalisation de fouilles,

Etant ici précisé que le permis de construire sera considéré comme obtenu et définitif que s'il peut effectivement être mis en œuvre, tant techniquement que financièrement, sans que les résultats de ces études, sondages, recherches, ou que l'application d'autres législations que celle applicable à la délivrance du permis de conduire n'entraînent un surcoût de nature à bouleverser l'économie générale du projet tel que défini dans la convention de concession, ou rendant la réalisation du projet beaucoup plus lointaine.

L'ACQUEREUR s'engage à faire toutes diligences afin d'obtenir les autorisations et études nécessaires pour l'obtention et la mise en œuvre du permis de construire au plus tard le 31 juillet 2019.

Ensuite, il convient d'envisager les hypothèses suivantes, savoir :

1/ - Si l'arrêté de permis est délivré au plus tard le **31 janvier 2020** l'ACQUEREUR s'engage à faire procéder à son affichage sur le terrain dans les meilleurs délais et à en justifier auprès du VENDEUR, étant précisé que seul l'affichage sur le terrain fait courir à l'égard des tiers le délai de recours contentieux et ce à compter du premier jour d'une période continue de deux mois de cet affichage.

L'ACQUEREUR devra, en conséquence, faire constater cet affichage à ses frais, par exploit d'huissier, au moins à deux reprises.

Il est ici rappelé que le panneau d'affichage doit être installé de telle sorte que les renseignements qu'il contient demeurent lisibles de la voie publique ou des espaces ouverts au public pendant toute la durée du chantier.

2/ - Si, au **30 avril 2020,** le dossier de demande de permis de construire devait toujours être en cours d'instruction, **le délai de réalisation sera prorogé du temps nécessaire à l'obtention d'une décision de l'autorité compétente (délivrance d'un permis ou refus de permis, tacite ou exprès) ainsi que jusqu'à l'expiration des délais de recours** (gracieux, contentieux et hiérarchique, de déféré préfectoral) **et retrait ;**

3/ - Si les délais de recours gracieux, contentieux et hiérarchique, de déféré préfectoral ou encore de retrait n'étaient pas terminés à la date prévue pour la réalisation des présentes, les parties décident d'ores et déjà **de proroger les délais de réalisation des présentes jusqu'à l'expiration desdits délais ;**

4/ - Si le permis était délivré mais faisait l'objet d'un recours gracieux ou contentieux, de déféré préfectoral ou de décision de retrait contre l'autorisation d'urbanisme délivrée dans les délais légaux, les parties ont d'ores et déjà convenu entre elles que le délai de réalisation des présentes, **sera prorogé de six (6) mois, soit jusqu'au 30 octobre 2020**

Si aux termes de ladite prorogation de six (6) mois, les recours et/ou retrait n'étaient pas levés, les présentes seraient une nouvelle fois prorogées pour une durée de **2 (deux) mois supplémentaires, soit jusqu'au 30 décembre 2020** pendant lesquelles les parties se rapprocheront pour convenir ensemble de la suite à donner.

A défaut d'accord intervenu entre les parties à l'issue des prorogations ci-dessus convenues, la condition suspensive sera réputée comme n'étant pas réalisée et les présentes comme nulles et non avenues, sauf si l'ACQUEREUR décidait de renoncer au bénéfice de ladite condition, faisant son affaire personnelle desdits recours ou retrait.

5/ - Si le permis a été obtenu et n'a pas fait l'objet ni d'un recours ni d'un retrait **le 30 avril 2020** la condition suspensive sera réputée comme étant réalisée.

6/ - Enfin, si le permis de construire, déposé conformément au projet ci-dessus défini par l'ACQUEREUR, était refusé, la présente condition suspensive serait réputée ne pas être réalisée, sauf si l'ACQUEREUR décidait de renoncer à la présente condition suspensive.

Tous les frais (notamment d'architecte, d'études, et autres) liés au dépôt et à l'obtention du permis de construire seront supportés par l'ACQUEREUR qui s'y oblige. L'ACQUEREUR supportera également toutes les taxes liées au permis de construire, à l'exception de la taxe d'aménagement, conformément aux dispositions de la convention de projet urbain partenarial

L'ACQUEREUR s'engage d'une manière générale à informer le VENDEUR et l'aménageur de toute difficulté, s'il y a lieu, dans l'instruction des permis et de tout éventuel recours contre lesdits permis dans le délai **d'un mois** où il en aura connaissance.

Le VENDEUR, quant à lui, s'engage à fournir toutes informations utiles dans le cadre du dossier de demande de permis de construire déposé par l'ACQUEREUR, concernant l'opération de l'ensemble immobilier, dans le souci de respecter les délais ci-dessus visés.

Non réalisation des conditions suspensives

Les conditions suspensives prévues ci-dessus l'ont été dans l'intérêt exclusif de l'ACQUEREUR qui par voie de conséquence pourra y renoncer si bon lui semble, à l'exception des conditions figurant sous le paragraphe 1, se réservant la possibilité d'acquérir les biens ci-dessus quand bien même lesdites conditions suspensives ou seulement l'une d'elles ne seraient pas réalisées.

Toutefois, si l'ACQUEREUR ne remplissait pas l'une quelconque des obligations lui incombant au titre des présentes ayant par son fait empêché la réalisation de l'une quelconque des conditions suspensives, celle-ci serait alors réputée réalisée en application de l'article 1304-3 du Code Civil.

En cas de non-réalisation de l'une des conditions suspensives avant la date de réitération de la présente promesse de vente, éventuellement prorogée dans les conditions ci-dessus visées au chapitre "Conditions Suspensives", et sauf à l'ACQUEREUR d'avoir renoncé à leur bénéfice, l'engagement du VENDEUR deviendra caduc, et les parties retrouveront leur entière liberté.

AUTORISATIONS

1 - sondages

Le VENDEUR autorise dès à présent l'ACQUEREUR à faire effectuer, à ses frais, risques et périls, des sondages sur le terrain permettant de vérifier la nature du sol, sous réserve de l'information préalable du VENDEUR prévenu **48h à l'avance**, afin de planifier les opérations à effectuer et à charge pour l'ACQUEREUR de remettre les lieux en l'état si la vente n'est pas réalisée.

A cet effet, le VENDEUR s'engage à remettre à l'ACQUEREUR les plans des réseaux existants qui ont ou auront pu être identifiés sur sa propriété lors d'étude antérieures.

2 – autorisations administratives - affichages

Le VENDEUR autorise également dès à présent l'ACQUEREUR à effectuer, ou faire effectuer toute démarche auprès de toutes administrations concernées afin d'obtenir toutes informations ou autorisations en vue de vérifier la constructibilité du terrain, ainsi qu'à déposer toutes demandes de permis de construire, de certificats d'urbanisme, d'autorisation de défrichement ou autre, le tout aux frais exclusifs de l'ACQUEREUR.

Aux fins ci-dessus énoncées, le VENDEUR donne expressément au à l'ACQUEREUR toutes autorisations, et s'engage à signer tous documents nécessaires, ainsi qu'à participer à toute démarche pour laquelle son concours serait nécessaire.

Le VENDEUR autorise également l'ACQUEREUR à pénétrer sur le terrain sans délai afin de procéder à l'affichage du permis de construire une fois celui-ci obtenu, ainsi que des éventuels permis modificatifs, sur la propriété objet des présentes.

L'emplacement sera déterminé en concertation avec le VENDEUR, étant ici précisé que l'affichage ne pourra être différé que pour des raisons impératives de sécurité afin de ne pas retarder l'affichage, point de départ du délai de recours des tiers.

3 – Panneaux d'affichage / bulle de vente

Le VENDEUR autorise l'ACQUEREUR à implanter, pour les besoins de sa commercialisation des panneaux d'affichage et/ou une bulle de vente, sur l'IMMEUBLE.

L'ACQUEREUR, s'il entend user de cette autorisation, devra en informer par écrit le VENDEUR, **au moins 8 jours à l'avance**, en précisant la nature des installations projetées et leur implantation sur le site (plan/croquis/coupes/ dimensionnement...), étant entendu que les installations ne pourront être différées que pour des raisons de sécurité.

Dans ce cas, l'ACQUEREUR devra garantir le VENDEUR de toutes les conséquences qui pourraient résulter de cette/ces implantation(s), notamment vis à vis des tiers, afin qu'il ne soit ni inquiété ni recherché à ce sujet.

Conditions communes aux autorisations accordées par le VENDEUR

Pour pénétrer sur les lieux, l'ACQUEREUR devra respecter les préavis ci-dessus, sauf pour ce qui concerne l'affichage du permis de construire, qui pourra être effectuée sans délai.

Les autorisations qui précèdent sont conférées à l'ACQUEREUR à la condition expresse qu'il demeure responsable des dommages qui pourraient être causés à l'occasion de leur exercice (et pour lesquels il devra contracter toutes assurances) sans que le VENDEUR ou l'aménageur ne puissent être recherchés ni inquiétés.

En cas de non-réalisation de la vente, l'ACQUEREUR sera tenu de remettre les lieux en l'état.

3/ CHARGES ET CONDITIONS DE LA VENTE

CONDITIONS GENERALES

La vente, si elle se réalise, sera conclue aux conditions générales ci-après :

- L'ACQUEREUR prendra l'IMMEUBLE objet des présentes dans son état au jour de chacune de ses entrées en jouissance, sans garantie du VENDEUR, en raison du bon ou mauvais état du sol, du sous-sol, vices de toute nature, apparents ou cachés, erreur dans la désignation ou dans la contenance.

Le VENDEUR s'interdit de modifier l'état tant matériel que juridique du terrain, à l'exception des démolitions de tous les bâtiments existants ou démontages des installations présentes sur le terrain devant être effectuées par lui préalablement à la signature de l'acte définitif, le cas échéant.

- L'ACQUEREUR fera son affaire personnelle des servitudes administratives et de droit privé indiquées aux présentes ; toutefois le VENDEUR supportera les conséquences des servitudes non déclarées.

- L'ACQUEREUR acquittera, à compter du jour de son entrée en jouissance, toutes les charges fiscales auxquelles ce bien peut ou pourra être assujetti, savoir tous impôts, contributions et charges de toute nature, assis ou à asseoir sur ledit immeuble. Pour l'année pendant laquelle interviendra l'entrée en jouissance, il est convenu que, concernant la TAXE FONCIERE, il sera procédé entre les parties au décompte jour pour jour de leur quote-part respective en tenant compte de la date d'entrée en jouissance. Le nouveau propriétaire supportera la part de Taxe Foncière postérieure à cette date, et la versera, directement, à l'ancien propriétaire.

- L'ACQUEREUR ne sera tenu d'aucun contrat quelconque souscrit par le VENDEUR, lequel sera tenu de les résilier et supportera les frais éventuels de ces résiliations, en ce compris les polices d'assurance. Par dérogation aux dispositions de l'article L.121-10 du Code des Assurances, l'ACQUEREUR souscrira, auprès de la compagnie de son choix, une police d'assurance multirisques garantissant les BIENS objet des présentes, à compter du jour de la signature de l'acte authentique de vente, et le VENDEUR résiliera son contrat d'assurance à la date d'entrée en jouissance.

PRIX

La vente, si elle se réalise, aura lieu moyennant le prix **HORS TAXES** de

Audit prix, il y a lieu d'ajouter la valeur ajoutée sur la marge.

Le montant de la taxe sur la valeur ajoutée sur marge estimée à ce jour par le VENDEUR s'élève à

De sorte que le prix TOUTES TAXES COMPRISES s'élève à

Il est ici précisé :

- Que le montant de la TVA sur marge a été établi par le cabinet SEMAPHORE aux termes d'une note du 22 juillet 2019 dont le projet est ci-annexé ;
- Que e calcul devra être affiné pour tenir compte des frais d'acquisition acquittés par la Commune ;
- Que la Commune de BIOT s'oblige à transmettre à la société BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL une attestation définitive dès qu'elle aura été établie par le cabinet SEMAPHORE
- Que les parties demandent au notaire soussigné de bien vouloir procéder à la régularisation du présent acte connaissance prise de cette situation.

Etant entendu que toute variation du taux de la Taxe sur la Valeur Ajoutée (actuellement au taux de 20%) avant la réalisation des présentes sera supportée par l'ACQUEREUR ou lui bénéficiera dans la mesure où elle s'appliquerait.

Les parties soumettent formellement la réalisation des présentes et le transfert de la propriété, au paiement, par l'ACQUEREUR, au plus tard au moment de l'acte authentique de vente, de l'intégralité du prix payable comptant et des frais de réalisation.

Pour être libératoire, tout paiement devra intervenir par virement préalable et reçu le jour de la signature en la comptabilité du Notaire soussigné, chargé de rédiger l'acte de vente.

En outre, sont ici rappelées les dispositions de la convention de concession d'aménagement ci-dessus visée en l'exposé qui précède, littéralement rapportées, indiquant les obligations mises à la charge de l'ACQUEREUR :

« ...

ARTICLE 13 - REMISE DES OUVRAGES

13.1. Les ouvrages ou parties d'ouvrages réalisés en application de la concession et ayant vocation à revenir dans le patrimoine de la Collectivité et notamment les voiries, les espaces libres et les réseaux, constitueront des biens de retour qui appartiendront à la Collectivité au fur et à mesure de leur réalisation et qui lui reviendront de plein droit dès leur achèvement

Dès l'achèvement des équipements, l'Aménageur devra inviter la Collectivité à participer aux opérations de remise desdits ouvrages. Les opérations constateront ce retour sans cependant l'opérer.

La Collectivité ne pourra refuser la remise d'un ouvrage propre à sa destination mais pourra, à cette occasion, formuler toutes réserves et inviter l'Aménageur à remédier aux défauts constatés.

En cas de refus de la Collectivité de participer aux opérations de remise, celle-ci sera considérée comme accomplie de fait.

13.2 L'Aménageur aura l'obligation de faire préparer et de présenter à la signature de la Collectivité un acte authentique constatant le transfert de propriété, notamment du terrain d'assiette des voies, espaces plantés ou non plantés, réseaux divers, et autres équipements. La Collectivité veillera à la finalisation de la procédure de transfert de propriété.

13.3 L'achèvement sera réputé réalisé, au plus tard pour les voies, les équipements publics de superstructures et les espaces libres, dès leur ouverture au public et pour les réseaux dès leur mise en exploitation.

Le classement des voies à l'intérieur de la zone dans la voirie publique sera, s'il y a lieu, opéré par l'autorité compétente et selon les règles en vigueur.

A la mise en service des ouvrages et au plus tard à leur remise, l'Aménageur fournira à la personne à laquelle l'ouvrage est remis une collection complète des dessins et plans des ouvrages tels qu'ils auront été exécutés, y compris sur support numérique, ainsi que tous les documents nécessaires à leur exploitation rationnelle.

13.4 A la remise des ouvrages au Concédant ou à une autre collectivité compétente, l'Aménageur établira une « fiche d'ouvrage », précisant les éléments nécessaires à l'intégration de l'équipement dans le patrimoine de la Collectivité :

a) Identification de l'ouvrage

b) Coût complet hors taxe de l'ouvrage incluant :

- Coût d'acquisition des terrains d'emprise de l'ouvrage et frais annexes liés à ces acquisitions déterminés directement ou par ratio, coût de mise en état des sols (démolition) rapportes a l'emprise de l'ouvrage remis, coût des travaux, mis en œuvre pour la réalisation de l'ouvrage, et des honoraires techniques liés aux travaux (maîtrise d'œuvre, SPS bureau de contrôle...),

- Autres charges indirectes honoraires des tiers (études, expertises diverses), rémunération de l'Aménageur, frais financiers... L'affectation des charges indirectes se fera selon des clefs de répartition objectives.

... »

En conséquence, à titre de charge augmentative du prix de vente, l'ACQUEREUR s'engage expressément à remettre au VENDEUR lesdits ouvrages et aménagements, tels que définis dans l'offre définitive faite par l'ACQUEREUR, ainsi qu'aux termes des conventions de concession d'aménagement et du projet urbain partenarial, dont les copies sont demeurées annexées aux présentes après mention, et dont le coût à charge de l'ACQUEREUR est évalué globalement à

HORS TAXES.

Etant ici précisé que ce montant est indiqué à titre prévisionnel, l'ACQUEREUR faisant son affaire personnelle du coût réel de leur réalisation.

La participation de la COMMUNE est quant à elle définitivement fixée à UN MILLION DEUX CENT CINQUANTRE TROIS MILLE SIX CENT CINQUANTE EUROS (1.253.650,00 €) hors taxes, sauf indexation prévue aux termes de la convention de projet urbain partenarial, laquelle prévoit également les modalités de son versement.

Les ouvrages et aménagements remis pourront être constitués de volumes immobiliers, pour le cas où, en raison de l'imbrication des différents bâtiments et aménagements publics et privés, une division volumétrique serait rendue nécessaire.

Avertissement

Le rédacteur des présentes avertit les parties des inconvénients pouvant résulter de tout versement effectué directement par l'ACQUEREUR au profit du VENDEUR dès avant la constatation authentique de la réalisation des présentes.

AVIS DES DOMAINES

Les terrains présentement promis ont fait l'objet d'un avis du Service des Domaines délivré sous le numéro 2017-018V1909 le 14 février 2018, prorogé le 29 avril 2019, dont la copie demeurera annexée aux présentes après mention.

DEPOT DE GARANTIE – CAUTION BANCAIRE

En considération de l'engagement du VENDEUR, et en contrepartie du préjudice qui pourrait en résulter pour ce dernier, en cas de non signature de la vente par le seul fait de l'ACQUEREUR, toutes conditions essentielles et déterminantes et conditions suspensives étant par ailleurs réalisées, dans le délai ci-dessus fixé, et notamment par suite de la perte qu'il éprouverait du fait de l'obligation dans laquelle il se trouverait de rechercher un nouvel acquéreur, les parties conviennent de fixer le montant du dépôt de garantie à la somme de

représentant 5 % du prix d'acquisition hors taxes.

Le versement du dépôt de garantie du au VENDEUR par l'ACQUEREUR au cas de non réalisation sera garanti par la remise au plus tard dans le délai de **soixante (60) jours** à compter de la signature des présentes entre les mains du notaire soussigné, pour le compte du VENDEUR, d'un engagement de caution du groupe BNP PARIBAS, ledit établissement financier devant s'engager par cette caution, en renonçant aux bénéfices de division et de discussion, à verser au VENDEUR en cas de défaillance de l'ACQUEREUR ledit dépôt de garantie à titre d'indemnité forfaitaire et non réductible.

L'engagement de caution devra pouvoir être mis en jeu jusqu'à **la date du 30 décembre 2020** par le VENDEUR par lettre recommandée avec accusé de réception.

Dans l'hypothèse où l'ACQUEREUR se trouverait dans l'impossibilité d'obtenir l'engagement de caution dans le délai imparti, il aura la faculté d'effectuer à la comptabilité du notaire soussigné, dans le même délai, le versement d'une somme correspondant au montant du dépôt de garantie.

Le sort du dépôt de garantie sera le suivant selon les hypothèses ci-après envisagées s'il venait à être versé aux lieux et place de l'engagement de cautionnement :

- il s'imputera purement et simplement et à due concurrence sur le prix en cas de réalisation de la vente promise.
- il sera restituée purement et simplement à l'ACQUEREUR dans tous les cas où la non-réalisation de la vente résulterait de la défaillance de l'une quelconque des conditions suspensives, ou de conditions essentielles et déterminantes sus-énoncées et auxquelles l'ACQUEREUR n'aurait pas renoncé, comme en cas de non-réalisation du fait du VENDEUR.
- il sera versée au VENDEUR, et lui restera acquise de plein droit à titre d'indemnité forfaitaire et non réductible faute par l'ACQUEREUR ou ses substitués d'avoir réalisé l'acquisition dans les délais ci-dessus, toutes les conditions suspensives et conditions essentielles et déterminantes ayant été réalisées.

Dans l'hypothèse où la somme convenue au titre du dépôt de garantie ou l'engagement de caution bancaire dont il est question ne serait pas versé ou remis au notaire dépositaire, dans le délai imparti, les présentes seront considérées comme nulles et non avenues et chacune des parties reprendra son entière liberté sans indemnité de part ni d'autre, ce qui est expressément accepté par le VENDEUR.

REITERATION AUTHENTIQUE

En cas de réalisation des conditions essentielles et déterminantes et conditions suspensives stipulées aux présentes, la signature de l'acte authentique de vente aura lieu **au plus tard le 30 avril 2020** sauf prorogations ci-dessus convenues.

L'acte sera reçu par le ministère de Maître Frédéric GOIRAN, notaire à CANNES (06400), 21, rue d'Antibes, avec la participation de Maître Christophe MONNIER, notaire à SAINT LAURENT DU VAR (06700), 11, avenue des Pignatières, moyennant le versement du prix stipulé payable comptant et des frais par virement bancaire en la comptabilité du notaire rédacteur.

L'attention de l'ACQUEREUR est particulièrement attirée sur les points suivants :

1 - l'obligation de paiement par virement et non par chèque même s'il est de banque résulte des dispositions de l'article L112-6-1 du Code monétaire et financier ;

2 - il lui sera imposé de fournir une attestation émanant de la banque qui aura émis le virement et justifiant de l'origine des fonds sauf si ces fonds résultent d'un ou plusieurs prêts constatés dans l'acte authentique de vente ou dans un acte authentique séparé.

Il est précisé que les conditions essentielles et déterminantes et conditions suspensives devront être levées dans le délai de réalisation des présentes sauf à tenir compte de délais et procédures spécifiques convenus entre les parties.

Ce délai sera automatiquement prorogé jusqu'à réception des pièces administratives nécessaires à la perfection de l'acte authentique, et sans que la liste qui suit soit limitative : renonciation expresse ou tacite à un droit de préemption, notes d'urbanisme, certificats d'urbanisme, arrêtés d'alignement, état hypothécaire en cours de validité, cadastre modèle « 1 », répertoire civil.

En toute hypothèse, cette prorogation ne pourra excéder **1 mois**

La date d'expiration de ce délai, ou de sa prorogation n'est pas extinctive mais constitutive du point de départ de la période à partir de laquelle l'une des parties pourra obliger l'autre à s'exécuter.

En conséquence, si l'une des parties vient à refuser de signer l'acte authentique de vente, l'autre pourra saisir le Tribunal compétent dans le délai d'un mois à compter de la constatation de refus (mise en demeure non suivie d'effet, procès-verbal de non-comparution...) afin de faire constater la vente par décision de Justice, la partie défaillante supportant les frais de justice, nonobstant la mise en œuvre de la clause pénale stipulée aux présentes.

Si le défaut de réitération à la date prévue de réalisation dûment constaté provient de la défaillance de l'ACQUEREUR, le VENDEUR pourra toujours renoncer à poursuivre l'exécution de la vente en informant l'ACQUEREUR de sa renonciation par lettre recommandée avec accusé de réception, ce dernier faisant foi, ou par exploit d'huissier.

Les parties seront alors libérées de plein droit de tout engagement sauf à tenir compte de la responsabilité de l'ACQUEREUR par la faute duquel le contrat n'a pu être exécuté, avec les conséquences financières y attachées à savoir le versement de l'indemnité d'immobilisation au VENDEUR ci-après visée.

En cas de défaut du VENDEUR, l'ACQUEREUR pourra à son choix :

- Soit faire part de son choix de poursuivre judiciairement la vente, indépendamment de son droit de réclamer une juste indemnisation,
- Soit déclarer sa volonté de considérer la vente comme résolue de plein droit. L'ACQUEREUR reprendra alors purement et simplement sa liberté, indépendamment de son choix de réclamer une juste indemnisation.

DECLARATIONS FISCALES CONCERNANT l'ACQUEREUR

Si la vente vient à être définitivement réalisée, l'ACQUÉREUR prendra vis-à-vis de l'Administration, l'engagement d'édifier sur le terrain acquis, après démolition des bâtiments existants, un ensemble immobilier et d'achever ces constructions dans le délai de quatre ans de la réalisation définitive de la vente et de justifier de cet achèvement dans les trois mois de l'expiration dudit délai de quatre ans, éventuellement prorogé.

DISPOSITIONS DIVERSES

ENREGISTREMENT SUR ETAT

Les présentes seront soumises à la formalité de l'enregistrement sur état.

ELECTION DE DOMICILE

Pour l'exécution du présent acte et spécialement pour toutes les notifications à faire en vertu du présent acte, les parties font élection de domicile en leurs sièges respectifs.

FRAIS

Les frais de la présente promesse seront supportés par l'ACQUEREUR, qui s'y oblige.

L'ACQUEREUR payera également tous les frais, droits et émoluments de l'acte authentique de vente à régulariser et de ses suites.

En cas de non-réalisation de la vente, le coût et les émoluments relatifs aux demandes de toutes pièces telles que notamment pièces d'urbanisme, état-civil, état hypothécaire, seront supportés :

- par le VENDEUR si les droits réels révélés sur le bien empêchaient la réalisation de la vente ;
- par l'ACQUEREUR dans tous les autres cas. Ce dernier requérant le rédacteur des présentes de constituer dès à présent le dossier d'usage.

Le VENDEUR supportera les frais des diagnostics, constats et états obligatoires, de fourniture de titres, procuration.

POUVOIRS

Les parties confèrent à tout clerc de l'Office Notarial dénommé en tête des présentes tous pouvoirs nécessaires à l'effet :

- de signer toutes demandes de pièces, demandes de renseignements, et lettres de purge de droit de préemption préalables à la vente ;
- de dresser et signer tous actes qui se révéleraient nécessaires en vue de l'accomplissement des formalités de publicité foncière des présentes dans l'éventualité où l'une des parties demanderait la publication du présent acte au bureau des hypothèques, d'effectuer toutes précisions pour mettre les présentes en conformité avec la réglementation sur la publicité foncière.

AFFIRMATION DE SINCERITE

Les parties affirment, sous les peines édictées par l'article 1837 du Code général des impôts, que le présent acte exprime l'intégralité du prix ; elles reconnaissent avoir été informées par le rédacteur des présentes des peines encourues en cas d'inexactitude de cette affirmation.

RECAPITULATIF DES DELAIS

Pour information, il est ci-dessous rappelé les principaux délais dont il est fait mention aux termes des présentes :

Remise de la caution bancaire garantissant le paiement du dépôt de garantie	Dans les 60 jours à compter des présentes, **soit le 16 septembre 2019 au plus tard**
Modification du PLU	**31 juillet 2019 au plus tard**
Dépôt du dossier de permis de construire	**31 juillet 2019 au plus tard**
Obtention du permis de construire	**31 janvier 2020 au plus tard**
Obtention du permis de construire **purgé de tout recours et retrait**	**30 avril 2020 au plus tard**
Autres conditions suspensives	**30 avril 2020 au plus tard**
Date de signature de l'acte de vente	**30 avril 2020 au plus tard**
Prorogation des délais pour l'obtention d'un permis de construire définitif	**6 mois soit le 30 octobre 2020**
Date de validité de la caution bancaire	**30 décembre 2020**

RECAPITULATIF DES ANNEXES

Pour information, il est ci-dessous rappelé les documents annexés aux présentes :

Pouvoirs BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL
Délibération du conseil municipal
Concession d'aménagement
Projet urbain partenarial
Plan de situation
Etat des risques et pollutions
Relevé BASIAS
Relevé BASOL
Relevé ICPE
Descriptif Géorisques
Note du 22 juillet 2019 du cabinet SEMAPHORE
Avis des Domaine n°2017-018/1909

MENTION SUR LA PROTECTION DES DONNEES PERSONNELLES

L'Office notarial dispose d'un traitement informatique pour l'accomplissement des activités notariales, notamment de formalités d'actes, conformément à l'ordonnance n°45-2590 du 2 novembre 1945.

Pour la réalisation de la finalité précitée, les données sont susceptibles d'être transférées à des tiers, notamment :

- les administrations ou partenaires légalement habilités tels que la Direction Générale des Finances Publiques, ou, le cas échéant, le livre foncier, les instances notariales, les organismes du notariat, les fichiers centraux de la profession notariale (Fichier Central Des Dernières Volontés, Minutier Central Électronique des Notaires, registre du PACS, etc.),
- les Offices notariaux participant à l'acte,
- les établissements financiers concernés,
- les organismes de conseils spécialisés pour la gestion des activités notariales,
- le Conseil supérieur du notariat ou son délégataire, pour être transcrites dans une base de données immobilières, concernant les actes relatifs aux mutations d'immeubles à titre onéreux, en application du décret n° 2013-803 du 3 septembre 2013,
- les organismes publics ou privés pour des opérations de vérification dans le cadre de la recherche de personnalités politiquement exposées ou ayant fait l'objet de gel des avoirs ou sanctions, de la lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme.

Ces vérifications font l'objet d'un transfert de données dans un pays situé hors de l'Union Européenne disposant d'une législation sur la protection des données reconnue comme équivalente par la Commission européenne.

La communication de ces données aux tiers peut être indispensable afin de mener à bien l'accomplissement de l'acte.

Les documents permettant d'établir, d'enregistrer et de publier les actes sont conservés 30 ans à compter de la réalisation de l'ensemble des formalités. L'acte authentique et ses annexes sont conservés 75 ans et 100 ans lorsque l'acte porte sur des personnes mineures ou majeures protégées.

Conformément au Règlement (UE) 2016/679 du 27 avril 2016, les personnes concernées peuvent accéder aux données les concernant directement auprès de l'Office notarial ou du Délégué à la protection des données désigné par l'Office à l'adresse suivante : cil@notaires.fr.

Le cas échéant, les personnes concernées peuvent également obtenir la rectification, l'effacement des données les concernant ou s'opposer pour motif légitime au traitement de ces données, hormis les cas où la réglementation ne permet pas l'exercice de ces droits. Toute réclamation peut être introduite auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés.

CERTIFICATION D'IDENTITE

Le notaire soussigné certifie que l'identité complète des parties dénommées dans le présent document telle qu'elle est indiquée en tête des présentes à la suite de leur nom ou dénomination lui a été régulièrement justifiée.

DONT ACTE sur vingt-trois pages

Comprenant **Paraphes**

- renvoi approuvé :
- blanc barré :
- ligne entière rayée :
- nombre rayé :
- mot rayé :

Fait et passé aux lieu, jour, mois et an ci-dessus indiqués.

Après lecture faite, les parties ont signé le présent acte avec le notaire.

V. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

BNP PARIBAS IMMOBILIER

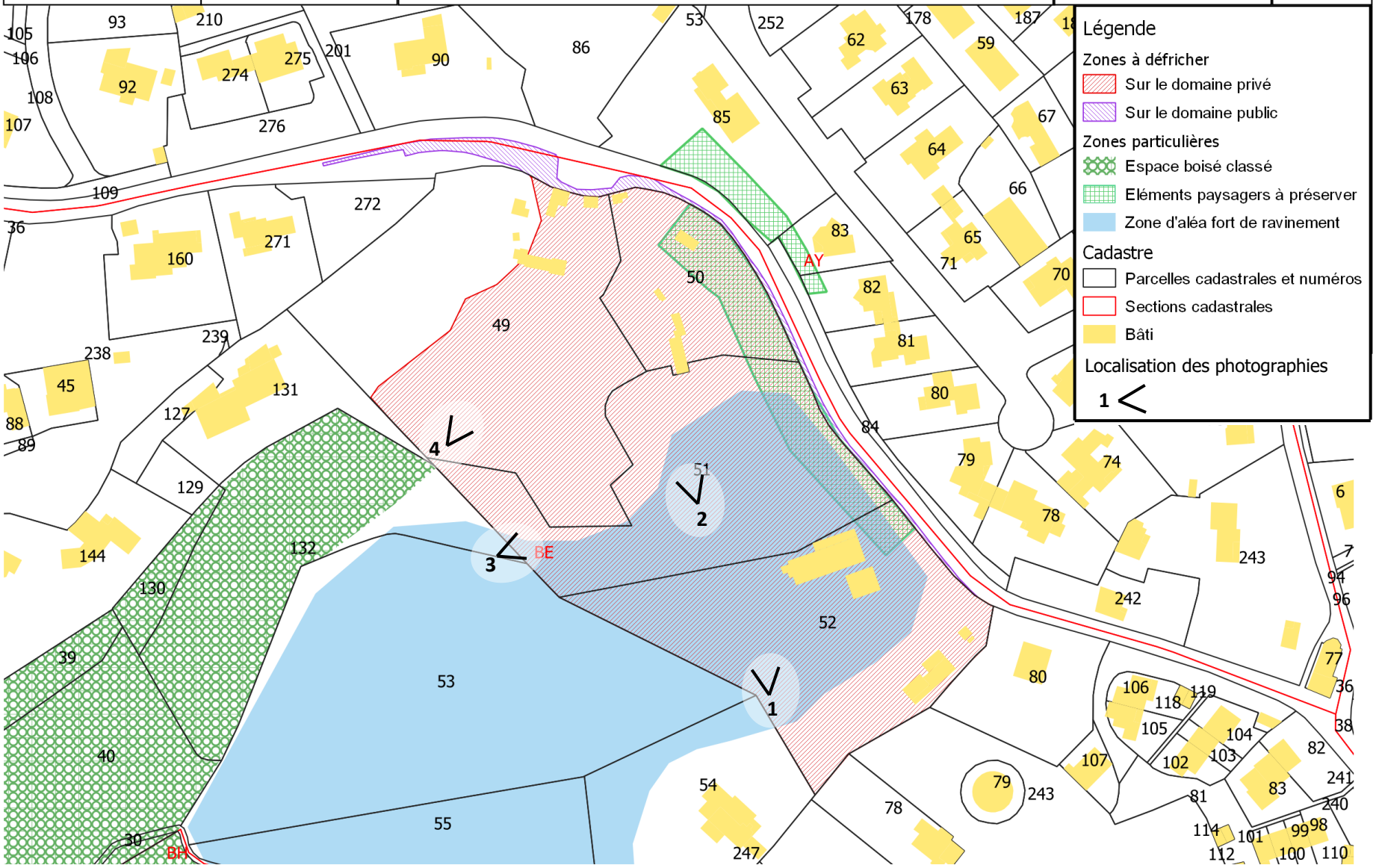
INGÉROP Inventons demain

Construction de 130 logements et d'une crèche
Commune de Biot - Saint-Eloi

Localisation des photographies

0 20 40 m

N



1

2

3

4

VI. PIECES JUSTIFIANT LA QUALITE DU DEMANDEUR

VI.1. *EXTRAIT KBIS*

Greffe du Tribunal de Commerce de Nanterre
4 RUE PABLO NERUDA
92020 NANTERRE CEDEX

N° de gestion 2011B00816

Code de vérification : a1goFK5aEP
https://www.infogreffe.fr/controle

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 8 juillet 2019

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	441 052 735 R.C.S. Nanterre
Date d'immatriculation	01/02/2011
Transfert du	R.C.S. de Paris en date du 24/01/2011
Dénomination ou raison sociale	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Capital social	8 354 720,00 Euros
Adresse du siège	167 Quai de la Bataille de Stalingrad 92867 Issy-les-Moulineaux CEDEX
Durée de la personne morale	Jusqu'au 01/03/2101
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

Nom, prénoms	LAROUE-PONT Thierry
Date et lieu de naissance	Le 28/05/1963 à Dijon (21)
Nationalité	Française
Domicile personnel	167 Quai de la Bataille de Stalingrad 92867 Issy-les-Moulineaux CEDEX

Directeur général

Nom, prénoms	BOKOBZA Olivier
Date et lieu de naissance	Le 17/07/1976 à Paris 9ème (75)
Nationalité	Française
Domicile personnel	137 Rue ANATOLE FRANCE 92300 Levallois-Perret

Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination	MAZARS
Forme juridique	Société anonyme
Adresse	61 Rue HENRI REGNAULT - TOUR EXALTIS - 92400 Courbevoie
Immatriculation au RCS, numéro	784 824 153 R.C.S. Nanterre

Commissaire aux comptes suppléant

Nom, prénoms	BARBET-MASSIN Michel
Date et lieu de naissance	Le 11/10/1957 à Neuilly-sur-Seine (92)
Nationalité	Française
Domicile personnel ou adresse professionnelle	28 Rue Fernand Forest 92150 Suresnes

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	167 Quai de la Bataille de Stalingrad 92867 Issy-les-Moulineaux CEDEX
Nom commercial	BNPPI RESIDENTIEL
Activité(s) exercée(s)	PROSPECTION FONCIERE, MONTAGE D'OPERATIONS IMMOBILIERES, ACQUISITION ET VENTE DE TOUS BIENS ET DROITS IMMOBILIERS, FONDS DE COMMERCE, AMENAGEMENT D'IMMEUBLES, AMENAGEMENTS FONCIERS. CONSTRUCTION DE TOUS IMMEUBLES A USAGE PRINCIPAL D'HABITATION,

	PROMOTION IMMOBILIERE, OPERATIONS DE MARCHAND DE BIENS, TRANSACTIONS IMMOBILIERES
Date de commencement d'activité	01/02/2002
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX AUTRES ETABLISSEMENTS DANS LE RESSORT

Adresse de l'établissement	196 Rue HOUDAN 92330 Sceaux
Activité(s) exercée(s)	Construction, rénovation, réhabilitation de tous immeubles d'habitation de bureaux de commerce, la réalisation pour le compte de tiers de tous immeubles édifiés dans le cadre d'un contrat de promotion ou dans le cadre d'un contrat de maîtrise d'ouvrage délégué, l'achat, la vente d'immeubles, l'échange, la location de biens et droits immobiliers - opérations de marchand de biens Transactions de biens sur immeubles et fonds de commerce.
Date de commencement d'activité	31/07/2018
Origine du fonds ou de l'activité	Apport
Précédent exploitant	
Dénomination	BNP PARIBAS REAL ESTATE CONSEIL HABITATION & HOSPITALITY
Numéro unique d'identification	429 167 075
Mode d'exploitation	Exploitation directe

Adresse de l'établissement	26 Rue DE VILLIERS 92300 Levallois-Perret
Activité(s) exercée(s)	Construction, rénovation, réhabilitation de tous immeubles d'habitation de bureaux de commerce, la réalisation pour le compte de tiers de tous immeubles édifiés dans le cadre d'un contrat de promotion ou dans le cadre d'un contrat de maîtrise d'ouvrage délégué, l'achat, la vente d'immeubles, l'échange, la location de biens et droits immobiliers - opérations de marchand de biens. Transactions sur immeubles et fonds de commerce.
Date de commencement d'activité	31/07/2018
Origine du fonds ou de l'activité	Apport
Précédent exploitant	
Dénomination	BNP PARIBAS REAL ESTATE CONSEIL HABITATION & HOSPITALITY
Numéro unique d'identification	429 167 075
Mode d'exploitation	Exploitation directe

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Cannes
R.C.S. Nice
R.C.S. Aix-en-Provence
R.C.S. Marseille
R.C.S. Toulouse
R.C.S. Bordeaux
R.C.S. Montpellier
R.C.S. Tours
R.C.S. Grenoble
R.C.S. Nantes
R.C.S. Reims
R.C.S. LILLE METROPOLE
R.C.S. Clermont-Ferrand

N° de gestion 2011B00816

R.C.S. Strasbourg
R.C.S. Lyon
R.C.S. Annecy
R.C.S. Paris
R.C.S. Rouen
R.C.S. Versailles
R.C.S. Créteil

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- *Mention n° 88441 du 01/02/2011*	La société ne conserve aucune activité à son ancien siège
- *Mention n° 69579 du 11/07/2018*	Fusion absorption de la société BNP PARIBAS IMMOBILIER PROMOTION RESIDENTIEL, SAS, 167 Quai de la Bataille de Stalingrad 92867 ISSY LES MOULINEAUX CEDEX - RCS Nanterre 421 291 899 à compter du 29/06/2018 avec effet fiscal au 01/01/2018.
- *Mention n° 75199 du 24/08/2018*	Apport partiel d'actif de la branche d'activité "transaction neuf" par la société BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL TRANSACTION & CONSEIL, - RCS Nanterre 429 167 075 - à compter du 31/07/2018 avec effet fiscal au 01/01/2018.

Le Greffier

FIN DE L'EXTRAIT

VI.2. *MANDAT BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL*

POUVOIR

Je soussigné Monsieur Olivier BOKOBZA, Directeur général de la société **BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**, société par actions simplifiées à associé unique au capital de 8.357.720 Euros, dont le siège social est à Issy les Moulineaux (92867), 167 Quai de la Bataille de Stalingrad, identifiée sous le numéro 441 052 735 RCS Nanterre,

Donne par les présentes pouvoir à :

- Monsieur Jean Baptiste RACHOU-PERALDI, Directeur de l'Agence de Nice
- Monsieur Benjamin BIDAULT DE L'ISLE, Directeur du Développement,

Avec faculté d'agir ensemble ou séparément,

A l'effet de, au nom et pour le compte de la société **BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL** :

- Signer avec la Commune de BIOT, 8-10 route de Valbonne 06410 BIOT.

Une Promesse Synallagmatique de Vente, portant sur un terrain situé sur la commune de BIOT (06410) – Secteur de Saint Eloi, cadastré comme suit :

Section	N°	Lieudit	Surface
BE	49	655 RTE DE VALBONNE	00 ha 82 a 34 ca
BE	50	655 RTE DE VALBONNE	00 ha 24 a 36 ca
BE	51	RTE DE VALBONNE	00 ha 58 a 05 ca
BE	52	475 RTE DE VALBONNE	00 ha 58 a 74 ca

Total surface : 02 ha 23 a 49 ca

La vente si elle se réalise, aura lieu moyennant le prix de **CINQ MILLIONS QUATRE CENT MILLE EUROS HORS TAXES (5.400.000 EUR HT)**, qui sera payable comptant le jour de la constatation authentique de la réalisation de la promesse.

Le montant de l'indemnité forfaitaire d'immobilisation est fixé à la somme de **DEUX CENT SOIXANTE-DIX MILLE EUROS (270.000 €),** et garanti par la remise d'une caution par le Groupe BNP PARIBAS.

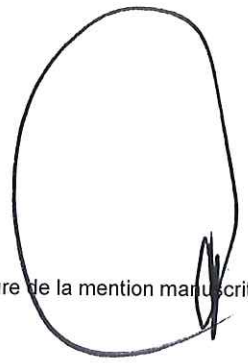
Le BENEFICIAIRE sera propriétaire du BIEN objet de la promesse le jour de la constatation de la vente en la forme authentique et en aura la jouissance le même jour, le PROMETTANT s'engageant à rendre le BIEN, actuellement occupé à usage de stockage par l'Association des Traditions Biotoises, libre de toute location, occupation ou encombrement quelconque au jour de la signature de l'acte constatant la réalisation de la promesse de vente.

La promesse est conclue pour une durée de validité expirant le 30 avril 2020.

Aux effets ci-dessus, passer, signer tous actes, élire domicile, et généralement faire le nécessaire.

Fait à Issy Les Moulineaux,
Le 1er juillet 2019

Bon pour pouvoir



Olivier Bokobza (Faire précéder la signature de la mention manuscrite « Bon Pour Pouvoir »)

VI.3. *AUTORISATION DONNÉE À BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL POUR DÉPÔT DE DE DÉFRICHEMENT*

2 – autorisations administratives - affichages

Le VENDEUR autorise également dès à présent l'ACQUEREUR à effectuer, ou faire effectuer toute démarche auprès de toutes administrations concernées afin d'obtenir toutes informations ou autorisations en vue de vérifier la constructibilité du terrain, ainsi qu'à déposer toutes demandes de permis de construire, de certificats d'urbanisme, d'autorisation de défrichement ou autre, le tout aux frais exclusifs de l'ACQUEREUR.

Aux fins ci-dessus énoncées, le VENDEUR donne expressément au à l'ACQUEREUR toutes autorisations, et s'engage à signer tous documents nécessaires, ainsi qu'à participer à toute démarche pour laquelle son concours serait nécessaire.

Le VENDEUR autorise également l'ACQUEREUR à pénétrer sur le terrain sans délai afin de procéder à l'affichage du permis de construire une fois celui-ci obtenu, ainsi que des éventuels permis modificatifs, sur la propriété objet des présentes.

L'emplacement sera déterminé en concertation avec le VENDEUR, étant ici précisé que l'affichage ne pourra être différé que pour des raisons impératives de sécurité afin de ne pas retarder l'affichage, point de départ du délai de recours des tiers.

3 – Panneaux d'affichage / bulle de vente

Le VENDEUR autorise l'ACQUEREUR à implanter, pour les besoins de sa commercialisation des panneaux d'affichage et/ou une bulle de vente, sur l'IMMEUBLE.

L'ACQUEREUR, s'il entend user de cette autorisation, devra en informer par écrit le VENDEUR, **au moins 8 jours à l'avance**, en précisant la nature des installations projetées et leur implantation sur le site (plan/croquis/coupes/ dimensionnement...), étant entendu que les installations ne pourront être différées que pour des raisons de sécurité.

Dans ce cas, l'ACQUEREUR devra garantir le VENDEUR de toutes les conséquences qui pourraient résulter de cette/ces implantation(s), notamment vis à vis des tiers, afin qu'il ne soit ni inquiété ni recherché à ce sujet.

Conditions communes aux autorisations accordées par le VENDEUR

Pour pénétrer sur les lieux, l'ACQUEREUR devra respecter les préavis ci-dessus, sauf pour ce qui concerne l'affichage du permis de construire, qui pourra être effectuée sans délai.

Les autorisations qui précèdent sont conférées à l'ACQUEREUR à la condition expresse qu'il demeure responsable des dommages qui pourraient être causés à l'occasion de leur exercice (et pour lesquels il devra contracter toutes assurances) sans que le VENDEUR ou l'aménageur ne puissent être recherchés ni inquiétés.

En cas de non-réalisation de la vente, l'ACQUEREUR sera tenu de remettre les lieux en l'état.

3/ CHARGES ET CONDITIONS DE LA VENTE

CONDITIONS GENERALES

La vente, si elle se réalise, sera conclue aux conditions générales ci-après :

- L'ACQUEREUR prendra l'IMMEUBLE objet des présentes dans son état au jour de chacune de ses entrées en jouissance, sans garantie du VENDEUR, en raison du bon ou mauvais état du sol, du sous-sol, vices de toute nature, apparents ou cachés, erreur dans la désignation ou dans la contenance.

Le VENDEUR s'interdit de modifier l'état tant matériel que juridique du terrain, à l'exception des démolitions de tous les bâtiments existants ou démontages des installations présentes sur le terrain devant être effectuées par lui préalablement à la signature de l'acte définitif, le cas échéant.

VII. ETUDE D'IMPACT

BNP PARIBAS IMMOBILIER

CONSTRUCTION DE 130 LOGEMENTS ET D'UNE CRECHE

COMMUNE DE BIOT – SAINT-ELOI

ETUDE D'IMPACT

INGÉROP
Inventons demain

C	PC indice 0 + perspectives	25/07/19	A. PECHTAMALDJIAN	D. CAREL	D. CAREL
B	Version complète	18/07/19	A. PECHTAMALDJIAN		
A	Version minute	17/07/19	A. PECHTAMALDJIAN		
Indice	Objet	Date	Rédaction	Vérification	Approbation

GLOSSAIRE

ANPCEN : Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes
AASQA : Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air
ABF : Architecte des Bâtiments de France
ADES : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
AEP : Alimentation en Eau Potable
AVAP : Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CEREMA : Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
DBO5 : Demande Biologique en Oxygène à 5 jours
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DCO : Demande Chimique en Oxygène
DDTM : Direction Départementale du Territoire et de la Mer
DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies
DIB : Déchet Industriel Banal
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles
GDF : Gaz de France
GRT Gaz : Gestionnaire du Réseau de Transport de Gaz
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HPM : Heure de Pointe du Matin
HPS : Heure de Pointe du Soir
IGN : Institut Géographique National
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IPP : Indice d'exposition de la Population à la Pollution
MES : Matières En Suspension
MISE : Mission Inter Services de l'Eau
NGF : Nivellement Général de la France
ONF : Office National des Forêts
ORRM : Observatoire Régional des Risques Majeurs
PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAPI : Programmes d'Actions pour la Prévention des Inondations
PCET : Plan Climat Energie Territorial
PL : Poids Lourds
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PMR : Personnes à Mobilité Réduite
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
PPR : Plan de Prévention des Risques
PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondations
PR : Point Repère
RGA : Recensement Général Agricole
RD : Route Départementale
RTE : Réseau de Transport d'Electricité
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU : Surface Agricole Utile
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAP : Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine
SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours
SETRA : Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements
SIC : Site d'Importance Communautaire
SPC : Service de Prévision
SRA : Service Régional de l'Archéologie
SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TMD : Transport de Marchandises Dangereuses
TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel
TRI : Territoire à Risque important d'Inondation
UVP : Unité de Véhicule Particulier
VL : Véhicules Légers
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

SOMMAIRE

PREAMBULE 11
Cadrage réglementaire 11
Contenu règlementaire de l'étude d'impact 11
Autres procédures règlementaires 13
Maître d'ouvrage 13
Maitre d'œuvre 13

1. RESUME NON TECHNIQUE 14
1.1. Description du projet 14
1.2. Etat actuel de l'environnement 17
1.2.1. Milieu physique 17
1.2.2. Milieu naturel et biodiversité 20
1.2.3. Milieu humain 22
1.2.4. Cadre de vie 26
1.2.5. Patrimoine et paysage 27
1.2.6. Synthèse et analyse des interrelations entre les différents descripteurs de l'environnement 28
1.2.7. Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet 32
1.3. Solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet retenu 32
1.3.1. Enjeux et objectifs de l'opération 32
1.3.2. Historique des études 32
1.4. Incidences notables du projet sur l'environnement et mesures prévues pour éviter, réduire et compenser 35
1.4.1. Démarches environnementales associées au projet 35
1.4.2. Effets positifs du projet 35
1.4.3. Effets négatifs du projet et mesures associées 36
1.4.4. Evaluation du cout des mesures environnementales 43
1.4.5. Impacts résiduels et mesures compensatoires 44
1.5. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 44
1.5.1. Projets pris en compte 44
1.5.2. Evaluation des effets cumulés 45
1.6. Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 48
1.6.1. Site Natura 2000 susceptible d'être affecté par le projet 48
1.6.2. Incidences du projet 48
1.6.3. Conclusion sur l'incidence du projet 48
1.7. Evolutions probables de la situation environnementale 49
1.8. Impacts spécifiques des infrastructures de transport 50
1.8.1. Conséquences prévisibles du projet sur l'urbanisation 50
1.8.2. Enjeux écologiques et risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet . 50
1.8.3. Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité 50
1.9. Présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement 50
1.10. Difficultés rencontrées 51
1.11. Auteurs de l'étude 51

2. DESCRIPTION DU PROJET 52
2.1. Localisation du site 52
2.2. Aménagement prévu pour le terrain 52
2.2.1. Implantation des constructions et volumétrie 53
2.2.2. Accès et desserte 59
2.2.3. La crèche 59
2.2.4. Les logements 59
2.2.5. La maison des projets 59
2.2.6. Collecte des déchets 60
2.2.7. La piscine 60
2.2.8. Le stationnement 60
2.2.9. Locaux deux roues 60
2.3. Traitement des constructions, clôtures, végétation et aménagements 60
2.3.1. Le parc suspendu 60
2.3.2. La piscine et le jardin partagé 60
2.3.3. Le grand mail central 60
2.3.4. Les jardins sur dalle 61
2.3.5. Les clôtures 61
2.3.6. Matériaux et couleurs 61
2.4. Projet paysager 62
2.4.1. Traitement paysager et espaces libres 62
2.4.2. Les jardins partagés 63
2.4.3. Les jardins privatifs et collectifs 64
2.4.4. L'arrosage intégré 64

2.4.5. Les dallages à joints enherbé 64
2.4.6. L'entretien 65
2.5. Caractéristiques de la phase opérationnelle 66
2.5.1. Description sommaire de travaux à réaliser 66
2.5.2. Démolitions à prévoir 66
2.5.3. Phasage des travaux 66
2.6. Estimation des types et des quantités de résidus attendus 67
2.6.1. Rejets dans l'eau 67
2.6.2. Rejets dans l'air 67
2.6.3. Rejets sur le sol ou dans le sous-sol 67
2.6.4. Emissions sonores et vibratoires 68
2.6.5. Emissions lumineuses 68
2.6.6. Emissions de chaleur 69
2.6.7. Radiations 69
2.6.8. Types et quantités de déchets 69

3. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 72

3.1. Le périmètre d'étude 72
3.2. Milieu physique 74
3.2.1. Climat 74
3.2.2. Relief 76
3.2.3. Géologie 79
3.2.4. Eaux souterraines et superficielles 81
3.2.5. Risques naturels 87
3.3. Milieu naturel et biodiversité 91
3.3.1. Zones naturelles remarquables, protégées et inventoriées 91
3.3.2. Diagnostic écologique de la zone d'étude 93
3.4. Milieu humain 101
3.4.1. Documents d'urbanisme et autres documents de planification 101
3.4.2. Démographie 108
3.4.3. Habitat 109
3.4.4. Population active et emploi 110
3.4.5. Economie et activités 112
3.4.6. Organisation du territoire et occupation du sol 114
3.4.7. Equipements et réseaux 120
3.4.8. Organisation des déplacements 123
3.4.9. Risques technologiques 127
3.4.10. Sites et sols pollués 127
3.5. Cadre de vie 130
3.5.1. Qualité de l'air 130
3.5.2. Ambiance sonore 132
3.5.3. Emissions lumineuses 133
3.5.4. Gestion des déchets 134
3.6. Patrimoine et paysage 135
3.6.1. Patrimoine culturel et archéologique 135
3.6.2. Aspects visuels et paysagers 137
3.7. Synthèse et analyse des interrelations entre les différents descripteurs de l'environnement 143
3.7.1. Hiérarchisation des enjeux 143
3.7.2. Analyse des interrelations 147
3.8. Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet 148
3.8.1. Milieu physique 148
3.8.2. Milieu naturel et biodiversité 148
3.8.3. Milieu humain 148
3.8.4. Cadre de vie 149
3.8.5. Patrimoine et paysage 149

4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU 150

4.1. Enjeux et objectifs de l'opération 150
4.2. Historique des études 150
4.2.1. Etude de capacité (2016-2017) 150
4.2.2. Diagnostic écologique (2017-2018) 153
4.2.3. Concours pour la concession d'aménagement (2018) 153

5. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER 155

5.1. Termes et concepts clés pour la compréhension de l'analyse 155
5.1.1. Effets et impacts 155
5.1.2. La séquence « Eviter-Réduire-Compenser » 156
5.1.3. Types de mesures 156
5.2. Démarches environnementales 157
5.2.1. Bâtiment Durable Méditerranéen et Quartier Durable Méditerranéen 157
5.2.2. Charte Chantier Vert 157
5.3. Effets positifs du projet 158
5.3.1. Effets positifs sur la démographie 158
5.3.2. Effets positifs sur l'offre de logements 158
5.3.3. Effets positifs sur la population active et l'emploi 158

5.3.4. Effets positifs sur l'économie et les activités 158
5.3.5. Effets positifs sur l'organisation du territoire 158
5.3.6. Effets positifs sur les déplacements 159
5.3.7. Effets positifs sur le milieu naturel 159
5.3.8. Effets positifs sur les sites et sols pollués 159
5.4. Effets négatifs du projet et mesures correspondantes 160
5.4.1. Effets sur le milieu physique et mesures associées 160
5.4.2. Effets sur le milieu naturel et mesures associées 174
5.4.3. Effets sur le milieu humain et mesures associés 187
5.4.4. Effets sur le cadre de vie et mesures associées 194
5.4.5. Effets sur le patrimoine et le paysage, et mesures associées 200
5.5. Synthèse des effets du projet et des mesures mises en œuvre 209
5.5.1. Synthèse des effets positifs du projet 209
5.5.2. Synthèse des effets négatifs et mesures associées 209
5.5.3. Impacts résiduels et mesures compensatoires 216

6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 217

6.1. Définition des projets connus pris en compte 217
6.1.1. Choix du périmètre de recherche des projets à prendre en compte 217
6.1.2. Projets à prendre en compte 217
6.1.3. Projets à exclure 217
6.1.4. Projets retenus pour l'analyse des effets cumulés 218
6.1.5. Présentation des projets retenus 219
6.2. Evaluation des effets cumulés 225

7. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 228

7.1. Site Natura 2000 susceptible d'être affecté par le projet 228
7.1.1. Habitats naturels 228
7.1.2. Flore 229
7.1.3. Faune 229
7.1.4. Enjeux et vulnérabilité 229
7.1.5. Objectifs de conservation 229
7.1.6. Objectifs de gestion 230
7.2. Présentation de la zone d'étude 231
7.2.1. Usages actuels et passés du site 231
7.2.2. Milieux naturels, faune, flore 231
7.3. Incidences du projet 232
7.3.1. Concernant les habitats naturels 232
7.3.2. Concernant la flore 232
7.3.3. Concernant la faune 232
7.4. Conclusion 236

8. EVOLUTIONS PROBABLES DE LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE 237

8.1. Milieu physique 237
8.1.1. Topographie 237
8.1.2. Eaux superficielles 237
8.1.3. Risques naturels 238
8.2. Milieu naturel et biodiversité 238
8.3. Milieu humain 238
8.4. Paysage 239

9. IMPACTS SPECIFIQUES DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 240

9.1. Conséquences prévisibles du projet sur l'urbanisation 240
9.2. Enjeux écologiques et risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet 240
9.3. Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité 240
9.3.1. Méthodologie 240
9.3.2. Valeurs tutélaires 241

10. EVALUATION DU COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES 244

11. METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT 245

11.1. Etablissement de l'état initial 245
11.1.1. Approche générale 245
11.1.2. Calcul des débits de pointe 245
11.1.3. Connaissance du milieu naturel et de la biodiversité 246
11.1.4. Continuités écologiques et connectivité 249
11.1.5. Evaluation des espèces à enjeux 249
11.2. Méthodes utilisées pour évaluer les incidences notables sur l'environnement 250
11.2.1. Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales 250
11.2.2. Analyse des impacts sur le milieu naturel 252

12. DIFFICULTES RENCONTREES 253

13. AUTEURS DE L'ETUDE 254

ANNEXE 1 : DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE .....

ANNEXE 2 : GRILLES DBM/QDM.....

ANNEXE 3 : ENERGIES RENOUVELABLES .....

TABLES DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site Saint-Eloi 52
Figure 2 : Plan masse du projet 53
Figure 3 : Coupes du projet 54
Figure 4 : Perspective aérienne 55
Figure 5 : Perspective depuis l'accès au projet sur la RD4 56
Figure 6 : Perspective depuis la RD4 en provenance de Biot 57
Figure 7 : Perspective depuis la future piscine 58
Figure 8 : Les jardins sur dalle 61
Figure 9 : Bâtiments à démolir 66
Figure 10 : Localisation de l'aire d'étude immédiate 73
Figure 11 : Diagramme ombrothermique de la station de Sophia-Antipolis 74
Figure 12 : Occurrences des pluies extrêmes 74
Figure 13 : Nombre d'heures d'ensoleillement par département 75
Figure 14 : Relief du territoire biotois 76
Figure 15 : Configuration topographique dans l'aire d'étude immédiate 77
Figure 16 : Vue oblique sur l'aire d'étude immédiate et ses abords 77
Figure 17 : Topographie de l'aire d'étude immédiate est ses abords 78
Figure 18 : Contexte géologique 80
Figure 19 : Plan d'implantation des sondages 80
Figure 20 : Localisation de la masse d'eau souterraine des Calcaires jurassiques de la région de Villeneuve-Loubet 82
Figure 21 : Etat de la masse d'eau souterraine Calcaires jurassiques de Villeneuve-Loubet 83
Figure 22 : Log géologique du forage BSS Eau 84
Figure 23 : Réseau hydrographique au droit de l'aire d'étude 85
Figure 24 : Découpe des bassins versants à l'état actuel 85
Figure 25 : Répartition des surfaces dans les bassins versants à l'état actuel 85
Figure 26 : Débits du bassin versant BV aire d'étude immédiate à l'état actuel 86
Figure 27 : Débits du bassin versant BV amont 1 à l'état actuel 86
Figure 28 : Débits du bassin versant BV amont 2 à l'état actuel 86
Figure 29 : Etat écologique et chimique de la masse d'eau superficielle 86
Figure 30 : Résultats de l'état des eaux des cours d'eau sur les sites de surveillance du sous-bassin 87
Figure 31 : Zonage du PPRIF de Biot 88
Figure 32 : Zonage du PPRIF de Biot au droit de l'aire d'étude immédiate 89
Figure 33 : Aléa retrait-gonflement des sols argileux au droit de l'aire d'étude immédiate 89
Figure 34 : Aléa Mouvement de terrains 90
Figure 35 : Aléa Mouvement de terrains (extrait) au droit de l'aire d'étude immédiate 90
Figure 36 : Localisation du site d'étude par rapport au zonage ZNIEFF 92
Figure 37 : Dénomination des habitats naturels 93
Figure 38 : Habitats naturels 94
Figure 39 : Localisation des espèces floristiques à enjeux de conservation 94
Figure 40 : Espèces floristiques à enjeu de conservation 95
Figure 41 : Enjeux relatifs à la flore et aux habitats naturels 95
Figure 42 : Enjeux entomologiques potentiels 96
Figure 43 : Enjeux relatifs à l'herpétofaune 97
Figure 44 : Enjeux relatifs à l'herpétofaune 97
Figure 45 : Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune 98
Figure 46 : Enjeux relatifs aux chiroptères 99
Figure 47 : Localisation du site dans la TVB du SRCE PACA 99
Figure 48 : Localisation du site au document d'orientations générales du SCOT de la CASA 100
Figure 49 : Site d'étude dans le contexte des continuités écologiques locales 100
Figure 50 : Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes-Maritimes (extrait) 101
Figure 51 : Les communes de la CASA 102
Figure 52 : Document d'Orientations Générales du SCoT (extrait) 104
Figure 53 : Projet d'Aménagement et de Développement Durable de Biot 106
Figure 54 : Plan de zonage du PLU de Biot (extrait) 107
Figure 55 : Evolution de la population communale entre 1968 et 2015 108
Figure 56 : Evolution du nombre de logements entre 1968 et 2015 109
Figure 57 : Localisation du parc de logements sociaux sur la commune de Biot 110
Figure 58 : Population 15 ans à 64 ans par type d'activité dans la commune en 2015 110
Figure 59 : Répartition sectorielle de l'emploi dans la commune 111
Figure 60 : Etablissements par secteurs d'activité en 2015 112
Figure 61 : Nombre d'établissement sur la CASA en 2007 (Source : PLH CASA) 112
Figure 62 : Carte du périmètre de Sophia-Antipolis (Source : Conception Even 2016) 113
Figure 63 : commerces sur la zone (Source : dossier droit de préemption Biot) 113
Figure 64 : Occupation agricole du sol à Biot 114
Figure 65 : Carte de la structure urbaine de la commune 115
Figure 66 : Division sectorielle du territoire de Biot 115
Figure 67 : Localisation du site par rapport au village et à ses équipements 117
Figure 68 : Types d'occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate 118
Figure 69 : Zone soumise à autorisation de défrichement 119

Figure 70 : Ecoles maternelles et élémentaires sur Biot (Source : mairie du Biot) 120
Figure 71 : Les équipements sur Biot 121
Figure 72 : Localisation du site par rapport au village et à ses équipements 121
Figure 73 : Carte du zonage d'assainissement (source : rapport annuel 2014) 122
Figure 74 : Réseaux techniques au droit de l'aire d'études immédiate 123
Figure 75 : Réseau viaire local 124
Figure 76 : Réseau de transport collectifs sur la commune de Biot (extrait) 125
Figure 77 : Modes de déplacements doux 125
Figure 78 : Etablissements ICPE recensés à Biot 127
Figure 79 : Sites BASIAS référencés dans un rayon de 1 km autour du site 127
Figure 80 : Localisation des sites BASOL et BASIAS au droit du site 128
Figure 81 : Localisation des investigations de sols 128
Figure 82 : Émissions de polluants atmosphériques de Biot selon le secteur d'activité 131
Figure 83 : Modalités de classement des infrastructures 132
Figure 84 : Cartographie des zones exposées au bruit routier 132
Figure 85 : Qualité du ciel nocturne en France métropolitaine 133
Figure 86 : Carte de pollution lumineuse (extrait) 133
Figure 87 : Localisation du site par rapport à la chapelle Saint-Roch 135
Figure 88 : Sites inscrits sur la commune de Biot 136
Figure 89 : Extrait de l'atlas des paysages des Alpes Maritimes 137
Figure 90 : Les entités paysagères de Biot 138
Figure 91 : Paysage et perceptions principales 141
Figure 92 : Synthèse des enjeux environnementaux 144
Figure 93 : Les interrelations des enjeux du territoire 147
Figure 94 : Schéma d'aménagement en phase Etudes Préalables 151
Figure 95 : Principe d'implantation en phase Etudes Préalables 151
Figure 96 : Schéma des parkings en phase Etudes Préalables 152
Figure 97 : Enjeux écologiques mis en évidence au stade du pré-diagnostic écologique 153
Figure 98 : Plan masse du projet retenu 154
Figure 99 : Application de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » 156
Figure 100 : Profil type d'implantation du projet 164
Figure 101 : Découpe des bassins versants du projet 167
Figure 102 : Répartition des surfaces des bassins versants à l'état projeté 167
Figure 103 : Coefficient correcteur appliqué aux surfaces partiellement imperméabilisées 167
Figure 104 : Calcul de la surface imperméabilisée active du bassin versant BV collecté 167
Figure 105 : Débits du bassin versant BV collecté à l'état projeté 168
Figure 106 :Débits du bassin versant BV non collecté à l'état projeté 168
Figure 107 : Débits du bassin versant BV voie publique à l'état projeté 168
Figure 108 : Schéma pluvial de principe 169
Figure 109 : Plan du bassin écrêteur 169
Figure 110 : Coupe du bassin écrêteur 170
Figure 111 : Nature des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phase travaux 174
Figure 112 : Qualification des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phase travaux avant mesures 176
Figure 113 : Nature des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phase aménagée 180
Figure 114 : Qualification des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phase aménagée avant mesures 180
Figure 115 : Qualification des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phase aménagée après mesures 182
Figure 116 : Localisation des mesures en faveur du milieu naturel 186
Figure 117 : Emprise du défrichement 188
Figure 118 : Trafic maximal envisagé par rapport aux usages du site 191
Figure 119 : Schéma conceptuel de la pollution des sols 193
Figure 120 : Coupe en travers 202
Figure 121 : Perspective aérienne 205
Figure 122 : Perspective depuis l'accès au projet sur la RD4 206
Figure 123 : Perspective depuis la RD4 en provenance de Biot 207
Figure 124 : Perspective depuis la future piscine 208
Figure 125 : Synthèse des impacts et mesures – Milieu physique 210
Figure 126 : Synthèse des impacts et mesures – Milieu naturel 211
Figure 127 : Synthèse des impacts et mesures – Milieu humain/Cadre de vie/Paysage 214
Figure 128 : Localisation des projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés 218
Figure 129: Plan masse du projet de ZAC « du Fugueiret » 219
Figure 130 : Plan des aménagements programmés (source : Avis de l'Ae) 220
Figure 131 : Vue générale du projet (source : Avis de l'Ae) 221
Figure 132 : Plan masse du projet (source commune de Biot) 222
Figure 133 : Localisation du programme d'extension (source : dossier de concertation 2018) 223
Figure 134 : Plan du projet (source : Mairie de Valbonne) 224
Figure 135 : Synthèse des effets cumulés du projet Sain-Eloit avec d'autres projets connus 226
Figure 136 : Localisation des habitats d'intérêt communautaire dans la zone d'étude 231
Figure 137 : Qualification des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phases travaux et en phase aménagées avant mesures 233
Figure 138 : Enjeux écologiques, projet et localisation des mesures écologiques 235

Figure 139 : Facteurs multiplicatifs de densité de population pour le calcul des coûts sanitaires lorsque l'infrastructure passe d'une zone à une autre 241
Figure 140 : Densité de population des zones traversées par l'infrastructure 241
Figure 141 : Coefficients de vitesse pour le calcul des facteurs d'émissions lorsque l'infrastructure passe d'une zone à l'autre 241
Figure 142 : Valeurs tutélaires (en €/100 véh.km) déclinées par type de véhicule 241
Figure 143 : Répartition du type de motorisation en fonction de l'année et de la typologie de l'axe routier 242
Figure 144 : Valeurs tutélaires (en €2010/100 véh.km) déclinées par type de véhicule par année et par typologie de voie 242
Figure 145 : Variation annuelle du PIB par tête et des émissions pour chaque horizon d'étude 242
Figure 146 : Résultat du calcul des coûts collectifs journaliers liés à la pollution de l'air (par jour en euro 2010) 243
Figure 147 : Résultat du calcul des coûts collectifs journaliers liés aux gaz à effet de serre (par jour en euro 2010) 243
Figure 148 : Résultat du calcul des coûts collectifs journaliers total (par jour en euro 2010) 243
Figure 149 : Chiffrage des mesures en faveur du milieu naturel 244
Figure 150 : Placettes d'enregistrement des chiroptères 248
Figure 151 : Conditions de prospection pour les chiroptères 249
Figure 152 : Loi hauteur / volume / débit du bassin écrêteur BR 251
Figure 153 : Simulations de fonctionnement du bassin écrêteur BR - Débits futurs de période de retour T = 100 ans 251
Figure 154 : Calcul de la superficie minimale de décantation à prévoir pour le bassin de rétention. 252

PREAMBULE

Cadrage réglementaire

Le présent rapport d'évaluation environnementale, communément appelé « étude d'impact », concerne l'opération de construction de 130 logements et d'une crèche sur les terrains de Saint-Eloi, sur la commune de Biot, au nord-ouest du village.

Au regard de l'article annexe au R. 122-2 du code de l'environnement, le projet relève de la procédure d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact, au titre des seuils et critères suivants :

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie	Caractéristiques du projet finalement retenu
6. Infrastructures routières 39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement 41. Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus 47. a) Défrichement soumis à autorisation portant sur une superficie supérieure à 0,2 ha	Le projet prévoit la création de 130 à 150 logements, d'une crèche, d'activités et de 350 à 400 places de stationnement dont 150 ouvertes au public, pour une surface de plancher créée de 11 000 m² maximum L'opération nécessite l'aménagement de la RD4 sur environ 350 m linéaires afin de sécuriser les accès en entrée/sortie et implique le défrichement d'environ 2 hectares	Le projet retenu prévoit : - La construction de 130 logements, d'une crèche, d'une maison de projets ; - Le réaménagement de la RD4 sur 1 175m afin de sécuriser l'accès ; - Le défrichement de 2 hectares.

Ainsi, le projet relevant d'un examen au cas par cas, la Commune de Biot, à l'origine du projet, a transmis à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement une demande d'examen au cas par cas le 10/07/2017.

Par arrêté préfectoral n° AEF09317P0229 du 09/08/2017, l'autorité environnementale a pris la décision motivée de soumettre le projet à étude d'impact.

Contenu règlementaire de l'étude d'impact

L'étude d'impact est en conformité avec l'article R. 122-5 du code de l'environnement (version du 2 décembre 2018) qui en définit le contenu :

1° Un résumé non technique *des informations prévues ci-dessous ;*

☞ *Chapitre 1*

2° Une description du projet *comprenant :*

- une description de la localisation du projet ;

- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

☞ *Chapitre 2*

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement*, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;*

☞ *Chapitre 3*

4° Une description des facteurs *mentionnés au III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement* ***susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet*** *: la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;*

☞ *Chapitre 3.8*

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement *résultant, entre autres :*

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

☞ *Chapitre 5*

6° Une description des incidences négatives notables *attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;*

☞ *Chapitre 5.4.3.9*

7° Une description des solutions de substitution raisonnables *qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;*

☞ *Chapitre 4*

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage *pour :*

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.

☞ *Chapitre 5*

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

☞ *Chapitre 5*

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants *utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;*

☞ *Chapitre 11*

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts *qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;*

☞ *Chapitre 13*

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

– une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;

– une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;

– une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;

– une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;

– une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.
Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

☞ *Chapitre 9*

Autres procédures règlementaires

Le projet est soumis aux procédures administratives d'autorisation suivantes :

- Permis de construire ;
- Demande d'autorisation de défricher ;
- Déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement ;
- Dérogation au régime de protection des espèces (CNPN).

Maître d'ouvrage

BNP PARIBAS IMMOBILIER

Maitre d'œuvre

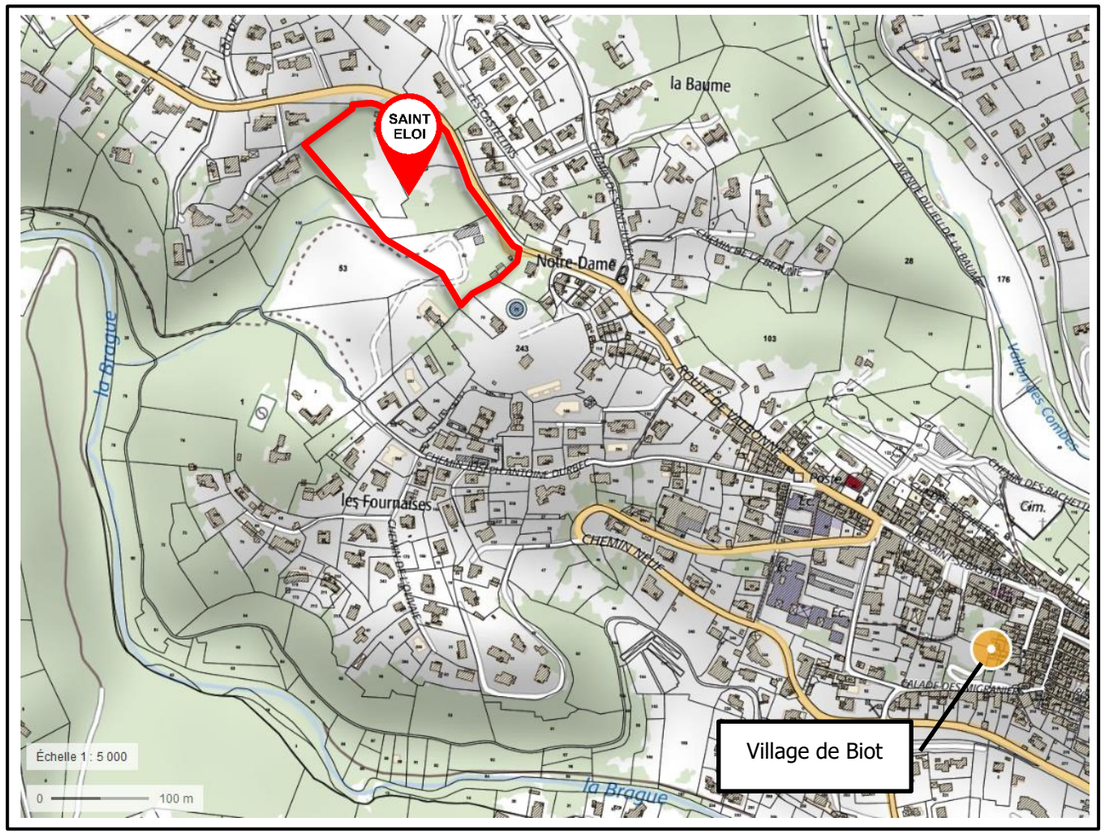
ECB BARBERA

1. RESUME NON TECHNIQUE

1.1. Description du projet

Situé à moins de dix minutes à pied au nord-ouest du centre historique de Biot, les terrains communaux de Saint-Eloi accueilleront de **futurs logements en accession maitrisée et en locatif social** ainsi que des **équipements publics de type crèche et une maison des projets**.

Localisation du site Saint-Eloi



Pour un lieu d'exception s'impose un **projet ambitieux, unique, invisible dans le paysage** qui devient l'essence même du projet. Aussi, les concepteurs se sont refusés à imposer au site un projet qui consisterait à poser des bâtiments de manière hasardeuse là où la topographie le permettrait. Les concepteurs ont opté pour un **projet où architecture et paysage ne font qu'un**. Ainsi, ils ont proposé un changement de paradigme dans la manière même de concevoir le logement d'aujourd'hui. En découle alors la problématique suivante : comment construire les logements avec l'idée forte de voir sans être vus ? Jouir du paysage sans l'entraver, bien au contraire le prolonger, le confondre ? Dissimuler par courtoisie envers le paysage mais également envers les logements voisins ?

Après de nombreuses expérimentations et tentatives lors d'ateliers de travail pluridisciplinaires, il a semblé évident qu'il fallait « habiter les restanques ». Ce concept tient son évidence d'un parti pris forts : la résilience. Donner un second souffle au lieu en réutilisant ce procédé archaïque de muret en pierre existant sur le site qui permet de manière simple de construire dans la pente.

Le projet se développe sous forme de paliers successifs tels des restanques strictement fidèles aux courbes de niveaux existantes qui intègrent de manière subtile et dissimulée les logements, la crèche et les parkings. Ces restanques ainsi créées se plient, s'éloignent se resserrent, dans un jeu de courbes et contre-courbes, elles laissent apparaitre de **vastes jardins plantés qui constituent un nouveau paysage arboré**.

En développant ce principe de « villas » de plain-pied, et afin de préserver le site de parking aériens peu harmonieux dans le paysage, les concepteurs ont proposé que chaque niveau de logement bénéficie de son parking. Ce parti pris fort présente deux atouts majeurs. D'une part il permet de **dissimuler les places de stationnement en sous-sol** qui rend alors le flux automobile presque imperceptible depuis les logements. Et d'autre part, il permet à chaque habitant de se garer devant son logement de manière individualisée. Cette disposition facilite les pratiques de la vie courante comme décharger les courses, ou charger la voiture pour les départs en vacances. Ce système permet aussi de résoudre la question de l'accessibilité des personnes à mobilité réduite dans un site à fort relief puisque chacun accède à son logement de plain-pied.

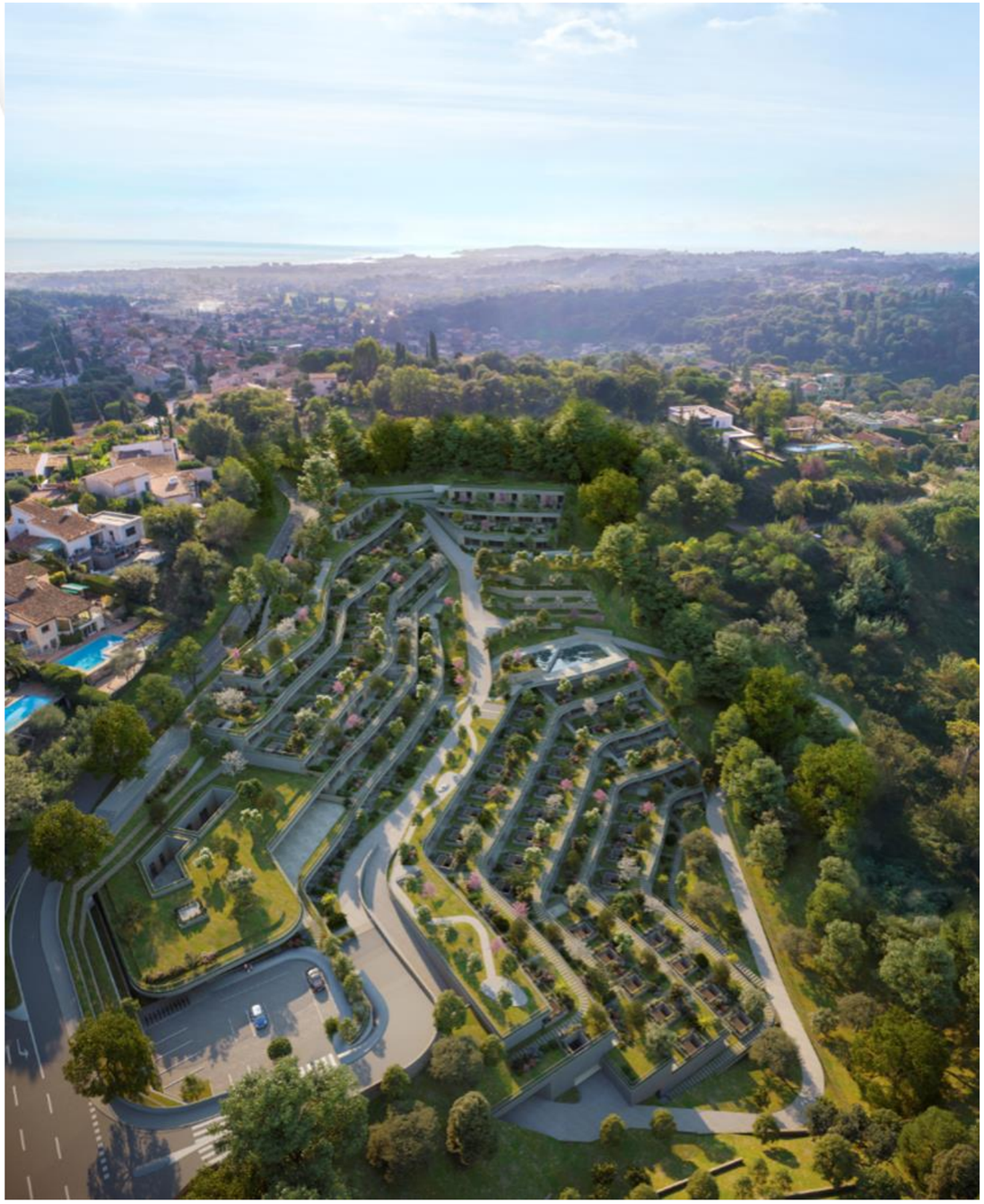
Le projet Saint Eloi se compose de :

- **65 logements en accession libre (50%) ;**
- **26 logements en accession à prix maitrisé (20%) ;**
- **39 logements sociaux (30%) ;**
- **Soit un total de 130 logements répartis dans la pente ;**
- **Une crèche publique de 700m² proche de l'entrée nord du site le long de la route de Valbonne ;**
- **Une maison des projets de 89m² environ qui accompagnera les logements sociaux ;**
- **9 niveaux de parking, un niveau pour chaque niveau de logements.**

Plan masse

LEGENDE DES ARBRES
A PLANTER 331u
Arbutus unedo arbousier 31 u
Ceratonia siliqua 3 u
Citrus aurantiacum 35 u
Cercis siliquastrum 25 u
Dyopiros kaki 11 u
Ficus carica 15 u
Laurus nobilis 31 u
Morus alba 9 u
Olea europea 38 u
Prunus dulce 17 u
Punica granatum 29 u
Quercus ilex 30 u
Quercus pubescens 21 u
Quercus suber 19 u
Ostrya carpinifolia 17 u
ARBUSTES
Corylus avelana
Feijoa sellowiana
Myrthus communis
Phyllirea angustifolia
Pistachia lentiscus
Viburnum tinus
Vivaces, Couvre-sol...
LEGENDE DES ARBRES
EXISTANTS à conserver 63 u
Dyopiros kaki 1 u
Ficus carica 1 u
Laurus nobilis 10 u
Robinia pseudoaccacia 5U
Quercus ilex 21U
Quercus pubescens 25U
LEGENDE DES ARBRES
EXISTANTS transplantés 22 u
Citrus aurantiacum 4 u
Olea europea 18 u
LEGENDE DES SURFACES
Limite parcellaire
Limites cadastrales
52 Parcelles cadastrales
Voirie carrossable double sens (5,5m)
Voirie carrossable stabilisée (3,5m)
Espaces végétalisés
Talus pour plantations
Cheminement semi privés
Cheminement public départemental
Cheminements pompiers
Cours extérieures crèche
Places parking extérieures
Terrasses extérieures et plage piscine
PEI
Patios
Clotures privées des jardins
PC6.3
PC6.2
PC6.1
N

Perspective aérienne



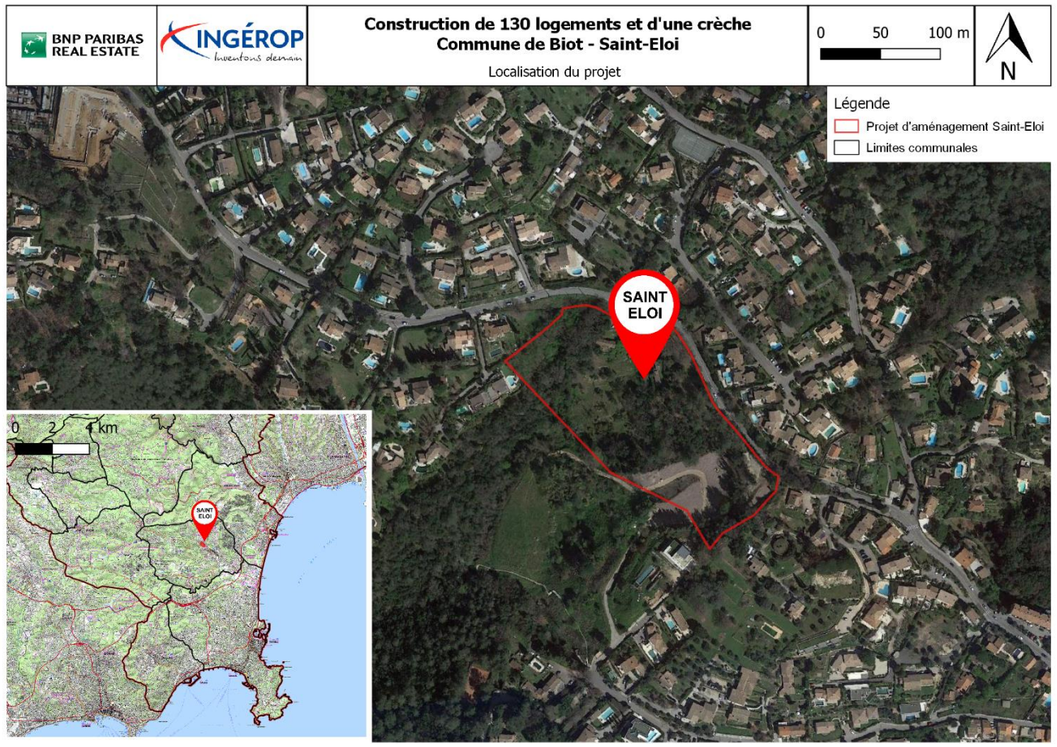
Perspective depuis l'accès au projet sur la RD4

Perspective depuis la RD4 en provenance de Biot

1.2. Etat actuel de l'environnement

Le présent chapitre consiste en un diagnostic de la situation environnementale actuelle dont le but est de comprendre le fonctionnement global et dynamique du territoire ainsi que les faiblesses ou les éléments dégradés que l'opération est susceptible de modifier du fait de sa réalisation.

Le périmètre d'étude



1.2.1. Milieu physique

1.2.1.1. Climat

Le climat local est caractérisé par un ensoleillement fort toute l'année. Les étés sont relativement secs et chauds et les hivers doux. La pluviométrie, en automne, peut être très importante sur des durées très courtes. Malgré les irrégularités des précipitations, la pluviométrie n'est pas différente de la moyenne française de 900 millimètres/an. La gestion des eaux pluviales est par conséquent une problématique très forte du secteur.

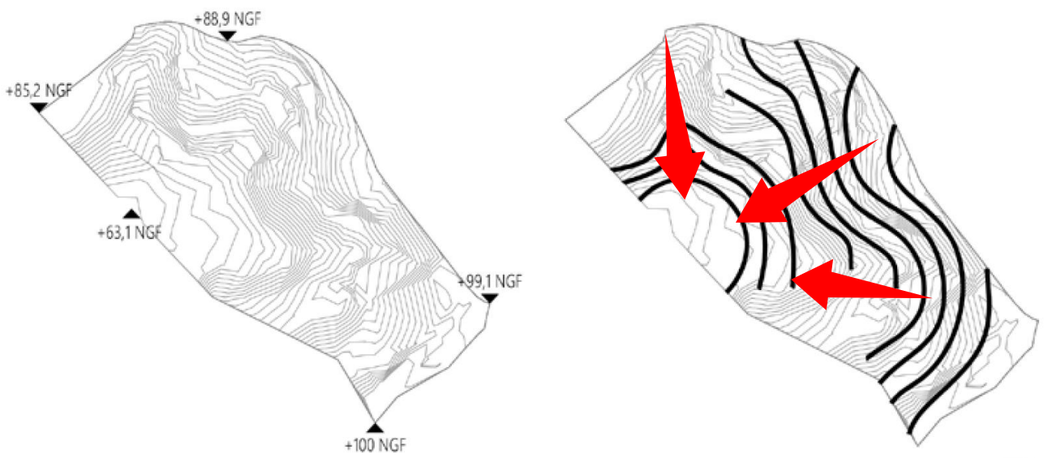
Sous l'effet du changement climatique global, la commune de Biot pourrait être davantage exposée aux **inondations par ruissellement urbain** ainsi qu'à une **aggravation du risque d'incendie de forêt**.
La commune de Biot est concernée par le Plan Climat Energie Territorial l'ouest 06 qui regroupe les communes de la Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis. Les scenarios établis visent une réduction des consommations énergétiques de 27% à l'horizon 2030. A court terme, d'ici 2020, le scenario volontaire positionne le logement comme un secteur stratégique pour le territoire avec une ambition de réduction des consommations énergétiques de plus de 20%.

1.2.1.2. Topographie

La commune de Biot se situe entre les massifs collinaires au nord du territoire et le littoral. Le relief est un élément marquant du paysage biotois. Le relief collinaire offre de nombreuses pentes avec des lignes d'horizon restreintes.

L'aire d'étude immédiate est caractérisée par une **forte pente creusée de multiples thalwegs**, sur une orientation générale sud. Le dénivelé est conséquent, de l'ordre de 37m, entre le point haut le long de la route de Valbonne (environ 90m NGF) et le point bas dans la vallée boisée (autour de 63m NGF).
La partie haute et moyenne du site montre un relief très marqué et contrasté tandis que dans sa partie basse, le terrain s'adoucit.
Plus qu'une simple pente, l'aire d'étude immédiate se développe en arc de cercle autour de la vallée en contrebas formant ainsi un **amphithéâtre naturel orienté vers la Brague**.

Pentes principales dans l'aire d'étude immédiate



1.2.1.3. Géologie

La géologie de la commune de Biot est complexe : au sud, la plaine alluviale de la Brague, au sud-ouest, un ensemble dolomitique, au nord-est, un conglomérat andésitique, un éperon rocheux volcanique sur lequel est placé le village de Biot.

Le sous-sol de l'aire d'étude immédiate repose sur la formation éocène des sables bariolés (dits sables de BIOT). Ces sables ont fait l'objet d'une exploitation en contrebas du site.

D'après la campagne de sondages, le site, dans son ensemble, s'inscrit dans un **contexte d'alternance de formations calcaires de consistance rocheuse et de marnes de très bonne compacité**.

Le département des Alpes-Maritimes bénéficie d'importantes ressources en matériaux de carrières, liées à un contexte géologique favorable, et qui sont exploitées activement pour les besoins de son économie.
L'aire d'étude immédiate est située sur une ancienne carrière d'extraction de sables, en cessation d'activité depuis de nombreuses années. Elle n'est pas située sur la zone d'extraction du sable mais uniquement sur la partie où était installée la zone de triage des matériaux.

1.2.1.4. Eaux souterraines et superficielles

A. Documents de gestion et de planification

Plusieurs masses d'eau, sont recensées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux au droit de l'aire d'étude immédiate :

- Eaux souterraines : l'aire d'étude repose sur la masse d'eau souterraine des calcaires jurassiques de la région de Villeneuve-Loubet (FRDG234) ;
- Eaux superficielles : l'aire d'étude immédiate est située dans le bassin versant de la Brague (FRDR94).

La Brague ne fait pas l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux ni d'un Contrat de Rivière.

B. Eaux souterraines

L'aire d'étude repose sur la masse d'eau souterraine des Calcaires jurassiques de la région de Villeneuve-Loubet. Cette masse d'eau s'inscrit entièrement dans le département des Alpes-Maritimes (06) entre Antibes (au sud) et Vence-La Gaude (au nord), et entre Valbonne (à l'ouest) et la vallée du Var (à l'est). Elle est notamment alimentée par les pertes du réseau hydrographique (Brague, Loup, Cagne) qui assurent une partie des apports.

D'après les données fournies par le SDAGE, la masse d'eau présente un bon état quantitatif et un bon état chimique.

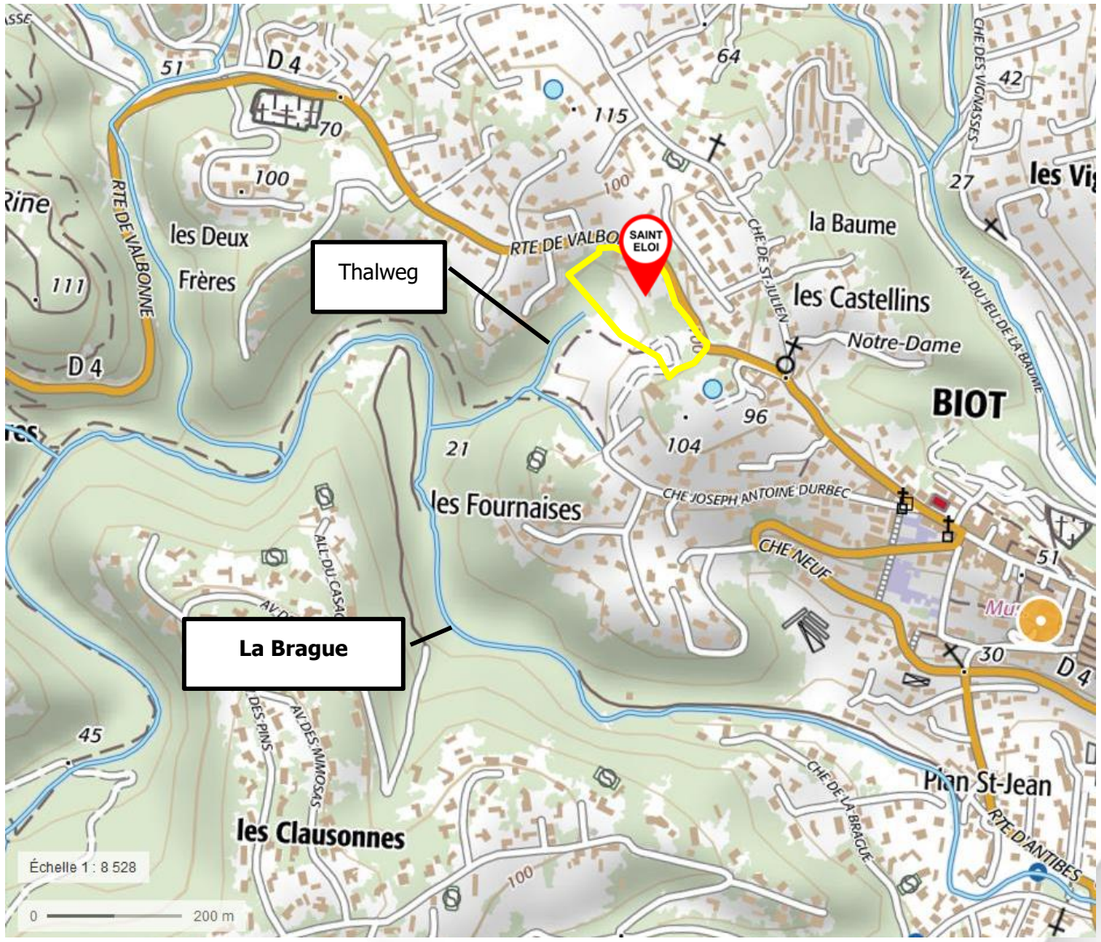
Elle est désignée comme ressource stratégique pour la production d'eau potable dans le SDAGE. La présente masse d'eau est d'une importance capitale pour l'alimentation en eau potable du secteur d'Antibes-Cagnes.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un périmètre de protection de captage pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) et ne se situe pas dans une Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Un forage privé à usage domestique est recensé en amont.

C. Eaux superficielles

L'aire d'étude immédiate se situe dans le **bassin versant de la Brague**.

Réseau hydrographique au droit de l'aire d'étude



La rivière de la Brague nait au pied des falaises calcaires de la commune de Châteauneuf qui constituent le fond des massifs préalpin de l'arc de Castellane. Entre sa source et la mer, elle parcourt près de vingt kilomètres. Jusqu'à Biot, elle est essentiellement alimentée par des affluents de rive droite. Son régime est étroitement lié au fonctionnement du réseau hydrographique souterrain mais aussi au climat régional de type méditerranéen.

L'aire d'étude immédiate se situe à environ 400m de la Brague. Elle est reliée hydrologiquement au cours d'eau par un **thalweg qui longe le périmètre d'étude par l'ouest**. Elle est concernée par les ruissellements provenant de deux bassins versants amont (extérieurs au périmètre d'étude). Les débits de pointe caractéristiques du bassin versant représenté par l'aire d'étude immédiate pour les occurrences 10 ans et 100 ans s'élèvent respectivement à 388 et 706 litres/seconde.

D'après les données officielles du SDAGE fondées sur une campagne de 2008-2009, la masse d'eau présente un état écologique moyen et un mauvais état chimique en aval de l'aire d'étude.

1.2.1.5. Risques naturels

A. Inondations

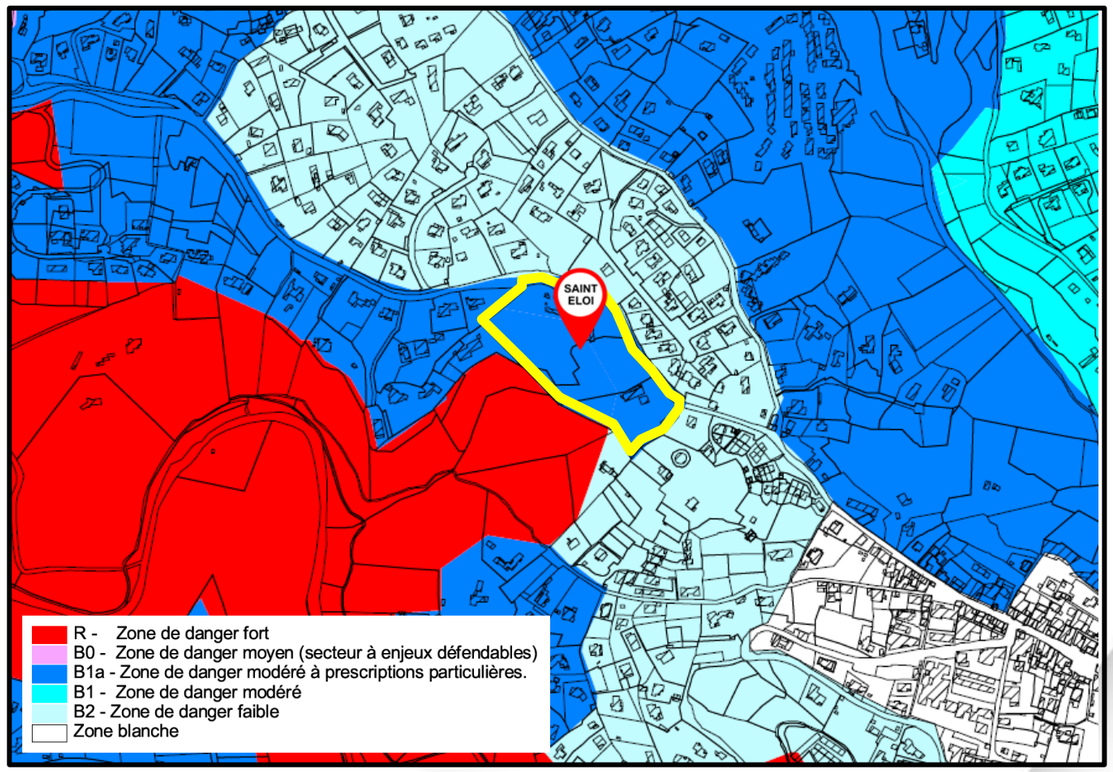
Le territoire de Biot est partiellement concerné par des risques d'inondation et dispose d'un Plan de Prévention du Risque Inondations actuellement en cours de révision. L'aire d'étude rapprochée est située à l'amont hydraulique de deux vallons secs sur la portion amont de la Brague entre la limite Biot-Valbonne et l'entrée de ville de Biot mais n'est pas concernée par l'aléa inondation.

B. Incendie de forêt

La commune de Biot est classée à risque élevé pour le risque incendie de forêt c'est pourquoi elle est concernée par un Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF).

Le PPRIF approuvé le 23 juin 2008 classe l'aire d'étude immédiate en z**one de danger modéré à prescriptions particulières à l'interface avec la zone rouge de danger fort** (hors aire d'étude immédiate).

Plan de zonage du PPRIF de Biot centré sur l'aire d'étude immédiate



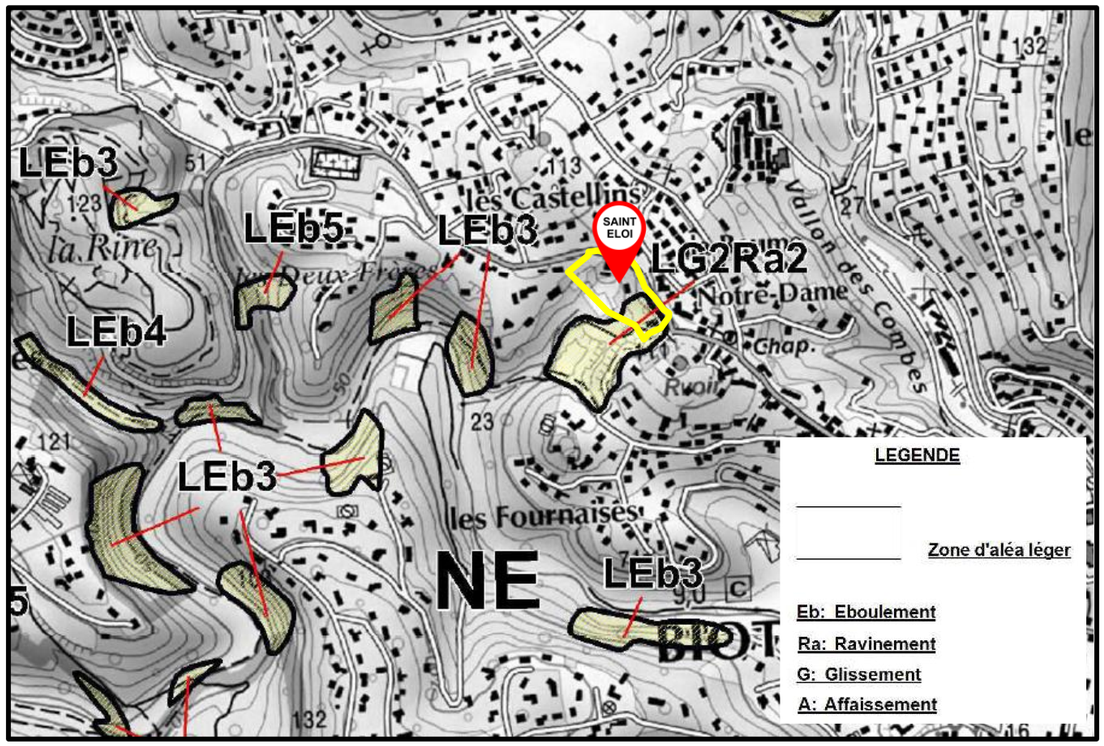
C. Retrait-gonflement des argiles

La commune de Biot est concernée par le risque lié au phénomène de retrait-gonflement d'argiles avec un aléa globalement faible à l'échelle du territoire mais fort localement. D'après la carte d'aléa retrait-gonflement des sols argileux, les terrains Saint-Eloi sont exposés à un aléa faible à moyen ; un sinistre attribué à ce phénomène a été localisé dans l'aire d'étude rapprochée en bordure de la RD4.

D. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrains sont favorisés par la géologie, l'hydrogéologie et le relief, en se manifestant de manière ponctuelle. D'après la cartographie d'aléa réalisée par le Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement, dans le cadre du projet d'aménagement du secteur Saint Eloi, l'aire d'étude immédiate est concernée par des **aléas de glissement, de ravinement et de chute de blocs d'intensité moyenne à très forte.**

Aléa Mouvement de terrains (extrait) au droit de l'aire d'étude immédiate



E. Risque sismique

Au sein de la région, les Alpes-Maritimes représentent la plus grande surface exposée à l'aléa le plus fort de France métropolitaine. La commune de Biot est située dans une zone de sismicité modérée.

1.2.2. Milieu naturel et biodiversité

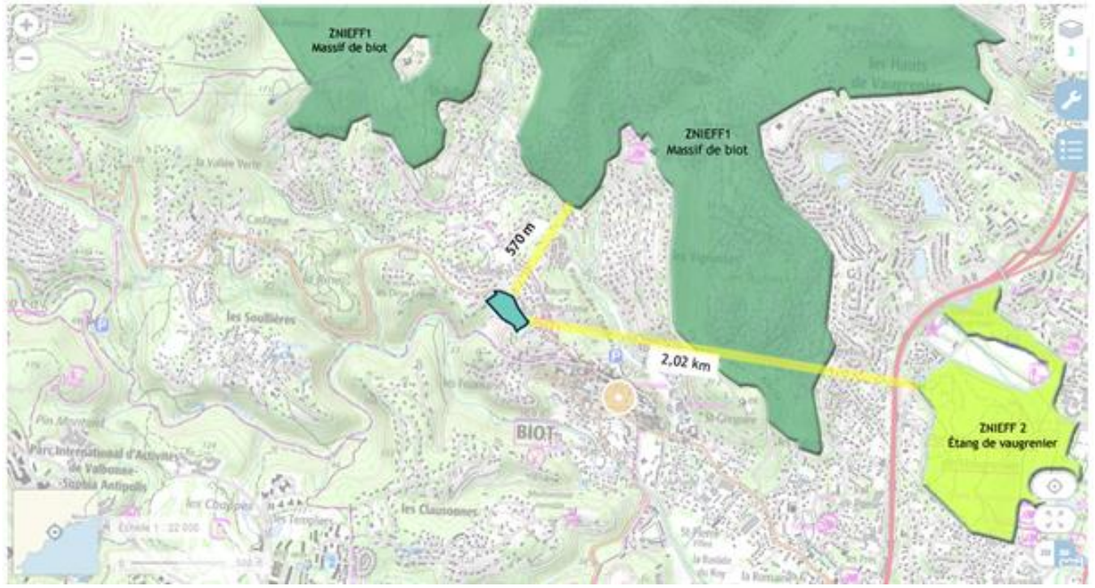
1.2.2.1. Zones naturelles remarquables, protégées et inventaires

Aucun zonage réglementaire ou d'intérêt écologique ne concerne l'aire d'étude immédiate.

Cette dernière se situe à 570 m au sud et à l'ouest de la ZNIEFF de type 1 « Massif de Biot » et à un peu plus de 2 km à l'ouest de la ZNIFF de type 2 « Etang de Vaugrenier ».

Par rapport aux zonages réglementaires, l'aire d'étude immédiate se localise à 577 m au sud et 754 m à l'est du site Natura 2000 « Dôme de Biot », zonage également concerné par un Arrêté de Protection de Biotope (APPB) « Massif du Terme Blanc ».

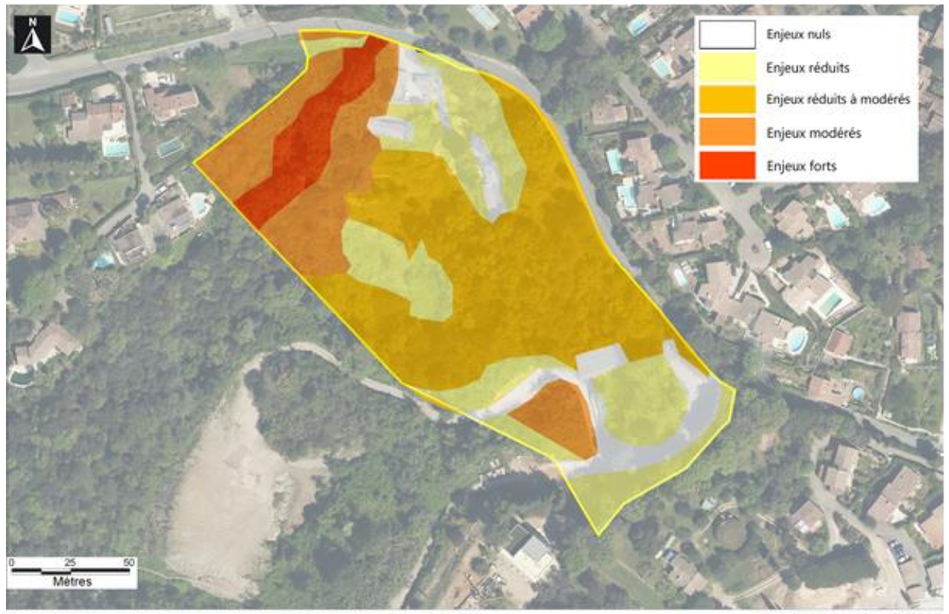
Localisation du site d'étude par rapport au zonage ZNIEFF



1.2.2.2. Diagnostic écologique

Les principaux enjeux du site concernent les chiroptères et notamment le Petit rhinolophe, utilisant un des bâtiments du site comme gîte, les habitats naturels avec un boisement assez remarquable en partie ouest du site, au niveau de la combe, la flore avec la présence de trois espèces protégées, dont les états de conservation et les dynamiques sont variables. L'enjeu lié aux espèces végétales exotiques envahissantes est aussi assez important.

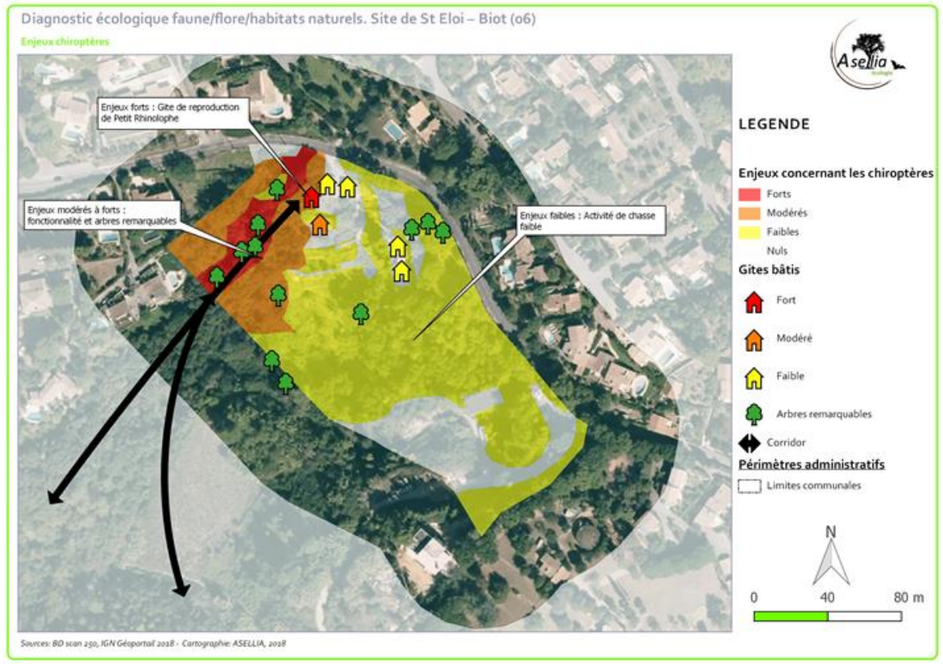
Enjeux relatifs à la flore et aux habitats naturels



Carte d'évaluation des enjeux pourla flore et les habitats naturels
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet2018
Fonds : orthophoto IGN

Enjeux relatifs aux chauves-souris



1.2.2.3. Fonctionnalités écologiques

Si le site ne semble pas localisé sur un axe de déplacement majeur pour la plupart des espèces, il est néanmoins situé en continuité directe avec les secteurs forestiers et aquatique de la Brague. Ainsi, le boisement rivulaire en limite ouest du site joue vraisemblablement un **rôle fonctionnel majeur pour la colonie de Petit Rhinolophe**, lui permettant de relier son gîte à ses terrains de chasse, d'alimentation et de déplacements situés en ripisylve de la Brague. Le reste des habitats du site n'ont pas montré, pour les différents groupes étudiés, de rôle ou de potentialités importantes à l'échelle des continuités écologiques du territoire de la CASA.

Site d'étude dans le contexte des continuités écologiques locales

Carte de situation du site d'étude dans le contexte locale des continuités écologiques (analyse paysagère)

Réalisation : C. Guignier MONTECO
Sept 2017
Fond : Geoportail / IGN

1.2.3. Milieu humain

1.2.3.1. Documents d'urbanisme et autres documents de planification

A. Directive Territoriale d'Aménagement

Le département des Alpes-Maritimes fait l'objet d'une Directive Territoriale d'Aménagement. Le centre ancien de Biot y est clairement identifié ainsi que les boisements associés à la Brague qui sont définis comme espaces naturels ainsi que quelques secteurs paysagers sensibles notamment au niveau des espaces collinaires de la commune.

B. Schéma de Cohérence Territoriale

La commune de Biot fait partie de la Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis (CASA) ainsi que 23 communes voisines. La CASA dispose d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) approuvé le 5 mai 2008. Ce dernier identifie notamment les enjeux suivants pour la commune de Biot :

- Orientation 1 : Respecter et valoriser les ressources exceptionnelles de la Provence Verte. Stricte limitation de l'artificialisation : développement urbain limité, en continuité de l'enveloppe urbaine ;
- Orientation 2 : Un développement résidentiel au service d'un territoire dynamique solidaire et durable ;
- Orientation 3 : Un développement économique endogène.

Plusieurs secteurs sont identifiés à Biot pour le développement de l'habitat notamment les terrains Saint-Eloi (aire d'étude immédiate), en raison de leurs potentialités de restructuration.

C. Plan Local d'Urbanisme

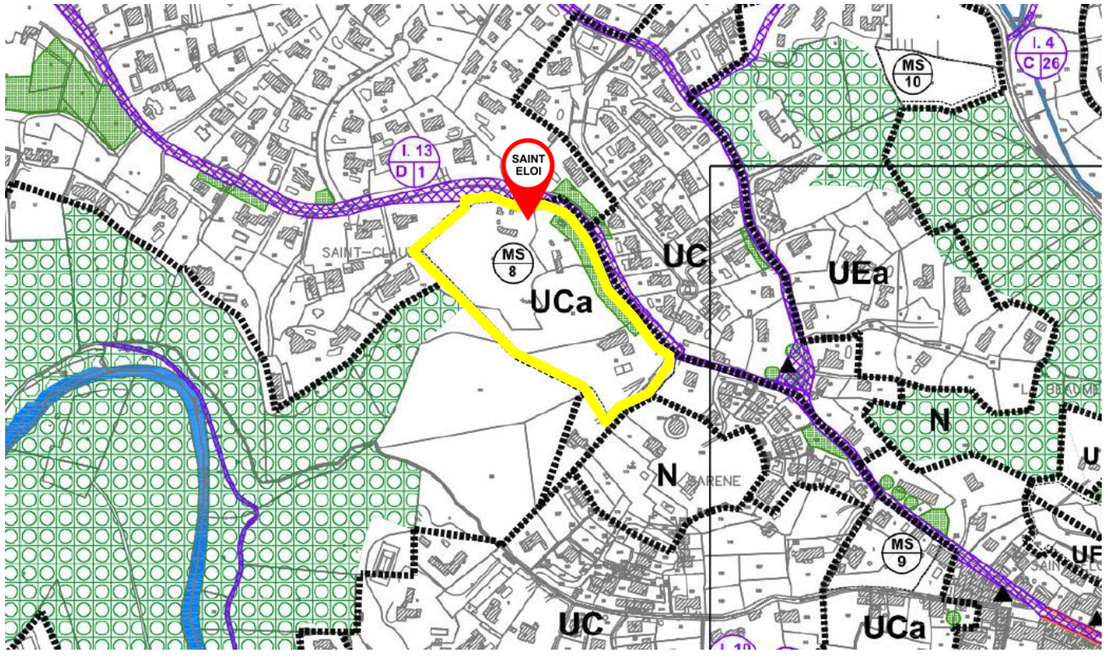
La commune de Biot dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 06 mai 2010 et modifié le 27/06/2019 (modification n°6).

L'aire d'étude immédiate et ses abords est identifiée au PLU comme secteur de développement à dominante d'habitat. Elle se situe en zone Uc, secteur UCa localisé à l'entrée du centre historique – zone de transition avec les quartiers pavillonnaires environnants. Secteur à vocation principale d'habitat dans lequel peuvent s'implanter des commerces, des services et de l'artisanat. La zone UCa comprend deux servitudes de mixité sociale.

La zone UC comprend des secteurs soumis à des risques naturels dans lesquels s'imposent les règles d'urbanisme du PPRI, du PPRIF et de la carte d'aléas annexés au PLU.

On ne recense pas d'Espace Boisé Classé au sein de l'aire d'étude immédiate mais un EBC est présent en limite de cette dernière, au sud.

Plan de zonage du PLU de Biot (extrait)



1.2.3.2. Démographie

La population de Biot connaît une croissance forte et régulière depuis plusieurs décennies. Cette croissance démographique s'explique à la fois par l'excédent migratoire mais également depuis quelques années par un excédent naturel.

Les tendances d'évolutions et de répartition des classes d'âges illustrent un vieillissement de la population. L'évolution de la composition des ménages ainsi que la taille des ménages illustrent une dynamique de desserrement des ménages.

Ces évolutions dans la typologie des ménages doivent être prises en compte pour répondre aux besoins intrinsèques de la population en termes de logements. Le parc devra répondre à la demande en logements de petite et moyenne taille adaptés aux personnes seules ou aux couples sans enfants.

1.2.3.3. Habitat

Le parc de logements de la commune de Biot est en croissance depuis les années 70 et compte, en 2015, 5 404 logements. Les tendances récentes en termes de construction mettent en avant un ralentissement de la production de logements.

La majorité des résidences principales est constituée de maisons (64,9%) qui ont été construites à partir de 1946. La part des appartements dans le parc de logement représente 38% en 2015.

La typologie diffère selon les quartiers. Plus généralement, le pavillonnaire occupe une grande partie de la commune, le collectif se concentre sur secteur de Sophia Antipolis et de l'habitat ancien est présent dans le village.

La loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU), renforcée par la loi Duflot du 19 janvier 2013, impose aux communes de plus de 3 500 habitants un quota de 25% de logements sociaux. Biot est concernée par cette disposition et doit renforcer son parc locatif social.

Le besoin en logements sociaux est estimé à 1 038 logements, pour atteindre 25% du parc de résidences principales, 560 logements sociaux existants, soit un total de **478 logements sociaux à produire sur Biot.**

1.2.3.4. Population active et emplois

Biot présente un caractère de ville active, relativement jeune et moderne. Les cadres et professions intellectuelles supérieures constituent la catégorie socio-professionnelle la plus représentée en 2015.

L'indicateur de concentration d'emploi démontre l'attractivité de la commune sur le plan de l'emploi ce qui s'accompagne d'une **forte demande en logements**.

Le commerce, les transports et services représentent ¾ des emplois (75%), et les services publics 15 %, ce qui confirme la prépondérance du secteur tertiaire dans la commune.

En 2015, 38% des actifs occupés résidant dans la commune de Biot y travaillent également. Cette part est bien plus faible qu'à l'échelle du département dans lequel la près de la moitié (soit 49,4%) des actifs occupés travaillent dans leur commune de résidence.

Les déplacements induits par les mobilités professionnelles sont fortement dépendants de l'automobile (79% des déplacements), Ils sont ainsi supérieurs à la moyenne départementale (64,7 %).

1.2.3.5. Economie et activités

La commune de Biot, suivant la tendance nationale à la tertiarisation de l'économie voit son secteur du commerce, des transports et des services occuper les ¾ des entreprises et établissements présents. Biot est intégrée à la **technopole de Sophia-Antipolis**. Ce pôle de compétitivité à vocation mondiale regroupe 2 230 établissements (soit 2.2% de l'ensemble des établissements du département) et 36 300 emplois (soit 8.5% de l'ensemble des emplois sur les Alpes-Maritimes) au 1er janvier 2016.

La commune comptait, en 2014, 45 commerces sur le centre village. Sur l'ensemble de ces commerces, 64% d'entre eux étaient du commerce de détail spécialisé, 29% dans la restauration et 7% du commerce de détail non spécialisé.

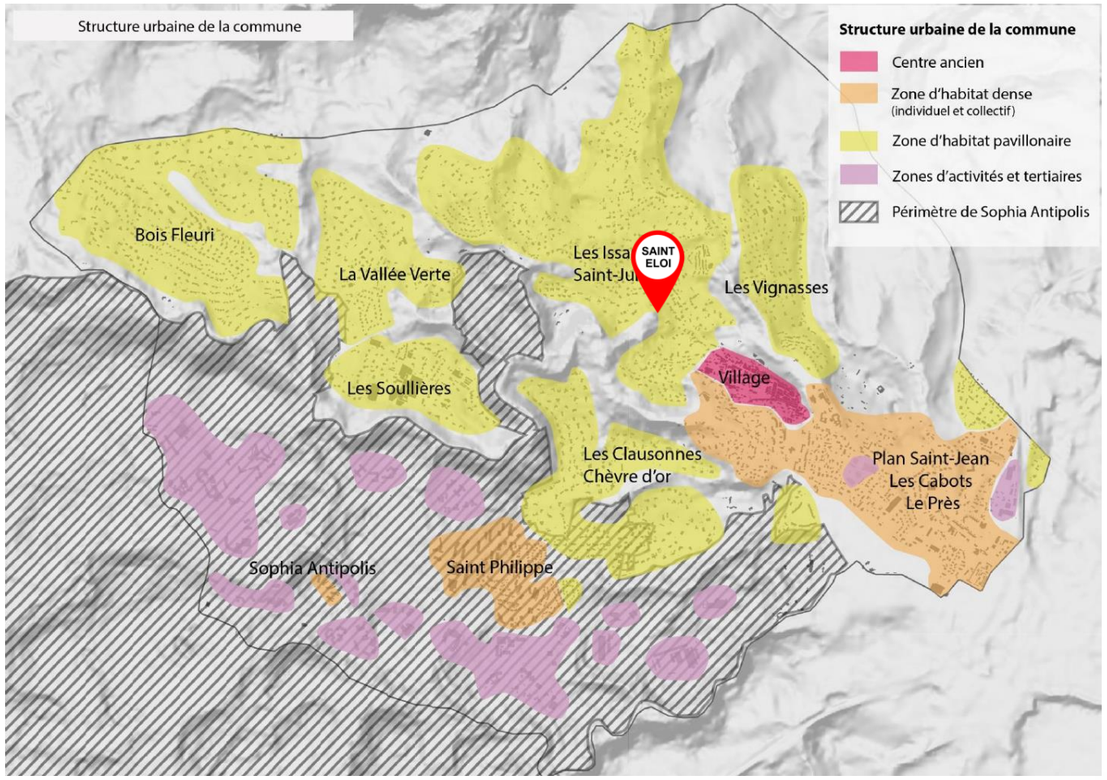
Ces petits commerces participent à l'identité et l'attractivité de Biot. Les commerces répondant aux besoins quotidiens des habitants représentent un tiers des commerces du centre, ce qui est insuffisant en comparant avec l'offre de loisirs et de tourisme.

1.2.3.6. Organisation du territoire et occupation du sol

La commune de Biot bénéficie d'une bonne accessibilité aux principales centralités des Alpes Maritimes, qui, conjuguée à un environnement préservé et un cadre de vie d'excellente qualité, en font une commune attractive à la fois pour les actifs et pour les retraités.

La commune possède **deux centralités** : l'une concentrée autour du village perché, la seconde sur le secteur Saint-Philippe, pôle de vie a été créé en 1990.

Carte de la structure urbaine de la commune (Source : Réalisation CITADIA Conseil, 2016)



Les terrains Saint-Eloi (aire d'étude immédiate) sont situés à l'interface entre un secteur résidentiel pavillonnaire (Les Issarts/Saint-Julien) et le village de Biot.

Localisation du site par rapport au village et à ses équipements

Centralités et équipements publics:

En accès piéton :
0 - Centre ancien de Biot
1 - Mairie de Biot
2 - Médiathèque Communautaire
3 - Office de Tourisme
4 - Ecole primaire Paul Langevin
5 - Ecole maternelle de la Calade Saint Roch
6 - Ecole primaire de la Calade Saint Roch

En accès transport en commun ou VL :
- Collège Niki de St Phalle à Valbonne : 5,5 km
- Lycée Simone Veil à Valbonne : 6,6 km

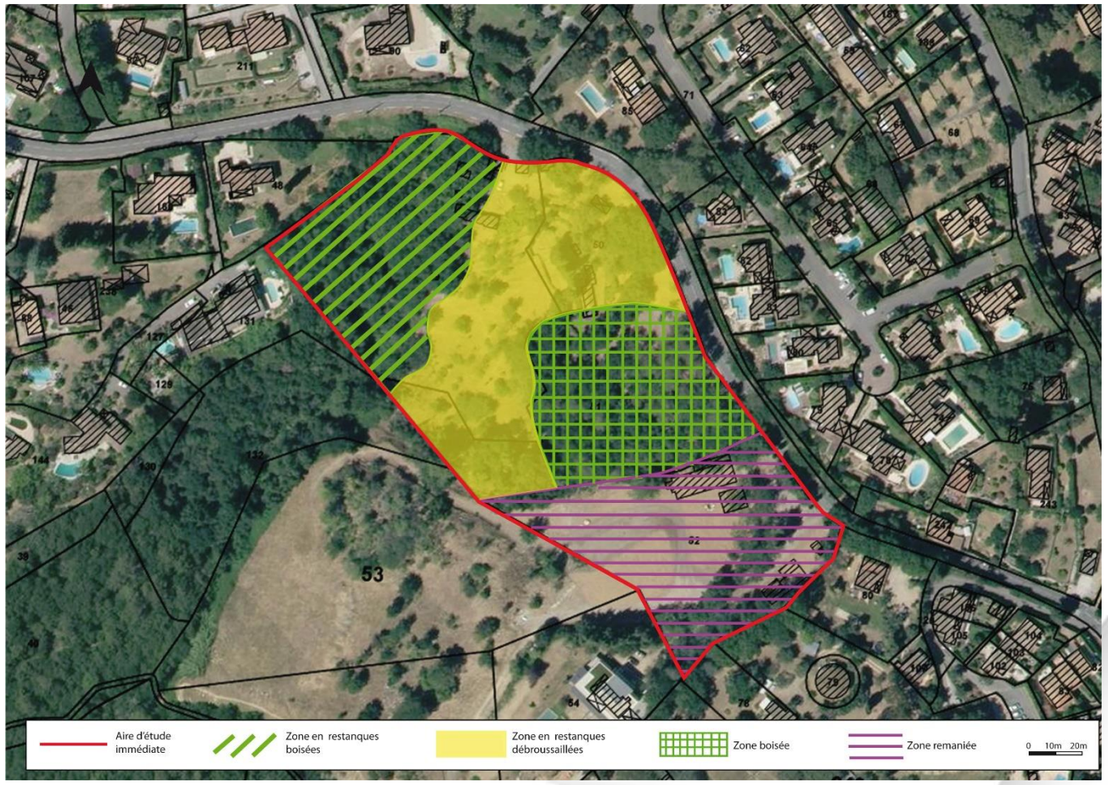
Le site bénéficie d'accès directs sur **la RD4** et de la desserte par **le chemin Durbec** qui permet de désenclaver le quartier des Fournaises, au sud, lorsque l'accès au village n'est pas possible (travaux par exemple).

Entouré d'une zone pavillonnaire résidentiel, le site se compose principalement de **zones boisées et d'anciennes terrasses probablement anciennement cultivées** et aujourd'hui en herbe, fauchées ainsi que ponctuées de quelques zones rudérales. Les travaux de défrichement sur le site sont soumis à la délivrance préalable d'une autorisation préalable.

Dans la partie ouest, on trouve un **vallon boisé et encaissé** ainsi que sept bâtiments de petite échelle et constructions annexes dont deux maisons habitées et d'anciens bâtiments à l'abandon.

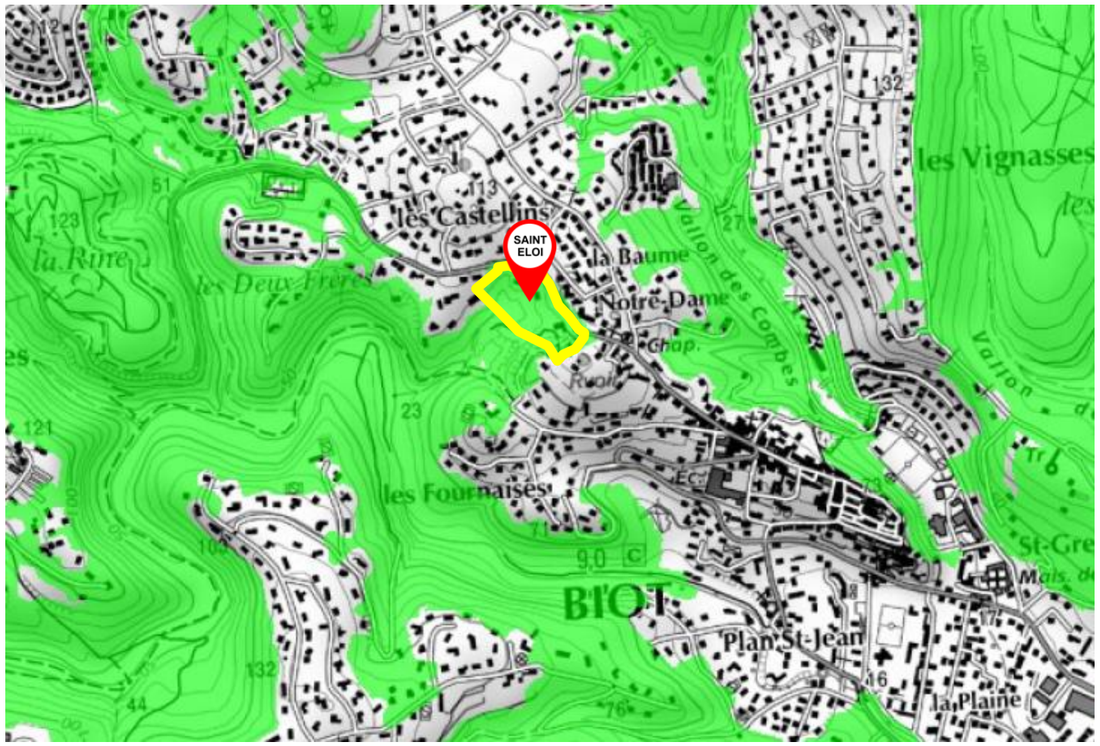
La partie est du site a été remaniée au cours des dernières années notamment à la suite à la démolition des bâtiments de l'ancienne carrière d'extraction de sable. Il est important de préciser que cette partie du site n'est pas implantée sur la zone d'extraction du sable mais uniquement sur la partie où était installée la zone de triage des matériaux, elle ne comporte donc ni front de taille ni de zone d'extraction.

Types d'occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate



Les travaux de défrichement sur le site sont soumis à la délivrance préalable d'une autorisation.

Zone soumise à autorisation de défrichement



1.2.3.7. Equipements publics et réseaux techniques

A. Equipements publics

La Commune de Biot est assez bien dotée en termes d'équipements publics de proximité liés à l'éducation (établissements du premier cycle, collège, campus universitaire et enseignements du cycle supérieur), aux sports et loisirs, à la culture (musées, écomusée, médiathèque) et à l'action sociale (cabinets médicaux, laboratoire).

Située à moins de 10 minutes à pied du village, l'aire d'étude immédiate tire avantage de sa localisation et bénéficie des **équipements publics de proximité** qui sont implantés dans le centre historique de la Commune.

B. Réseaux techniques

La Commune de Biot est raccordée aux réseaux techniques liés à l'eau et à l'électricité notamment. L'alimentation en eau potable est assurée par les services d'eau potable d'Antibes Juan-les-pins et du syndicat intercommunal du littoral de la rive droite du Var. L'assainissement des eaux usées est principalement réalisé par la station des Bouillides à laquelle est raccordée la partie sud-ouest de la commune, et la station d'épuration de la Salis à Antibes qui traite les effluents domestiques de la partie nord-est de Biot dont le village.

L'aire d'étude immédiate bénéficie d'une bonne desserte par les réseaux techniques (eau potable, électricité) grâce à la proximité immédiate de la RD4.

1.2.3.8. Organisation des déplacements

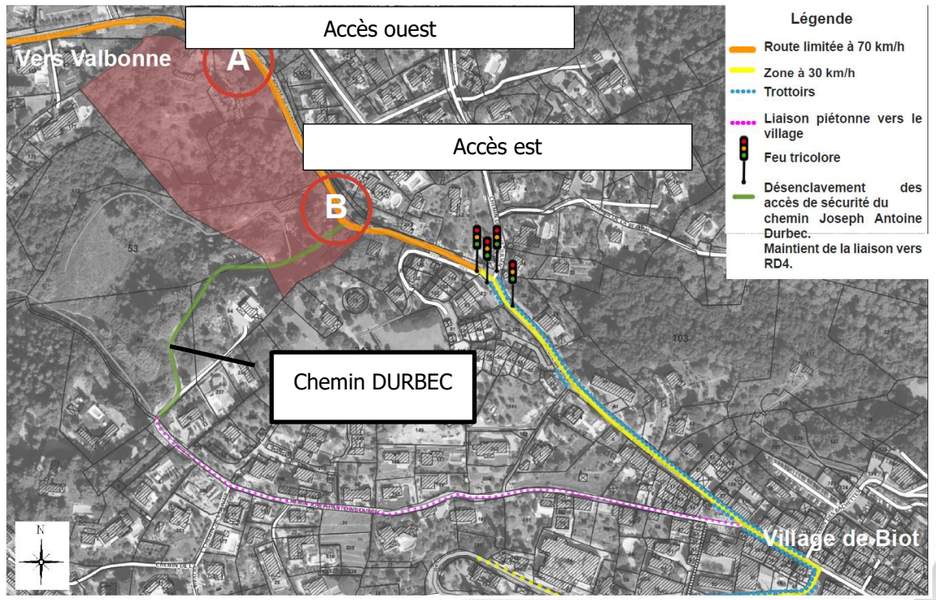
A. Réseau viaire et circulation

Biot est située à 20km de l'aéroport de Nice et plus précisément au nord de l'autoroute A8. L'accès à Biot se fait depuis les sorties Antibes ou Villeneuve-Loubet. Depuis l'autoroute, la desserte de la commune s'effectue au sud de Biot par deux axes majeurs : la RD4 qui relie Antibes à Valbonne et la RD504 qui dessert le secteur d'activité de Sophia Antipolis.

L'aire d'étude immédiate se situe à l'entrée ouest du village où elle dispose de d**eux accès directs sur la RD4 en direction de Biot.** Le trafic moyen journalier mensuel s'élève à 7 779 véhicules/jour au droit de l'aire d'étude immédiate.

Le périmètre est également traversé dans le sens nord-est/sud-ouest par le chemin Durbec voie revêtue utilisée occasionnellement comme **voie de désenclavement** pour le quartier des Fournaises, au sud, lorsque l'accès au village n'est pas possible (travaux par exemple).

Réseau viaire local



B. Transports collectifs

La commune de Biot est desservie par le réseau de transport publics de la communauté d'agglomération « Envibus ».

L'aire d'étude immédiate bénéficie d'une bonne desserte avec la proximité d'un arrêt de la li**gne 10 « Antibes <> GR Valbonne Sophia Antipolis »** qui permet de rejoindre le pôle d'échanges d'Antibes, la gare SNCF de Biot, des équipements publics structurants (lycées, centre hospitalier, stade) avec une fréquence de 20 minutes aux heures de pointe. Cet arrêt se situe également sur le **Réseau Icilà**, service de transports collectifs à la demande.

C. Modes doux

La commune dispose d'aménagements favorisant les déplacements doux mais répartis de manière inégale sur le territoire communal.

Le chemin Durbec qui traverse l'aire d'étude immédiate dans le sens nord-est/sud-ouest constitue un **axe de déplacement privilégié pour les modes actifs**. En effet, entre le village de Biot et le quartier « Les Fournaises », cette voie est équipée d'un accotement réservé aux piétons et aux cycles. Cet aménagement assure ainsi la liaison entre le village de Biot et Valbonne par l'intermédiaire du sentier pédestre qui longe la Brague.

1.2.3.9. Risques technologiques

L'aire d'étude immédiate est située sur une ancienne carrière d'extraction de sables, dont l'activité a cessé depuis de nombreuses années. Il est important de préciser que l'aire d'étude immédiate n'est pas située sur la zone d'extraction du sable mais uniquement sur la partie où était installée la zone de triage des matériaux. L'aire d'étude immédiate ne comporte donc ni front de taille ni de zone d'extraction.

1.2.3.10. Sites et sols pollués

D'après les bases de données officielles, aucun site ou sol pollué n'est recensé dans ou proximité immédiate de l'aire d'étude immédiate ou fonctionnement lié à cette dernière.

L'étude de pollution des sols menée sur le site a notamment mis en évidence :

- **Des traces d'hydrocarbures dans les sols** qui peuvent être dues au passage de véhicules ou à la qualité des matériaux apportés sur le site ;
- **Des anomalies de concentrations en métaux** (plomb et zinc notamment) qui peuvent également être dues à la qualité des remblais du site.

Les terres correspondantes aux échantillons ne sont donc pas admissibles en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), si elles venaient à être excavées.

1.2.4. Cadre de vie

1.2.4.1. Qualité de l'air

Les données 2016 sur les émissions polluantes de la commune de Biot montrent que le secteur des transports routiers contribue à la majeure partie des émissions de polluants. Les secteurs industriels et de traitement des déchets sont les principaux émetteurs de particules.

Les principales sources d'émissions polluantes pressenties au droit des terrains Saint-Eloi semblent essentiellement liées au trafic automobile et au chauffage domestique. Le brûlage des déchets verts pourrait également un facteur d'émissions polluantes caractéristique de ce secteur résidentiel pavillonnaire.

1.2.4.2. Ambiance sonore

Les infrastructures routières qui desservent le village de Biot et la zone d'activités internationale de Sophia-Antipolis figurent parmi les infrastructures routières les plus bruyantes de la commune en raison du flux de trafic important qu'elles supportent.

Les terrains Saint-Eloi sont implantés en bordure de la RD4 classée « infrastructure bruyante » de catégorie 3. Ce classement indique que les terrains et leurs constructions peuvent être affectés par le bruit de la route sur une profondeur maximale de 100m de part et d'autre de la chaussée.

1.2.4.3. Emissions lumineuses

La commune de Biot s'inscrit dans la bande urbanisée du littoral azuréen où l'éclairage artificiel est omniprésent.

L'aire d'étude immédiate et ses abords sont éclairés par les candélabres qui jalonnent la RD4. L'éclairage direct semble limité mais la qualité du ciel nocturne reste impactée par le halo lumineux formé par l'ensemble des sources d'éclairage artificielles du littoral et des environs.

1.2.4.4. Gestion des déchets

La collecte des déchets ménagers est effectuée, pour une partie du territoire communautaire en régie directe avec les agents (237 agents) et les moyens de la CASA, et pour le reste par des entreprises dans le cadre de marchés publics de prestation de services.

La commune s'est engagée avec CASA et Univalom dans une démarche territoire « zéro déchet ». Cinq composteurs collectifs ont notamment été installés sur le territoire de la commune en un an.

En 2014, 88,5 % des déchets traités ont été valorisés.

1.2.5. Patrimoine et paysage

1.2.5.1. Patrimoine culturel et archéologique

Trois monuments historiques sont répertoriés sur la commune de Biot. On ne recense pas de monument historique dans l'aire d'étude immédiate mais on note que l'aire d'étude immédiate est partiellement située dans le périmètre de protection de 500m de la Chapelle Saint-Roch. Toutefois, **l'aire d'étude et le monument ne sont pas en situation de covisibilité**.

Deux sites inscrits sont présents sur le territoire communal : le village de Biot et le site « bande côtière de Nice à Théoule » qui couvre l'intégralité de la commune dont l'aire d'étude immédiate.

Aucun Site Patrimonial Remarquable n'est présent sur la commune de Biot.

La commune recèle 27 entités référencées sur la base archéologique nationale Patriarche qu'il convient de préserver et trois zones de présomption de prescription archéologiques ont été définies sur le territoire communal.
L'aire d'étude immédiate ne recèle aucune entité archéologique connue et ne fait partie d'une zone de présomption de prescriptions archéologique.

1.2.5.2. Paysage

Biot se situe dans l'ensemble paysager « des collines » d'après l'atlas des paysages des Alpes-Maritimes. Cette région est constituée d'un relief collinaire doux de moins de 400 m avec des fleuves côtiers comme la Brague qui s'écoule dans ce secteur.
La commune est constituée de plusieurs entités paysagères parmi lesquelles :

- Les massifs collinaires, offrant des points de vue qualitatifs sur les reliefs de l'arrière-pays et sur le littoral ;
- Les vallons encaissés, dominés par les collines et traversant le territoire de toute part constituent des percées végétales dans la bande littorale densément urbanisée.

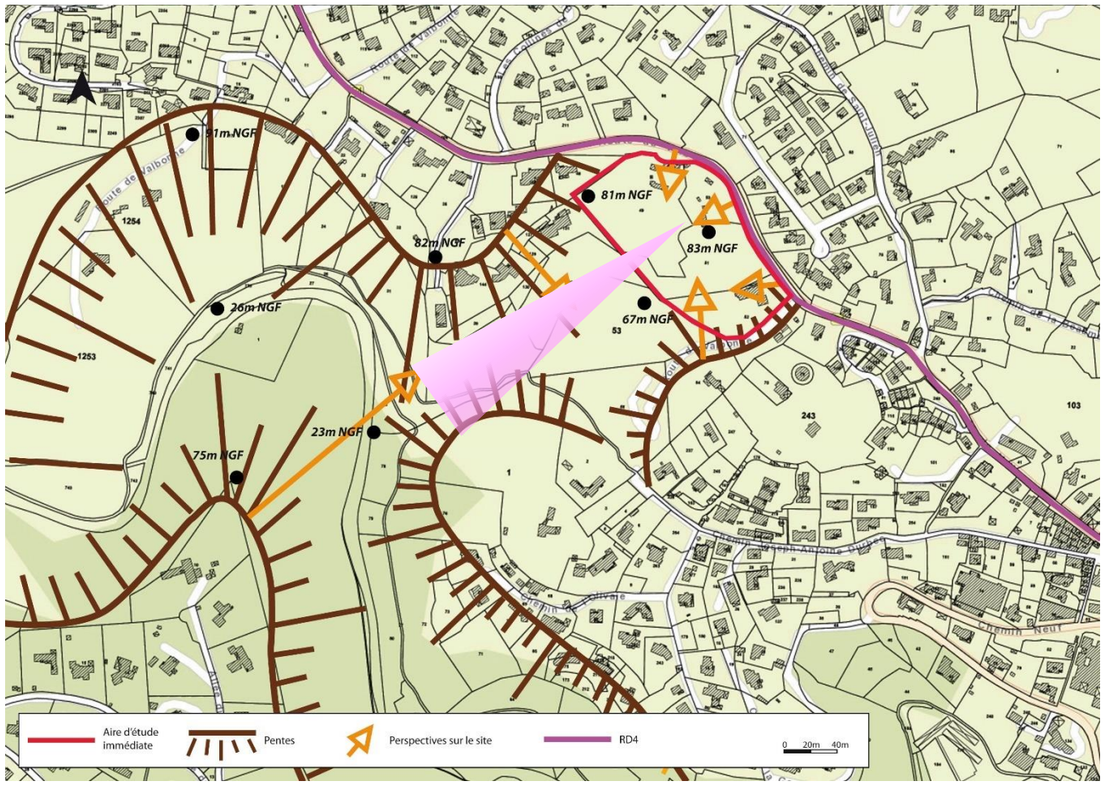
Situés à moins de dix minutes à pied du village, dans un secteur résidentiel pavillonnaire, les terrains de Saint-Eloi sont implantés dans un **espace collinaire caractérisé par une forte composante végétale** et par une **topographie marquée**.

Le lieu est à la fois riche, sauvage et complexe.
Riche pour sa topographie d'une part, le site de Saint-Eloi se développe en arc de cercle autour de la vallée en contrebas qui semble rappeler les constructions antiques des amphithéâtres romains. Cette analogie est renforcée par la présence de restanques sur la moitié nord du terrain.

Sauvage d'autre part par sa flore exceptionnelle qui compose majoritairement le paysage. A moins de 600m du « Dôme de Biot » (zonage Natura 2000), le site de Saint Eloi regroupe près de huit types de milieux naturels ou semi naturels et une grande diversité d'arbres.

Le site de Saint-Eloi s'insère dans le paysage local comme dans un écrin de verdure de forme conique dont le sommet vient buter sur la RD4 tandis que les côtés prennent la forme de reliefs boisés encadrant au nord-ouest et au sud-est. Le site est **très peu perceptible à l'échelle locale comme dans le grand paysage** tant le modelé naturel du terrain et la trame végétale masquent les vues sauf ponctuellement depuis les Clausonnes.
Comme depuis une terrasse, le site offre une belle ouverture visuelle sur les collines de la Brague avec pour cadre les reliefs boisés au nord-ouest et au sud-est.

Paysage et perceptions principales



1.2.6. Synthèse et analyse des interrelations entre les différents descripteurs de l'environnement

Le tableau qui suit reprend, de manière synthétique, l'ensemble des facteurs environnementaux précédemment étudiés, en leur attribuant un niveau de sensibilité permettant de les hiérarchiser les uns par rapport aux autres.

Synthèse des enjeux environnementaux

Thème		Enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu sur site
Climat		Site exposé au climat méditerranéen – Pluies irrégulières pouvant prendre un caractère orageux et violent – Risques liés aux conséquences du changement climatique en particulier ruissellement urbain et incendie de forêt	FAIBLE A MODERE
Topographie		Site marqué par une forte pente creusée de multiples thalwegs et formant un amphithéâtre naturel d'orientation sud-ouest	FORT
Géologie		Formation Eocène de sables bariolés associée à un risque géotechnique – Zone à l'état semi-naturel très peu imperméabilisée	MODERE
Eaux	Souterraines	Site localisé au droit d'une masse d'eau souterraine désignée comme ressource stratégique pour la production d'eau potable – Aucun captage ou périmètre de protection de captage pour la production d'eau potable répertorié	FAIBLE
	Superficielles	Vallon rejoignant la Brague en traversant une zone naturelle à l'aval du site	FAIBLE
Risques naturels	Inondations	Site non exposé aux inondations d'après les documents de référence mais risque potentiel lié au ruissellement urbain dans le contexte de changement climatique	FAIBLE
	Feux de forêts	Site classé par le Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt en zone de danger modéré à prescriptions particulières (zone bleue) - Interface avec une zone naturelle de danger fort (rouge)	MODERE
	Mouvements de terrain	Site exposé au phénomène de retrait-gonflement d'argiles et à des aléas de glissement, de ravinement et de chute de blocs d'intensité moyenne à très forte	MODERE
	Séisme	Zone d'aléa modéré (niveau de sismicité 3)	FAIBLE
MILIEU NATUREL			
Zones naturelles remarquables, protégées et inventoriées		Proximité de la ZNIEFF de type I « Massif de Biot » (570 m au nord du site)	FAIBLE
Zone de protection contractuelle		Proximité de la ZSC « Dôme de Biot » (577 m au nord du site et 754 m à l'est)	FAIBLE
Zone de protection règlementaire		Proximité de la zone sous APPB « Terme blanc » (577 m au nord du site et 754 m à l'est)	FAIBLE
Habitats naturels et flore	**Habitats naturels**	Boisements riverains, fourrés à Laurier sauce	FORT
		Chênaie mixte en partie ouest du site	MODERE
		Chênaie mixte en partie est du site	REDUIT A MODERE
	Flore	Lavatère ponctuée	MODERE
		Alpiste aquatique, Consoude bulbeuse	REDUIT A MODERE
Faune	**Invertébrés**	Grand Capricorne (potentiel)	FAIBLE

Thème		Enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu sur site
	Amphibiens	Très faibles enjeux au sein de l'aire d'étude	FAIBLE
	Reptiles	Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier	FAIBLE
	Oiseaux	Présence potentielle du Petit-duc scops et du Pic épeichette (nourrissage, reproduction, abris), Grand-duc d'Europe (zone de chasse)	REDUIT A MODERE
	Mammifères	Forte présence du Blaireau européen et du Sanglier. Absence d'enjeu de conservation notable	FAIBLE
	Chiroptères	Petit Rhinolophe – enjeu gîtes et reproduction	FORT
		Vallon boisés (boisements riverains) : enjeux fonctionnels (Minioptère de Shreibers, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle de Kuhl)	FORT
MILIEU HUMAIN			
Urbanisme et autre documents de planification		Site identifié dans le Plan Local d'Urbanisme et le Schéma de Cohérence Territoriale comme zone de développement de l'habitat – Espace paysager à préserver recensé dans le Plan Local d'Urbanisme	-
Démographie		Croissance démographique forte et régulière sur la commune	-
Economie		Terrains communaux dépourvus d'activité – Proximité du village de Biot et de la technopole Sophia-Antipolis	-
Organisation du territoire et occupation du sol		Terrains communaux composés de zones boisées et d'anciennes restanques – Présence de constructions – Zone terrassée en partie est du site – Site soumis à autorisation préalable de défrichement	MODERE
Equipements publics et réseaux techniques	Equipements	Site proche du village et de ses équipements	-
	Réseaux	Desserte par les réseaux techniques (électricité, eau potable, assainissement)	
Organisation des déplacements	Réseau viaire	Site desservi par la RD4 et traversé par le chemin Durbec à fonction de désenclavement en cas de besoin	FAIBLE
	Transports collectifs	Site desservi par le réseau de transport Envibus (arrêt de bus ligne 10) et Icilà (service à la demande)	-
	Mode doux	Accès piétons au village en moins de 10minutes par le chemin Durbec aménagé en faveur des piétons en aval du site	-
Risques technologiques		Site implanté partiellement sur la zone de triage d'une ancienne carrière (pas de front de taille ni zone d'extraction)	-
Sites et sols pollués		Présence de terres présentant des anomalies en hydrocarbures et métaux	FAIBLE
CADRE DE VIE			
Qualité de l'air		Principales sources d'émissions liées au trafic automobile (RD4), au chauffage domestique et brûlage des déchets verts	FAIBLE
Ambiance sonore		Site dans la zone d'influence de la RD4	FAIBLE

Thème		Enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu sur site
Emissions lumineuses		Site inclus dans le halo urbain de la bande littorale	FAIBLE
Gestion des déchets		Site sur la ligne de collecte	FAIBLE
PATRIMOINE ET PAYSAGE			
Patrimoine	Monuments historiques	Site partiellement concerné par le périmètre de protection de la Chapelle Saint-Roch mais sans visibilité réciproque no covisibilité	FAIBLE
	Sites protégés	Commune de Biot intégrée au site inscrit bande côtière de Nice à Théoule	FAIBLE
	Sites patrimoniaux remarquables	Aucun enjeu	-
	Archéologie	Aucun enjeu identifié	-
Paysage	Grand paysage	Entité paysagère « des collines » (Atlas des Paysages des Alpes-Maritimes) –Site peu perceptible dans le grand paysage	FAIBLE
	Paysage local	Site riche, sauvage et complexe – Perception faible depuis les environs	MODERE A FORT

1.2.7. Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

La mise en œuvre du projet sur le site Saint-Eloi peut potentiellement modifier certains facteurs environnementaux. A l'inverse, certains facteurs peuvent influer sur une ou plusieurs composantes du projet tant sur le plan technique que sur le plan fonctionnel (exemple : topographie, risque inondation, proximité d'une canalisation de gaz…).

A la suite du diagnostic qui a permis d'établir un état de référence et une hiérarchisation des enjeux, le présent chapitre vise à identifier les **facteurs environnementaux susceptibles d'être modifiés** par la mise en œuvre de l'opération. Pour chaque facteur considéré, on associe un ou plusieurs objectifs à prendre en compte lors des différentes phases d'élaboration du projet d'aménagement, dans une **démarche intégrée d'évitement et/ou de réduction des impacts environnementaux.**

Les facteurs susceptibles d'être affectés par le projet (et inversement) sont :

- Topographie : forte pente creusée de multiples thalwegs ;
- Eaux superficielles : proximité d'un vallon affluent de la Brague ;
- Risques naturels : feu de forêt (interface zones bleue et rouge), mouvements de terrains ;
- Biodiversité : habitats naturels, flore, faune et fonctionnalités écologiques ;
- Démographie : vieillissement de la population ;
- Habitat : situation de carence en logements sociaux notamment ;
- Organisation des déplacements : desserte routière et transports en commun ;
- Ambiance sonore : zone affectée par le bruit routier de la RD4 ;
- Gestion des déchets : collecte par la CASA ;
- Paysage : écrin de verdure bordé de zones pavillonnaires avec perceptions très réduites.

1.3. Solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet retenu

1.3.1. Enjeux et objectifs de l'opération

La Commune souhaite structurer un cœur de ville à l'échelle d'une commune de 10 000 habitants, en créant une complémentarité entre les fonctions résidentielles, les activités de services et les activités économiques autour du village historique.

En cela, le secteur de Saint-Eloi représente une opportunité pour la Commune en raison de la maîtrise communale du terrain, de sa proximité avec les équipements publics, les services de proximité et les commerces situés dans le village.

Identifiée par la Commune comme étant un **élément clé du projet de renforcement urbain, spatial et fonctionnel du cœur de ville** du fait de sa proximité avec la Mairie, les commerces et services, les écoles et plus globalement avec le centre, cette opération structurante du tissu en périphérie du village fait l'objet d'une attention particulière tant par son contenu que par ses formes urbaines et architecturales ainsi que la dimension environnementale du projet.

1.3.2. Historique des études

1.3.2.1. Etude de capacité (2016-2017)

Des études préalables ont été réalisées afin notamment d'évaluer la juste capacité que ce site peut accueillir en respectant notamment le cadre paysager et la topographie du site.

Les 2,25 hectares constructibles ont fait l'objet d'une esquisse d'aménagement pouvant accueillir :

- 110 à 130 logements, dont 70 % en accession maîtrisée, et 30 % en logement locatif social ;
- Un équipement pour la petite enfance ;
- Un programme complémentaire :
  - Hypothèse 1 : Une vingtaine de logements dédiés aux personnes seniors autonomes,
  - Hypothèse 2 : Une surface de services collectifs de proximité d'environ 1 000 m².

Ce programme permettant une échelle de nouveau quartier ouvert par ces équipements, services et ces liaisons piétons/mode doux sur la vie biotoise.

Les parcelles basses contigües communales non constructibles de la zone N contribueront à installer à terme des projets d'espaces collectifs (jeux / sports / jardin partagé…) dans la continuité paysagère de l'aménagement du site.

Schéma d'aménagement en phase Etudes Préalables

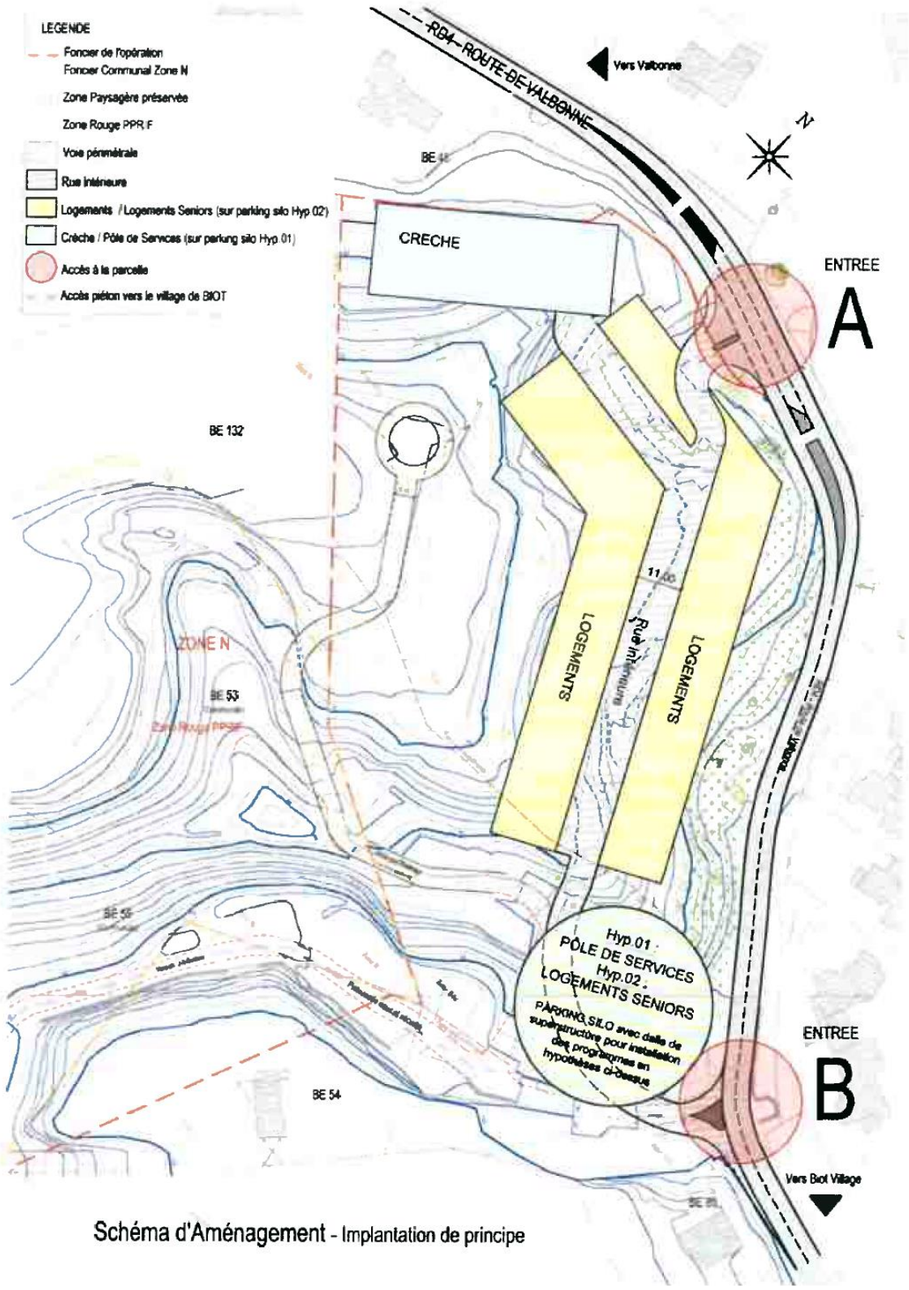
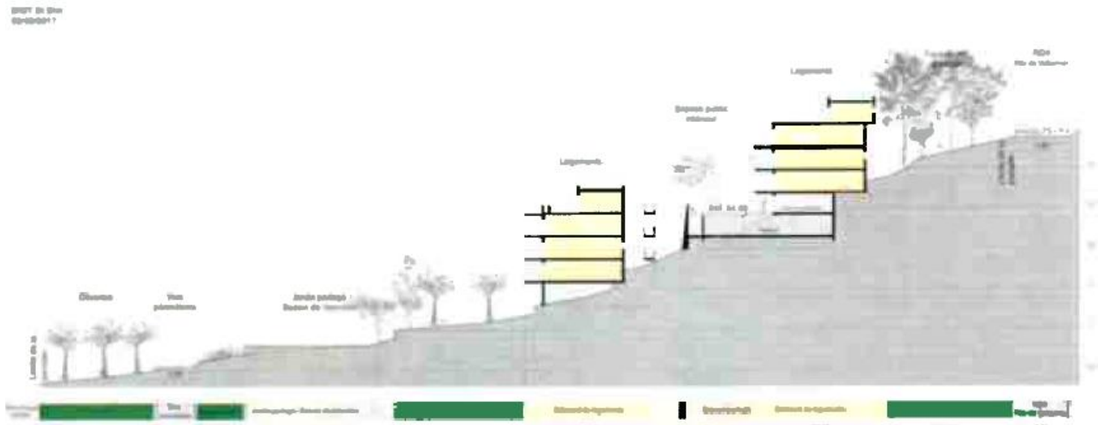


Schéma d'Aménagement - Implantation de principe

L'habitat pour son principal se développe en amont et ou en aval de la rue interne traitée en espace partagé et planté, sur un schéma d'implantation et de typologie favorisant les logements traversant ou en doubles expositions (confort d'été) et les loggias ouvertes sur le grand paysage en exposition sud / sud-ouest.

Principe d'implantation en phase Etudes Préalables



Dès les études préalables, la Commune de Biot a défini les fondamentaux du projet : implanter le projet dans la pente, dissimuler le stationnement des véhicules, proposer des espaces extérieurs généreux et un traitement paysager fort.

1.3.2.2. Diagnostic écologique (2017-2018)

Le pré-diagnostic a mis en évidence des enjeux importants notamment dans la partie nord-ouest du site liés à la présence de boisements de type rivulaire et d'un fourré à Laurier noble, la présence de chiroptères (Petit rhinolophe, espèce avérée en chasse sur le site) ainsi que des potentialités de présence d'espèces végétales patrimoniales notamment la Lavatère ponctuée.

Suite aux résultats du pré-diagnostic et compte tenu des potentialités écologiques du site, la Commune a engagé des inventaires écologiques complémentaires qui se sont poursuivis jusqu'à l'automne 2018 et ont permis de dresser un diagnostic écologique complet du site.

1.3.2.3. Concours pour la concession d'aménagement (2018)

C'est sur la base de l'étude de capacité et du pré-diagnostic écologique que la Commune de Biot a lancé un concours pour la cession du tènement foncier en vue de la réalisation de l'aménagement.

Dans ce cadre, la Commune de Biot a défini pour objectifs :

- Poursuivre le développement maitrisé du cœur de ville ;
- Renforcer l'habitat par la réalisation d'un nouveau quartier résidentiel adapté aux besoins de la population comprenant 30 % de logements locatifs sociaux dont des logements adaptés aux séniors ;
- Conserver au maximum les espaces naturels au cœur du projet ;
- Créer une référence urbaine et architecturale mettant en valeur les caractéristiques suivantes :
  - organisation des volumes sur un relief marqué afin de limiter l'étalement et l'impact visuel frontal du bâti,
  - une offre originale de logements comprenant des espaces semi privatifs et des prolongements extérieurs aux logements,
  - une grande perméabilité visuelle et une proximité des espaces de vie avec la nature environnante.
- Prise en compte effective et adaptés des enjeux du développement durable dans ses 3 composantes fondamentales ;
- Favoriser les liaisons piétonnes et cyclables vers les équipements publics du centre village, les commerces et les services situés à proximité ;
- Favoriser les qualités fonctionnelles et d'usage des espaces extérieurs.

Dans le cadre du concours, le groupement représenté par BNP PARIBAS IMMOBILIER a proposé un parti d'aménagement qui affirme la volonté de **créer un lien, une passerelle entre un espace naturel devenant nouvel espace de vie et le centre historique de Biot, où modernité et tradition se marieraient**.
Le parti du futur aménagement, proposé par BNP PARIBAS IMMOBILIER et retenu par la commune de Biot, consiste en la création globale du site en **restanques intégrant le bâti et le végétal**, à l'aide de plantations sur terrasse jardin, ainsi que des coulées végétales inter bâtis.

Suite aux différentes réunions de négociation avec la Commune, **le plan masse a évolué dans le bon sens : en diminuant la densité et le nombre de logement** sur le site, **en préservant intégralement la zone du thalweg au nord-est**. Cette nouvelle zone dégagée a un enjeu environnemental fort sur ce terrain puisqu'elle regroupe une faune et une flore riches et diversifiées notamment grâce à la ruine aux chiroptères qui est préservée.

Plan masse du projet retenu

1.4. Incidences notables du projet sur l'environnement et mesures prévues pour éviter, réduire et compenser

L'analyse de l'état actuel du site a permis de recenser et de caractériser les enjeux environnementaux présents dans la zone de projet ainsi que leur sensibilité au regard du projet retenu par le Maitre d'Ouvrage.
Le chapitre qui suit présente les principales incidences notable du projet sur l'environnement et les mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.

1.4.1. Démarches environnementales associées au projet

1.4.1.1. Bâtiment Durable Méditerranéen et Quartier Durable Méditerranéen

Les démarches Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM) et Quartier Durable Méditerranéen (QDM) sont des **outils pédagogiques d'accompagnement et d'évaluation** sur les aspects environnementaux, sociaux et économiques basées sur le volontariat des maîtres d'ouvrage. Les démarches BDM et QDM portent respectivement sur le bâtiment et sur les espaces et équipements publics. Les démarches BDM et QDM ne seront définitivement validées qu'au bout **de deux ans après la fin des travaux et sur présentation de justificatifs**. Le maître d'ouvrage obtient alors une médaille de bronze (40 points), d'argent (60 points), ou d'or (80 points) selon le niveau de performance visé.

Ces deux démarches complémentaires sont mises en œuvre dans le cadre du projet Saint-Eloi. Le niveau d'exigence retenu par la Maitre d'Ouvrage est le niveau Argent pour chaque démarche.

1.4.1.2. Charte Chantier Vert

Une charte du « chantier vert » a été élaborée par le Maître d'Ouvrage pour affirmer les objectifs du chantier en matière de préservation de l'environnement au sens large. Elle sera jointe au Dossier de Consultation des Entreprises et s'articule avec les démarches BDM et QDM.

1.4.2. Effets positifs du projet

1.4.2.1. Effets positifs sur la démographie

Le projet contribuera à l'accroissement de la population et soutiendra la dynamique démographique conformément aux ambitions de la commune de Biot.

1.4.2.2. Effets positifs sur l'offre de logements

Le projet soutiendra la production de logements sur Biot et contribuera à l'atteinte des objectifs relatifs au logement social. Il s'inscrit en conformité avec les objectifs du Plan Local d'urbanisme, du Programme Local de l'Habitat et du Schéma de Cohérence Territoriale.

1.4.2.3. Effets positifs sur la population active et l'emploi

Le projet prévoit la création de 130 logements à proximité immédiate du village de Biot et de la technopole Sophia Antipolis ce qui pourrait permettre à certains ménages de se rapprocher de leur lieu de travail. Le projet pourrait ainsi générer un impact positif sur la population active.

1.4.2.4. Effets positifs sur l'économie et les activités

Le projet engendrera des retombées économiques directes et indirectes dès la phase travaux grâce à l'investissement financier que représentent les travaux. En phase aménagée, le projet permettra l'installation de 130 ménages à moins de 10 minutes à pied du village ce qui devrait donc bénéficier aux commerces de proximité.

1.4.2.5. Effets positifs sur l'organisation du territoire

Le projet, par son offre de logements et ses équipements publics, confortera la centralité du village de Biot conformément aux objectifs de la commune.

1.4.2.6. Effets positifs sur les déplacements

Le projet pourrait contribuer à la réduction des durées et distances de transport pour les actifs travaillant dans le bassin d'emploi de Sophia-Antipolis et ne pouvant actuellement se loger à proximité par manque de logements.
Par son implantation et la qualité de sa desserte, le projet est favorable aux modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle.

1.4.2.7. Effets positifs sur le milieu naturel

Le projet permettra d'éradiquer les espèces végétales exotiques à caractère envahissant présentes sur le site et de replanter avec des espèces locales.

1.4.2.8. Effets positifs sur les sites et sols pollués

Le projet permettra d'éliminer des terres qui présentent actuellement des traces de pollutions et des anomalies de concentrations en métaux et constituent une pollution silencieuse. Ces terres seront évacuées vers une filière appropriée.

1.4.3. Effets négatifs du projet et mesures associées

Les effets négatifs du projet et leurs mesures associées sont présentés dans les tableaux de synthèse ci-dessous.

Synthèse des impacts et mesures – Milieu physique

ENJEU		EFFET AVANT MESURES				MESURES ENVIRONNEMENTALES PREVUES			EFFET RESIDUEL
		Phase	Type	Nature	Intensité	Libellé	Type	Modalité de suivi	Intensité
MILIEU PHYSIQUE									
CLIMAT		Travaux	Direct, indirect, temporaire	Émissions de gaz à effet de serre	Non significatif mais cumulé	Actions Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
		Aménagée	Indirect, permanent	Émissions de gaz à effet de serre et consommations énergétiques	Non significatif mais cumulé	Intégration lors de la conception	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
		Aménagée	Indirect, permanent	Effet Ilot de Chaleur Urbain	Non significatif mais cumulé	Intégration lors de la conception	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
		Aménagée	-	Vulnérabilité au changement climatique	Vulnérabilité	Intégration lors de la conception	Réduction		Non significatif
TOPOGRAPHIE		Travaux	Direct, temporaire	Terrassements en masse	Modéré à Fort	Intégration lors de la conception Recherche de l'équilibre déblais/remblais et gestion optimisée des matériaux	Réduction Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Modéré
		Aménagée	Direct, temporaire	Modification de la topographie locale	Faible	Intégration lors de la conception	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible
GÉOLOGIE		Travaux	Indirect, temporaire	Risque d'érosion localisé	Modéré	Dispositif de drainage du chantier	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles	Faible
		Travaux	Indirect, permanent	Pression sur les ressources naturelles en matériaux	Non significatif mais cumulé	Recherche de l'équilibre déblais/remblais et gestion optimisée des matériaux	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
EAUX	Souterraines	Travaux	Potentiel, indirect, temporaire	Risque d'obstacles aux circulations souterraines	Faible	Dispositif de drainage du chantier	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles	Non significatif
	Superficielles	Travaux	Potentiel, indirect, temporaire	Risques de pollution des eaux superficielles	Faible	Actions Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles	Non significatif
		Aménagée	Indirect, permanent	Augmentation des débits de pointe	Modéré	Dispositif de gestion des eaux pluviales dont bassin écrêteur	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
		Aménagée	Indirect, permanent	Incidences des rejets sur la qualité des eaux et des milieux récepteurs	Non significatif	Abattement de la pollution chronique par décantation - Précautions particulières pour la gestion des eaux de piscine	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs Arrêté préfectoral de déclaration Loi sur l'Eau	Non significatif
RISQUES NATURELS MAJEURS	Inondation	Travaux		Sans incidence significative notable prévisible	-				-
		Aménagée	Indirect, permanent	Ruissellement urbain	Faible	Intégration lors de la conception - Dispositif de gestion des eaux pluviales dont bassin écrêteur		Arrêté de Déclaration Loi sur l'Eau Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
	Mouvement de terrains	Toutes phases		Risques géotechniques	A définir				A définir
	Feu de forêt	Travaux	Indirect, temporaire	Aléa induit par les travaux	Faible à Modéré	Mise en œuvre des prescriptions réglementaires applicables - Actions Charte Chantier Vert	Réduction	Exigences contractuelles – Suivi par le Chargé Environnement	Faible
		Aménagée	Indirect, permanent	Aléa induit par l'urbanisation	Modéré	Mise en œuvre des prescriptions réglementaires applicables	Réduction		Faible
	Séisme	Toutes phases	Indirect, permanent	Zone de sismicité moyenne	Vulnérabilité	Intégration lors de la conception			-

Synthèse des impacts et mesures – Milieu naturel

TAXON* (PROTECTION REGLEMENTAIRE)	**EFFETS PRESSENTIS**	**NIVEAU D'IMPACT INITIAL**	**MESURES**	**NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL**	**DESTRUCTION DE TAXONS PROTEGES**	
					Individus	**Habitat**
Boisement rivulaire et fourrés à Laurier sauce	Destruction directe de 47 m² au nord, altération en phase chantier et destruction accidentelle d'arbres remarquables. Destruction d'une partie de l'habitat favorable à la Consoude bulbeuse Altération en phase exploitation	Assez fort	Balisage préventif en phase chantier (évitement) Suivi environnemental du chantier Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés hors périodes sensibles (septembre à février)	Faible	**Oui**	*Sans objet*
Chênaie mixte en partie ouest	Destruction directe d'environ 945 m² en phase chantier Altération de l'habitat en phase exploitation	Fort	EN PHASE CHANTIER Evitement pour 1440 m² Date d'intervention en période hors nidification Balisage préventif pour la partie préservée Visite des arbres à cavité pour la partie défrichée Suivi environnemental du chantier EN PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés hors périodes sensibles (septembre à février)	Faible	Non	*Sans objet*
Chênaie mixte en partie est	Destruction d'habitat	Faible	PHASE CHANTIER Date d'intervention en période hors nidification Visite des arbres à cavité PHASE EXPLOITATION Plantation d'arbres importante Utilisation d'espèces arbustives et arborées indigènes	Faible	Non	Non
Consoude bulbeuse* *Symphytum bulbosum*	Destruction directe totale ou partielle de la station en phase chantier	Fort	PHASE CHANTIER Conservation des boisements rivulaires (habitat favorable) Balisage préventif pour le secteur en dehors de la zone de travaux Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés en période de dormance (septembre-mars) Mesure de compensation prévue	Moyen	**Oui**	*Sans objet*
Lavatère ponctuée* *Malva punctata*	Destruction directe totale de la station en phase chantier	Fort	Mesure de compensation prévue	Fort	**Oui**	*Sans objet*

TAXON* (PROTECTION REGLEMENTAIRE)	EFFETS PRESSENTIS	NIVEAU D'IMPACT INITIAL	MESURES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	DESTRUCTION DE TAXONS PROTEGES	
					Individus	Habitat
Alpiste aquatique* *Phalaris aquatica*	Destruction directe totale ou partielle de la station en phase chantier	Moyen	PHASE CHANTIER Balisage préventif pour le secteur en dehors de la zone de travaux Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés de façon à permettre la production de graines matures (période évitée : mai à août inclus) Mesure de compensation prévue	Moyen	**Oui**	*Sans objet*
Pic épeichette* *Dryobates minor* *ESPECE POTENTIELLE*	PHASE CHANTIER Destruction d'habitats potentiels de nidification (945 m²), de nourrissage et d'abri, altération d'habitat de transit	Moyen	PHASE CHANTIER Conservation de 3140 m² d'habitat favorable Balisage préventif des milieux conservés par le projet Défrichement en dehors des périodes de nidification Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés en dehors des périodes de nidification	Faible	*Sans objet*	**Oui**
Grand-duc d'Europe* *Bubo bubo* *ESPECE POTENTIELLE EN CHASSE*	Destruction d'habitats potentiels pour la chasse	Faible	-	Faible	Non	**Oui** (potentiellement)
Petit-duc scops* *Otus scops* *ESPECE POTENTIELLE*	Destruction d'habitats potentiels de nidification (945 m²), de nourrissage et d'abri, altération d'habitat de transit	Moyen	PHASE CHANTIER Conservation de 3140 m² d'habitat favorable Balisage préventif des milieux conservés par le projet Défrichement en dehors des périodes de nidification Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés en dehors des périodes de nidification Limitation de l'éclairage extérieur prévue par le projet	Faible	Non	**Oui**

TAXON* (PROTECTION REGLEMENTAIRE)	EFFETS PRESSENTIS	NIVEAU D'IMPACT INITIAL	MESURES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	DESTRUCTION DE TAXONS PROTEGES	
					Individus	Habitat
Petit Rhinolophe* *Rhinolophus hipposideros*	Destruction et altération d'habitat de chasse et de transit au niveau des boisements et leurs lisières Destruction potentielle d'espèce Destruction potentielle de gîte	Fort	PHASE CHANTIER Conservation du bâti utilisé comme gîte par l'espèce en phase de reproduction (élevage de jeunes) en 2018 Maintien du cordon boisé isolant le bâti (gîte) des zones bâtis (6 m de large) Mise en défend du bâti Conservation de 3140 m² d'habitats favorables (chasse/transit/isolement du gîte) Balisage préventif des milieux conservés par le projet Visite des bâtis existants démolis avant la destruction par un chiroptèrologue, cahier des charges et suivi Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Panneaux d'indication à proximité du bâtiment et sur le bâtiment conservé comme gîte Entretiens obligatoires réalisés en dehors des périodes d'élevage des jeunes Limitation de l'éclairage extérieur prévue par le projet Forte intégration du projet en milieu boisé Mesures d'accompagnement prévues : destruction des bâtis, amélioration du bâti conservés, conseil éclairage	Moyen	Non	**Oui** (zone de transit/chasse)
Minioptère de Schreibers* *Miniopterus schreibersii*	Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse	Faible	PHASE CHANTIER Conservation de 3140 m² d'habitats favorables (chasse/transit) Balisage préventif des milieux conservés par le projet Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Limitation de l'éclairage extérieur prévue par le projet Forte intégration du projet en milieu boisé Mesures d'accompagnement prévues : conseil éclairage	Faible	Non	**Oui** (zone de transit/chasse)
Murin à oreilles échancrées* *Myotis emarginatus*	Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse	Faible		Faible	Non	**Oui** (zone de transit/chasse)

Synthèse des impacts et mesures – Milieu humain/Cadre de vie/Paysage

ENJEU		EFFET AVANT MESURES				MESURES ENVIRONNEMENTALES PREVUES			EFFET RESIDUEL
		Phase	Type	Nature	Intensité	Libellé	Type	Modalité de suivi	Intensité
MILIEU HUMAIN									
DÉMOGRAPHIE		Aménagée		*Voir effet positif*					
HABITAT		Aménagée		*Voir effet positif*					
POPULATION ACTIVE ET EMPLOI		Aménagée		*Voir effet positif*					
ÉCONOMIE ET ACTIVITÉS		Toutes phases		*Voir effet positif*					
ORGANISATION DU TERRITOIRE ET OCCUPATION DU SOL		Travaux	Direct, permanent	Défrichement des emprises	Modéré à Fort	Composante paysagère de l'opération	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Modérét Compensation au titre du code forestier
		Travaux	Direct, permanent	Démolitions de bâtiments et constructions	Non significatif				Non significatif
		Aménagée		*Voir effet positif*					
ÉQUIPEMENTS PUBLICS ET RÉSEAUX TECHNIQUES		Toutes phases		Sans incidence significative notable prévisible					
DÉPLACEMENTS	Réseau viaire et circulation	Travaux	Indirect, temporaire	Perturbation de la circulation sur la RD4		Actions Charte Chantier Vert – Mise en place d'une cellule d'information	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles	Non significatif
		Aménagée		*Voir effets positifs*					
		Aménagée	Indirect, temporaire	Augmentation de la circulation sur la RD4	Faible	Intégration lors de la conception	Réduction		Faible
	Transports collectifs	Toutes phases		Sans incidence significative notable prévisible					
	Modes doux	Aménagée		*Voir effets positifs*					
RISQUES TECHNOLOGIQUES		Toutes phases		Sans incidence significative notable prévisible					
SITES ET SOLS POLLUÉS		Toutes phases		Risques sanitaires liés à des traces de pollutions et anomalies de concentrations en métaux	Faible	Mesures de gestion simple	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
CADRE DE VIE									
QUALITÉ DE L'AIR		Travaux	Indirect, temporaire	Empoussièrement	Faible à Modéré	Actions démarche BDM et Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible
		Aménagée	Indirect, permanent	Émissions polluantes liées au flux routier supplémentaire	Faible				
AMBIANCE SONORE		Travaux	Direct, temporaire	Nuisances sonores	Modéré	Actions démarche BDM et Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible
		Aménagée	Direct, permanent	Impact sur les niveaux sonores lié à la circulation automobile	Non significatif	Respect du degré d'isolement acoustique réglementaire des bâtiments par rapport au bruit routier	Réduction		Non significatif
ÉMISSIONS LUMINEUSES		Travaux		Sans incidence significative notable prévisible					
		Aménagée	Indirect, permanent	Contribution au halo lumineux urbain	Faible à Modéré	Intégration lors de la conception - Adaptation du matériel	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible
GESTION DES DÉCHETS		Travaux	Indirect, temporaire	Production de déchets de chantier	Faible à Modéré	Actions démarche BDM et Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible

ENJEU	EFFET AVANT MESURES				MESURES ENVIRONNEMENTALES PREVUES			EFFET RESIDUEL
	Phase	Type	Nature	Intensité	Libellé	Type	Modalité de suivi	Intensité
	Aménagée	Indirect, permanent	Production de déchets ménagers et assimilés	Non significatif mais cumulé	Intégration lors de la conception – Recours au compostage	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif mais cumulé
Patrimoine et paysage								
PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE	Travaux	Indirect, permanent	Démolition des murs en pierre sèches	Faible	Réutilisation des pierres sèches	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
ASPECTS VISUELS ET PAYSAGERS	Travaux	Direct, temporaire	Altération temporaire de la qualité paysagère	Modéré à fort	Actions Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible à Modéré
	Aménagée	Indirect, permanent	Modification des composantes paysagères du site	Modéré	Intégration lors de la conception	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Modéré
	Aménagée	Indirect, permanent	Perceptions du site	Modéré	Intégration lors de la conception	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Modéré

1.4.4. Evaluation du cout des mesures environnementales

Les mesures découlant de la mise en œuvre de la Charte Chantier Vert et des démarches Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM) et Quartier Durable Méditerranéen (QDM) ne peuvent être chiffrées car ces dernières font partie des études de conception du projet ou seront à la charge des entreprises dans le cadre des travaux d'aménagement.

Seules les mesures relatives au milieu naturel font l'objet d'un chiffrage prévisionnel détaillé ci-dessous.

Chiffrage des mesures en faveur du milieu naturel

Intitulé	Mesures	Coût estimatif
Balisage des secteurs préservés avant la phase chantier	Clôture et autres matériels, installation pour environ 145 ml	2000 €
	Intervention d'un écologue (1 journée / homme)	600 €
Visite par un chiroptérologue des bâtis existants qui seront détruits et établissement d'un cahier des charges spécifiques	Intervention d'un chiroptérologue (1 nuit/homme)	600 €
	Rapport et cahier des charges concernant la destruction des bâtis par rapport aux chauves-souris	1000 €
Actions de la CCV pour la limitation des nuisances	Balisage des stations d'espèces végétales envahissantes	500 €
	Elaboration d'un cahier des charges spécifiques pour le retrait des espèces végétales envahissantes	800 €
Repérage des arbres à cavité et recherche de chiroptères	Intervention d'un chiroptérologue (1 jour/homme)	600 €
	Mise en place de dispositif anti-retour Coût en fonction du nombre de dispositifs et du temps passé nécessaire	300 à 800 €
Suivi de chantier par un écologue	Suivi (jour/homme)	4000 €
	Rapport	2000 €
Adaptation du projet au site	Pas de coût supplémentaire	-
Limitation des nuisances lumineuses	Coût de réalisation intégré au projet	-
	Consultation d'un chiroptérologue lors de l'étude éclairement	Coût inclus dans la rédaction des cahiers des charges en lien avec la préservation des chiroptères
Conservation d'un état naturel pour la combe boisée	Coût de réalisation intégré au projet	-
Utilisation majoritaire d'espèces végétales indigènes pour les plantations	Coût de réalisation intégré au projet	-
Amélioration du bâti conservé pour les chiroptères	Travaux et matériaux	3500 €
	Visite préalable du bâti par un chiroptérologue	Compris dans l'intervention du chiroptérologue dans le cadre de la destruction des bâtiments existants
	Elaboration du cahier des charges pour l'amélioration du bâti réalisé par un chiroptérologue	1000 €
	Suivi de la mesure par un chiroptérologue (en fonction des propositions de suivi émise dans le cahier des charges)	4000 € pour 5 ans de suivi
Transplantation de la station de Consoude bulbeuse	Repérage et balisage de la station et de la station d'accueil par un botaniste	500 €
	Travaux de transplantation	1500 €
	Suivi des travaux de transplantation par un botaniste	500 €
	Suivi de la station de réimplantation par un botaniste pendant 5 ans et rapport	3000 €
Transplantation des stations de Lavatère ponctuée et d'Alpiste aquatique	Cahier des charges établi par un botaniste	1500 €
	Transplantation	A définir
	Suivi de la mesure (visites de la station d'accueil) et rapport par un botaniste sur 5 ans	3500 €

1.4.5. Impacts résiduels et mesures compensatoires

Malgré l'intégration des contraintes liées à la conservation du patrimoine naturel et à l'intégration des enjeux de biodiversité à chaque étape de la conception du projet, et la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels persistent sur :

- Le Petit Rhinolophe par rapport à la durabilité de l'utilisation du bâti conservé en gîte ;
- L'Alpiste aquatique, la Lavatère ponctuée et la Consoude bulbeuse : destruction d'espèces et d'habitats favorables.

Ainsi, afin de réduire les effets sur ces espèces, des mesures d'accompagnement et de compensation sont proposées.

- Amélioration du bâti conservé pour les chiroptères (accompagnement) ;
- Transplantation de la station de Consoude bulbeuse (compensation) ;
- Transplantation des stations de Lavatère ponctuée et d'Alpiste aquatique (compensation).

1.5. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

1.5.1. Projets pris en compte

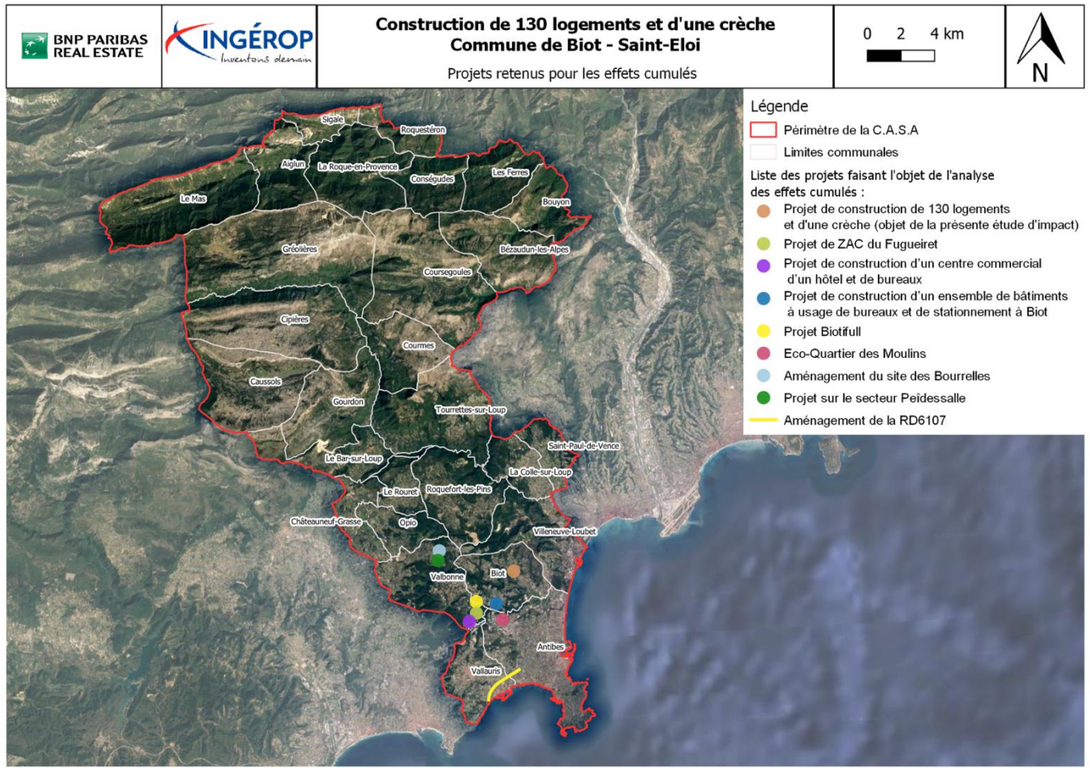
L'article R. 122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit comprendre une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.
Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 181-14 du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Les projets connus pris en compte pour l'analyse des effets cumulés du projet Saint-Eloi sont :

- Construction d'un ensemble de bâtiments à usage de bureaux et de stationnement à Biot (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 17 novembre 2017) ;
- Création de la ZAC « du Fugueiret » sur la commune de Valbonne Sophia Antipolis (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 10 avril 2017) ;
- Construction d'un centre commercial, d'un hôtel et de bureaux à Valbonne (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 21 mars 2016) ;
- Aménagement de la RD6107 – Déviation de Vallauris Golfe Juan situé sur les communes de Vallauris Golfe Juan et Antibes (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 5 octobre 2010) ;
- Opération d'aménagement à vocation d'habitat située sur le secteur de Peïdessalle sur la commune de Valbonne ;
- Le programme « Biotifull sur la commune de Biot (projet en cours de livraison) ;
- Le projet d'aménagement du quartier des Trois Moulins sur la commune d'Antibes ;
- Le projet d'Eco-Quartier « Des Bourelles » sur la commune de Valbonne.

Localisation des projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés



1.5.2. Evaluation des effets cumulés

Le tableau ci-après caractérise les effets résiduels des projets ci-dessus listés et le projet Saint-Éloi de Biot après mise en œuvre des mesures d'évitement, réduction et si nécessaire compensation prévues et connues.

Il est suivi de commentaires sur les effets les plus importants.

Légende :

++	*Très favorable*
+	*Favorable*
	Neutre
-	*Peu favorable*
- -	*Défavorable*

Synthèse des effets cumulés du projet Sain-Eloit avec d'autres projets connus

	Quartier Saint-Éloi a Biot	Construction bureaux et stationnement a Biot	ZAC du Fugueiret	Construction centre commercial, hotel et bureaux a Valbonne	Amenagement de la RD6107	Operation d'amenagement secteur Peïdessalle a Valbonne	Programme Biotifull a Biot	Amenagement quartier des Trois Moulins a Antibes	Eco-quartier des Bourelles a Balbonne	Effet cumule des projets
Climat										
Topographie	-	-	-	-	-	-			-	-
Géologie				-		-			-	-
Eaux souterraines		-	-	-		-	-	-	-	-
Eaux superficielles		-	-	-	-	-		-	-	-
Risques naturels		-	-	-		-	-	-	-	-
Habitats naturels	-	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	-
Flore	-	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	-
Faune	-	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	-
Fonctionnalités écologiques	-	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	-
Population	+	++	+	+	+	++	++	+	+	++
Activités économiques	+	++	++	+	++	+	++	++	+	++
Occupation du sol	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Transport et déplacements		-	-	-	++	-	-	-	-	++
Réseaux					+					+
Qualité de l'air		-	-	-	- -	-	-	-	-	+

	Quartier Saint-Éloi a Biot	Construction bureaux et stationnement a Biot	ZAC du Fugueiret	Construction centre commercial, hotel et bureaux a Valbonne	Amenagement de la RD6107	Operation d'amenagement secteur Peïdessalle a Valbonne	Programme Biotifull a Biot	Amenagement quartier des Trois Moulins a Antibes	Eco-quartier des Bourelles a Balbonne	Effet cumule des projets
Ambiance sonore		-	-	-		-	-	-	-	-
Patrimoine		-	-	-	-	-	-	-	-	
Paysage	-	-	-	-		-	-	-		-

Le tableau de synthèse ci-dessus met en évidence des **effets cumulés négatifs sur le milieu naturel, l'occupation du sol et le paysage avec toutefois des localisations géographiques et des ampleurs différentes entre les projets**.

Ces effets négatifs cumulés sont intrinsèquement liés à l'acte d'aménager lui-même qui entraine nécessairement une transformation des sites d'implantation, en particulier de leurs composantes naturelle, d'occupation du sol et paysagère.

- Le milieu naturel : rappelons que l'autorisation de réaliser chacun de ces projets est subordonnée à la mise en œuvre de mesures dites « compensatoires » dès lors que des impacts résiduels significatifs subsistent sur le milieu naturel. Le projet Saint-Eloi a intégré à chaque étape de la conception les enjeux écologiques mais des impacts résiduels subsistent sur des espèces de la flore (Alpiste aquatique, Consoude bulbeuse, Lavatère ponctuée) et de la faune (Petit Rhinolophe) donc des mesures compensatoires seront mises en œuvre ;
- L'urbanisme : chaque projet répond à un besoin propre avec une implantation réfléchie. Le projet Saint-Eloi s'inscrit sur des terrains communaux identifiés par les documents d'urbanisme de la Commune et de la Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis et voués à accueillir un projet urbain. Le choix de ce site - qui relève de la volonté de la Commune dans le cadre du PLU – vise à conforter la centralité du village de Biot sans dénaturer les espaces périphériques collinaires déjà marqués par le mitage. Rappelons que la délivrance d'une autorisation de défrichement est subordonnée à la compensation de la superficie à défricher ; cette compensation pourra prendre la forme de travaux ou d'une indemnité financière ;
- Le paysage : suivant leur implantation et le traitement paysager, les projets peuvent engendrer des effets plus ou moins importants à l'échelle locale voire à l'échelle du grand paysage. Le projet Saint-Eloi ne s'inscrit pas co visibilité avec d'autres projets ; le projet Biotifull s'inscrit dans la sous-unité du vallon des Combes tandis que le projet Saint-Eloi se développe en amont de la Brague. Il a été conçu suivant un principe ambitieux visant à unifier l'architecture et le paysage grâce à un développement en restanques laissent apparaitre de vastes jardins plantés qui constituent un nouveau paysage arboré. Quasi invisible depuis l'espace public, le projet n'altérera pas la vallée de la Brague.

A l'inverse, le projet présente des **effets cumulés positifs en termes de population lié notamment à la construction de nouveaux logements et d'activité économique, ces activités répondant aux besoins quotidiens de la population.**

1.6. Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000

1.6.1. Site Natura 2000 susceptible d'être affecté par le projet

ZSC Dôme de Biot FR9301572	
Surface	170 ha
Localisation	Sur la commune de Biot, dans les Alpes-Maritimes
Géologie	Le Massif de Biot représente la partie actuellement émergée d'un ancien volcan de l'ère tertiaire. Il est formé de strates de cinérites, de tufs et de conglomérats andésitiques Ces roches, différentes de celles de l'Esterel, sont relativement friables et s'érodent facilement. Le massif est marqué par de nombreux ravins et cuvettes.
Climat	Méditerranéen en zone littorale
Etages de végétation et altitude	Thermo-méditerranéen, entre 20 m et 200 m d'altitude
Gestionnaire	Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis (CASA)
Dernier arrêté	23/06/2014

Ce massif est occupé par une belle lande acidophile où le Ciste de Montpellier et la Bruyère arborescente dominent. Le paysage est parsemé de bosquets de Pins d'Alep et de Chênes verts isolés. Au sein de cette lande s'est constitué un groupement de pelouses humides exceptionnelles, formant une importante station pour l'habitat Isoetion (= formation à Isoètes / habitat EUR27 3170). En effet, les cuvettes temporairement ombragées sont propices au développement de l'Isoète de Durieu (*Isoëtes duriaei*) et de tout le cortège végétal associé à ce groupement. Ainsi l'Isoetion de Biot est internationalement célèbre en raison de la concentration, sur une faible surface, d'une telle quantité d'espèces végétales rares (plus d'une trentaine), telles que la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*), l'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*), ainsi que diverses orchidées.
En France continentale, l'habitat 3170 « mares temporaires méditerranéennes » n'est présent qu'en quelques localités. Le massif de Biot constitue la station la plus orientale.

1.6.2. Incidences du projet

La réalisation du projet n'entraine pas d'effet sur des habitats naturels ou des espèces floristiques d'intérêt communautaire.

Pour la faune, trois espèces d'intérêt communautaire et présentant un enjeu significatif de conservation et de gestion sont présentes sur le site d'étude. Il s'agit de trois chiroptères dont deux sont présents sur le site Natura 2000 Dôme de Biot : le Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Minioptère de Schreibers. Le Petit Rhinolophe représente l'enjeu le plus important (fort) car il a été observé en gîte sur la zone d'étude (pour les deux autres espèces, le site représente une zone de transit et de chasse, plus ou moins fréquentée).
Le projet a pris en compte la présence de ces enjeux et prévoie des mesures afin d'éviter et de réduire ses effets et notamment sur ces trois dernières espèces en particulier de par la préservation du gîte du Petit Rhinolophe, la préservation du vallon boisé ainsi que la prise en compte des effets de la pollution lumineuse.
Par ailleurs, la problématique des espèces végétales envahissantes est une problématique importante au sein du site Natura 2000 Dôme de Biot. Cette problématique a été traité dans le projet et différentes mesures favorables seront mises en œuvre et notamment dans le cadre du retrait des espèces présentes et des nouvelles plantations.

1.6.3. Conclusion sur l'incidence du projet

Ainsi, avec l'application des mesures prévues, le projet ne porte pas d'atteinte significative aux espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR 9301572 « Dôme de Biot ».
Il n'entraine pas non plus d'effet significatif sur les objectifs de conservation et de gestion de ce site Natura 2000.

1.7. Evolutions probables de la situation environnementale

Le présent chapitre vise à apprécier l'évolution probable de la situation environnementale **à l'état futur sans et avec le projet d'aménagement proposé par BNP Programme Immobilier**.

En préambule, il est important de rappeler que **l'urbanisation des terrains communaux Saint-Eloi constitue un projet structurant inscrit dans le Plan Local d'Urbanisme de Biot et dans le Schéma de Cohérence Territoriale de la Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis**.
La vocation urbaine du site étant établie, nous ne reviendrons pas ici sur le choix d'ouvrir le secteur à l'urbanisation, analyse qui relève de l'évaluation environnementale du PLU de Biot. Partant de cet invariant, la question qui se pose est : quelle serait la situation environnementale future sans projet ou avec un projet d'aménagement d'ensemble tel que celui proposé par BNP PARIBAS IMMOBILIER ? Quelles seraient les incidences potentielles d'une urbanisation du site sans projet d'ensemble ?

Le projet proposé par BNP PARIBAS IMMOBILIER constitue une opération d'ensemble conçue avec le souci d'un intégration environnementale respectueuse du site, de ses composantes, de son histoire, et pérenne.
Dès lors, si l'on compare cette opération d'ensemble avec d'autres modes prévisibles d'aménagement du site tels que le lotissement, le projet présente des perspectives d'évolution favorables en particulier sur les thématiques suivantes :

- Topographie : le projet propose une adaptation volumétrique en palier suivant le principe de restanque. L'ensemble du programme est contenu dans ces strates habitées qui ne différencient donc pas de volumétries particulières ou indépendantes. De plus, ce principe de restanque permet lors de la construction de limiter le volume de déblais déplacé par rapport à une construction plus classique ;
- Eaux superficielles : le projet prévoit la réalisation d'un réseau de gestion des eaux pluviales comprenant notamment un bassin écrêteur enterré, et le rétablissement des écoulements des bassins versants amonts. Le dispositif a été dimensionné conformément au zonage pluvial de Biot pour l'occurrence centennale. Cette période de retour répond aux orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (SDAGE) ;
- Risque d'incendie de forêt : une stratégie d'ensemble à l'échelle du site a été définie en concertation avec la Commune de Biot, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) et le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de manière à permettre l'urbanisation. Elle prend la forme d'aménagements et d'équipements visant, d'une part, à protéger les logements et la crèche, et préserver, d'autre part, les milieux naturels alentours du risque de départ de feux lié à la présence humaine (aléa induit) ;
- Risque de mouvements de terrains : une étude géotechnique d'ensemble est actuellement en cours. Basée sur des reconnaissances géotechniques à l'échelle du site, elle permettra de définir les dispositions constructives à adopter pour le projet d'ensemble. Par ailleurs, le projet se développe sous forme de paliers successifs tels des restanques ce qui permet de limiter les terrassements ;
- Milieu naturel et biodiversité : les enjeux écologiques ont été intégrés à chaque étape de la conception du projet ce qui s'est traduit par la préservation intégrale du vallon boisé et du gite à chiroptères au nord-ouest du site, et l'exclusion de toute espèce végétale exotique envahissante de la palette végétale. Malgré la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels persistent toutefois. Il est important de rappeler que le traitement paysager fait partie intégrante du projet avec la création de vastes jardins plantés sur l'ensemble des constructions en restanques, la replantation de 331 arbres et la transplantation des oliviers existants, l'aménagement d'un parc paysager en bordure de la RD4…
- Milieu humain : le projet représente un potentiel de 130 ménages et 331 habitants au terme de la construction de l'ensemble des 130 logements. En cela, le projet s'inscrit pleinement dans l'objectif défini par la commune de Biot de structurer un cœur de ville de 10 000 habitants. De plus, il contribuera à la production de logements sur Biot et à l'atteinte des objectifs relatifs au logement social. Il s'inscrit en conformité avec les objectifs du Plan Local d'urbanisme, du Programme Local de l'Habitat et du Schéma de Cohérence Territoriale ;
- Paysage : pour un lieu d'exception s'impose un projet ambitieux, unique, invisible dans le paysage qui devient l'essence même du projet. Les concepteurs ont opté pour un projet où architecture et paysage ne font qu'un. Après de nombreuses expérimentations et tentatives lors d'ateliers de travail pluridisciplinaires, il a semblé évident qu'il fallait « habiter les restanques ». Le projet se développe sous forme de paliers successifs tels des restanques strictement fidèles aux courbes de niveaux existantes qui intègrent de manière subtile et dissimulée les logements, la crèche et les parkings. Ces restanques ainsi créées se plient, s'éloignent se resserrent, dans un jeu de courbes et contre-courbes, elles laissent apparaitre de vastes jardins plantés qui constituent un nouveau paysage arboré.

1.8. Impacts spécifiques des infrastructures de transport

1.8.1. Conséquences prévisibles du projet sur l'urbanisation

Hormis le réseau viaire interne qui sera créé pour permettre aux résidents d'accéder à leur logement, le projet ne fera que reprendre des itinéraires existants et ne permettra pas de desserte nouvelle.

1.8.2. Enjeux écologiques et risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet

Les effets de l'aménagement des voies existantes ou à créer sont analysés de manière indifférenciée avec les effets de l'opération sur le milieu naturel et l'occupation du sol.

1.8.3. Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité

Le projet a donc un léger impact sur la pollution atmosphérique du fait de l'augmentation du trafic qu'il entraine sur la RD4 (+680 à 700 véhicules par jour sur la RD4).
Rappelons toutefois que les hypothèses prises en compte sont majorantes notamment sur les émissions polluantes des véhicules jugées stables entre 2020 et 2022 conformément à la note technique du 27 juin 2014.

1.9. Présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement

L'analyse a porté sur le site directement concerné par ses abords (aire d'étude rapprochée) et sur un ensemble plus vaste (aire d'étude éloignée).

La connaissance des milieux étudiés est le fait :

- De visites de terrain qui ont permis d'apprécier le contexte environnemental et socio-économique local ;
- D'une investigation bibliographique sur les grands thèmes de l'aire d'étude ;
- D'une approche cartographique ;
- De la consultation des divers services administratifs concernés.

Les volets suivants ont été traités par des bureaux d'études spécialisés :

- Eaux superficielles : étude hydraulique réalisée par le bureau d'études Eaux et Perspectives. Estimation des débits d'après la méthode rationnelle ;
- Milieu naturel et biodiversité : volet naturel, évaluation des incidences Natura 2000 réalisés par le bureau d'études MONTECO sur la base d'inventaires de terrains.

1.10. Difficultés rencontrées

La nature des difficultés rencontrées dans le cadre de l'évaluation des effets est double. Elles concernent en particulier :

- Le recueil de données ;
- L'absence d'outil (ou carence dans la robustesse de l'outil) pour l'évaluation des effets, notamment des effets projetés. Il n'existe pas d'outil permettant de quantifier les impacts sur le climat.

Une autre difficulté a consisté à appliquer la réglementation sur le contenu des études d'impact liée au Grenelle 2 et à la récente refonte de l'évaluation environnementale en l'absence de méthodologies clairement définies sur certains thèmes. Il s'agit en particulier de l'établissement des scénarios prospectifs.

1.11. Auteurs de l'étude

La présente étude d'impact a été menée et pilotée par le bureau d'études INGEROP :

Nom, fonction et qualité des personnes ayant contribué à l'étude d'impact :

Damien CAREL – Chef de projet - DEA « Biosciences de l'environnement, chimie, santé » (Université Aix-Marseille III)

Albin PECHTAMALDJIAN – Chargé d'affaires - Master 2 « Sciences de l'Environnement Terrestre » (Université Aix-Marseille I)

Jean-Baptiste AUDIBERT – Chargé d'études – Master 2 « Sciences de l'Environnement Terrestre » (Université Aix-Marseille I)

Les bureaux d'études suivants sont également intervenus :

Caroline GUIGNIER – Chef de projet Génie Ecologique – Experte écologue, flore et habitats naturels

ASELLIA ECOLOGIE

Raphaël Colombo - Expert écologue, faune

ENTOMIA

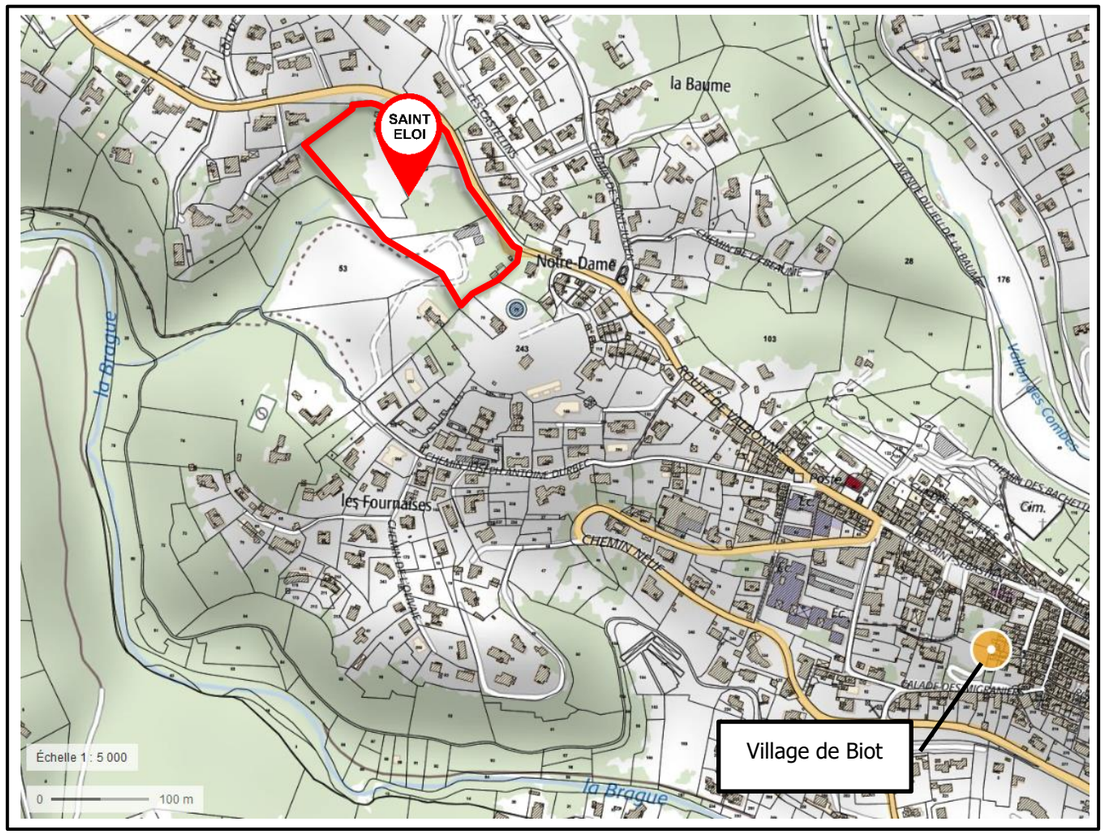
Yoann BRAUD - Expert écologue, entomofaune

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. Localisation du site

Situé à moins de dix minutes à pied au nord-ouest du centre historique de Biot, les terrains communaux de Saint-Eloi accueilleront de futurs logements en accession maitrisée et en locatif social ainsi que des équipements publics de type crèche et une maison des projets.

Figure 1 : Localisation du site Saint-Eloi



2.2. Aménagement prévu pour le terrain

Pour un lieu d'exception s'impose un **projet ambitieux, unique, invisible dans le paysage** qui devient l'essence même du projet. Aussi, les concepteurs se sont refusés à imposer au site un projet qui consisterait à poser des bâtiments de manière hasardeuse là où la topographie le permettrait. Les concepteurs ont opté pour un **projet où architecture et paysage ne font qu'un**. Ainsi, ils ont proposé un changement de paradigme dans la manière même de concevoir le logement d'aujourd'hui. En découle alors la problématique suivante : comment construire les logements avec l'idée forte de voir sans être vus ? Jouir du paysage sans l'entraver, bien au contraire le prolonger, le confondre ? Dissimuler par courtoisie envers le paysage mais également envers les logements voisins ?

Après de nombreuses expérimentations et tentatives lors d'ateliers de travail pluridisciplinaires, il a semblé évident qu'il fallait **« habiter les restanques »**. Ce concept tient son évidence d'un parti pris forts : la résilience. Donner un second souffle au lieu en réutilisant ce procédé archaïque de muret en pierre existant sur le site qui permet de manière simple de construire dans la pente. **Ce parti pris permet notamment d'assurer la bonne insertion du projet dans son environnement**.

Le projet se développe sous forme de paliers successifs tels des restanques strictement fidèles aux courbes de niveaux existantes qui intègrent de manière subtile et dissimulée les logements, la crèche et les parkings. Ces restanques ainsi créées se plient, s'éloignent se resserrent, dans un jeu de courbes et contre-courbes, elles laissent apparaitre de **vastes jardins plantés qui constituent un nouveau paysage arboré**.

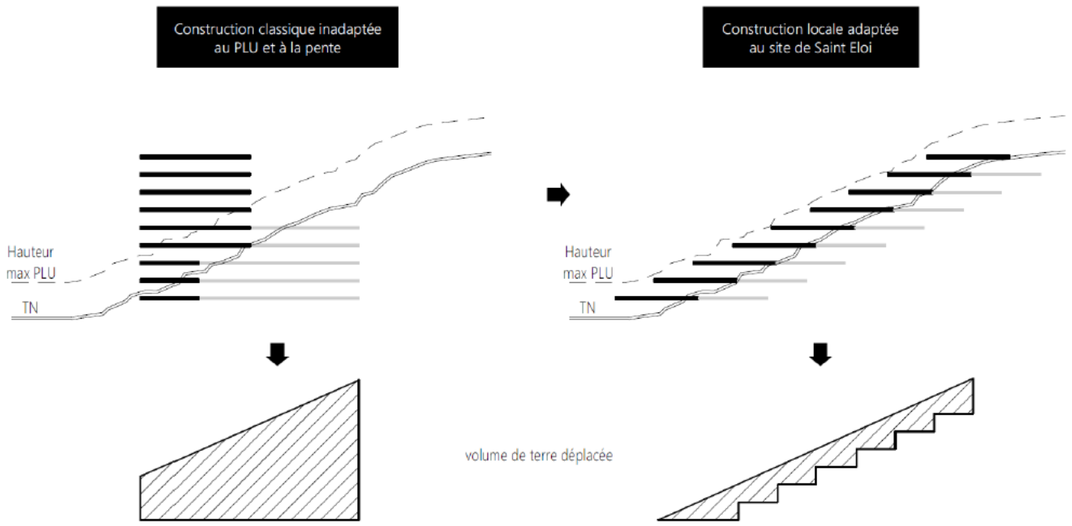
En développant ce principe de « villas » de plain-pied, et afin de préserver le site de parking aériens peu harmonieux dans le paysage, les concepteurs ont proposé que chaque niveau de logement bénéficie de son parking. Ce parti pris fort présente deux atouts majeurs. D'une part il permet de **dissimuler les places de stationnement en sous-sol** qui rend alors le flux automobile presque imperceptible depuis les logements. Et d'autre part, il permet à chaque habitant de se garer devant son logement de manière individualisée. Cette disposition facilite les pratiques de la vie courante comme décharger les courses, ou charger la voiture pour les départs en vacances. Ce système permet aussi de résoudre la question de l'accessibilité des personnes à mobilité réduite dans un site à fort relief puisque chacun accède à son logement de plain-pied.

Le projet Saint Eloi se compose de :

- **65 logements en accession libre (50%) ;**
- **26 logements en accession à prix maitrisé (20%) ;**
- **39 logements sociaux (30%) ;**
- **Soit un total de 130 logements répartis dans la pente ;**
- **Une crèche publique de 700m² proche de l'entrée nord du site le long de la route de Valbonne ;**
- **Une maison des projets de 89m² environ qui accompagnera les logements sociaux ;**
- **9 niveaux de parking, un niveau pour chaque niveau de logements.**

2.2.1. Implantation des constructions et volumétrie

Comme précisé dans le paragraphe précédent, le projet propose une adaptation volumétrique en palier suivant le principe de restanque. Ce système permet une véritable adaptabilité du projet au site et aux dispositions du PLU. En effet, le PLU de la zone UCa dans lequel se situe le site de Saint Eloi impose une hauteur maximum de 9m par rapport au terrain naturel. Le fait de coucher les strates de programme le long de la pente en respectant les courbes de niveaux permet de respecter cette hauteur maximum tout en rendant le projet discret depuis les routes avoisinantes. L'ensemble du programme est contenu dans ces strates habitées qui ne différencient donc pas de volumétries particulières ou indépendantes. De plus, ce principe de restanque permet lors de la construction de limiter le volume de déblais déplacé par rapport à une construction plus classique.



Ces **« courbes de niveaux habitées »** se développent sur 10 niveaux plus un niveau d'attique, du R-7 au R+2+attique. Le rez-de-chaussée est placé au niveau altimétrique de la route de Valbonne à l'entrée nord de la crèche. Depuis ce rez-de-chaussée, la voie nouvelle publique descend au R-1 qui correspond au niveau de la crèche et de son parking. Puis descend une nouvelle fois au R-2, cette fois ci dans l'emprise privée jusqu'au **mail qui traverse le site du nord-ouest au sud-est pour relier la sortie sud.**

Ces strates remontent alors jusqu'à la cime du site sans jamais que le dernier plancher habitable ne dépasse l'altitude de la route de Valbonne. Un projet donc presque invisible que l'on ne perçoit que lorsqu'on désire y entrer. L'ensemble des strates sont liées en infrastructure par les nappes de parking.

Comme l'indique le plan masse ci-après, la **zone à fort enjeux environnementaux au nord est protégée et non construite** permettant de préserver les restanques existantes, la zone du thalweg ainsi que la faune et la flore qu'elle y accueille.

Figure 2 : Plan masse du projet

Source : Permis de construire Ind0

Figure 3 : Coupes du projet

Source : Permis de construire Ind 0

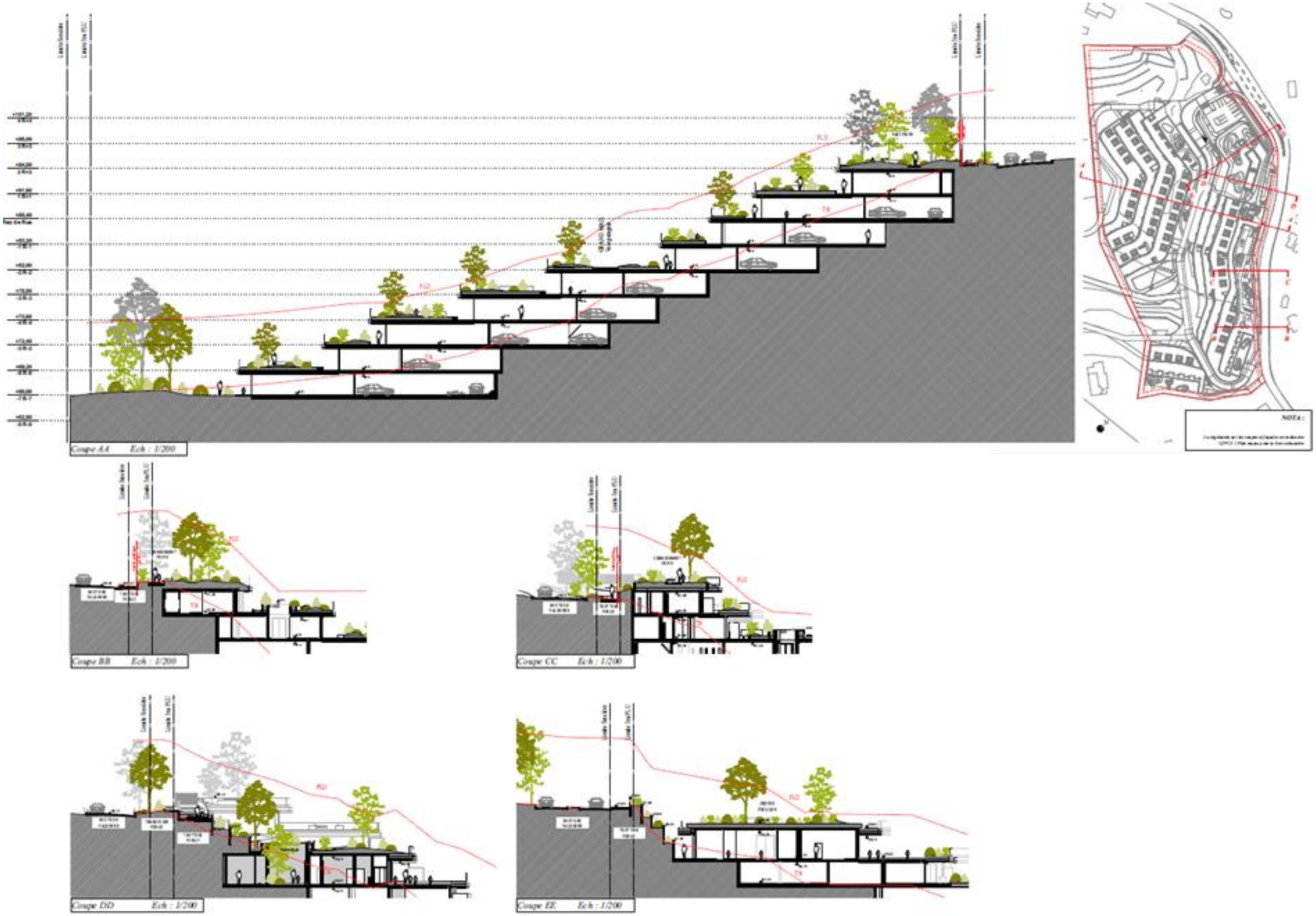


Figure 4 : Perspective aérienne

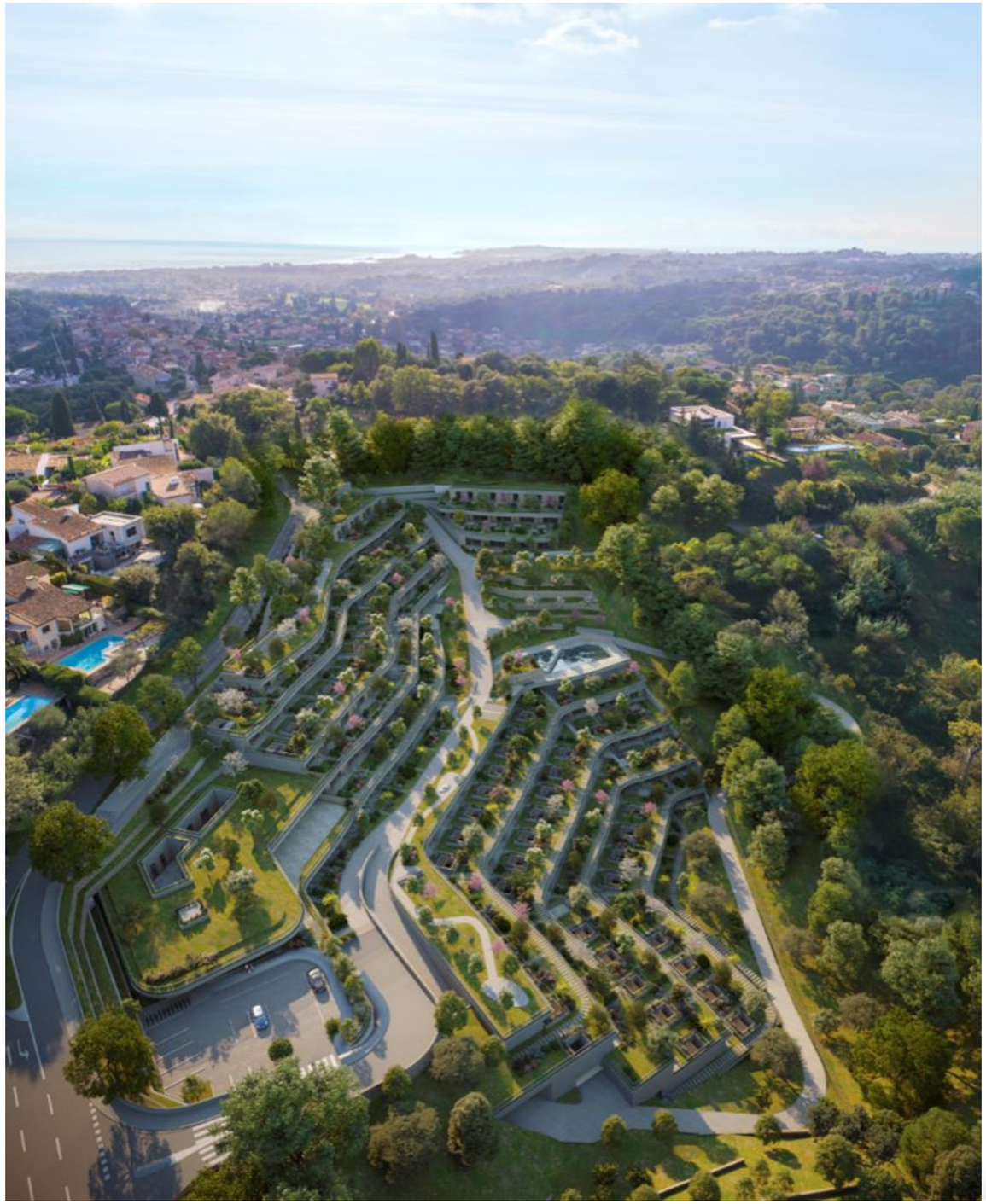


Figure 5 : Perspective depuis l'accès au projet sur la RD4

Figure 6 : Perspective depuis la RD4 en provenance de Biot

Figure 7 : Perspective depuis la future piscine

Afin de respecter le PLU, aucune construction n'est développée dans la limite des 3m par rapport aux limites séparatives et à l'alignement. Les seuls éléments présents dans cette bande non constructibles et considérés au PLU comme des « ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics et d'intérêt collectif » sont :

- La voie pompier en aval du site pour permettre le bouclage du site face à la zone rouge du PPRIF ainsi que l'ouvrage de dissipateur d'énergie pour canaliser les eaux existantes du site ;
- L'accès voiture public du tourne-à-gauche devant la crèche ;
- Le sentier piéton public le long de la route de Valbonne
- Et enfin la sortie sud avec l'accès Enedis aux transformateurs et la fin du sentier public.

2.2.2. Accès et desserte

L'accès principal se situe au nord du projet où se situe le futur tourne-à-gauche. Cet accès, actuellement à +89,20m NGF, sera conservé modifiant l'alignement futur de la voie. Il sera public puisqu'il dessert en contrebas le parking de la crèche également public. Cet espace, ainsi que la crèche seront rétrocédés à la ville. L'entrée privée des logements se situe avant le quart de rampe qui rejoint le mail central en contrebas. Cet accès nord est le seul accès du projet pour les voitures à l'usage normal. Il est aussi un accès pour les véhicules de la CASA, les pompiers et la poste. A l'entrée du mail central (au niveau R-2) se fait l'entrée de parking unique pour l'ensemble des logements. A côté de cette entrée se situe le local à ordures ménagères général et l'ensemble des boites aux lettres des logements.

La sortie sud existante aujourd'hui (indiquée sur le plan masse) sera une **sortie exclusive au passage des pompiers, à la sortie des véhicules de la CASA pour le ramassage des ordures et aux véhicules de la Poste**. Le portail de cette sortie sera légèrement en retrait afin de permettre à Enedis d'accéder facilement aux locaux transformateurs.

Le dernier accès est au niveau du chemin de Durbec. Un accès existant également qui sera préservé mais qui, à l'usage courant, sera **uniquement pour les circulations douces piétons et vélos**. Cet accès permet notamment aux habitants de Biot d'emmener leurs enfants à la crèche à pied sans emprunter la route de Valbonne. Après discussion avec la ville lors des ateliers de conception, ce chemin sera aussi une servitude de passage véhicules en cas de travaux sur le chemin de Durbec afin que les habitants puissent sortir en voiture vers la sortie sud.

2.2.3. La crèche

Le programme public de la crèche classé se positionne **à l'entrée principale nord du site** au niveau R-1. A la manière des Case Study House de Los Angeles elle est disposée en amont de la colline et s'ouvre sur le grand paysage. Situé sous le niveau de la route de Valbonne à +85,20m NGF, la crèche jouit d'un emplacement exceptionnel. Tout en restant extrêmement accessible par une voie publique qui sera rétrocédée à la ville, le bâtiment disparait sous une épaisse toiture largement végétalisée. Cette dernière constitue le départ du grand parc suspendu qui s'étend le long de la route de Valbonne. Sur le parvis de la crèche, un dépose minute aérien basé sur le principe du « kiss & go » permet aux parents de déposer leurs enfants le matin et de les récupérer le soir en évitant un stationnement de longue durée. Le parking extérieur accueille également une partie des places pour le personnel et les places PMR. Il donne accès directement à l'entrée de la crèche, protégée par la toiture en surplomb et au soutènement dans la pente.

La crèche se développe exclusivement de plain-pied ce qui permet un usage plus simple des différents locaux. Deux patios intérieurs organisent les différents espaces de la crèche. Comme pour les logements, ils favorisent l'illumination et la ventilation naturelle du bâtiment. Cette figure protectrice permet de préserver les enfants de la vue et du bruit de la route de Valbonne.

2.2.4. Les logements

Habiter dans une villa ou une maison individuelle, c'est aussi avoir le choix d'accéder chez soi par plusieurs entrées. Ainsi **chaque logement est accessible par son entrée privative côté parking mais également par un cheminement extérieur**, une venelle paysagère disposée à l'extrémité de chaque courbe de niveau que l'on appelle les **« sentier des douaniers »**. Cette venelle semi-privative relie chaque espace extérieur et permet aux habitant de rentrer chez eux par leur jardin. L'intimité vis-à-vis des logements est préservée par une clôture basse en ganivelle noyée dans la végétation et matérialise la limite entre le « partagé » et le privé.

Ce système alternatif donne aux habitants la possibilité de se promener vers les différents espaces de rencontre du projet, aux équipements proposés : piscine, terrain de boules, aire de jeux pour enfants, accessibles directement par l'extérieur. Il s'agit de promouvoir dans un site à grand relief le parcours piéton tout en veillant à l'intimité des logements.
Chacune de ces venelles est reliée à un espace semi-privatif partagé connecté directement aux parkings. Des escaliers en pierre, dans la continuité des restanques, relient ces espaces partagés à chaque niveau. Et accueillent les locaux vélos. Ces lieux sont reliés entre eux par des escaliers qui permettent de parcourir le site de haut en bas et ainsi d'offrir une grande diversité de parcours piétons.

2.2.5. La maison des projets

Située au cœur des logements sociaux et des logements adaptés aux séniors, la maison des projets cumule une surface de 89m² comprenant une cuisine et des sanitaires. Cet espace partagé classé ERP sera le **lieu de l'échange intergénérationnel, de services divers et d'activités permanentes**. Sa terrasse accessible de 200m² permettra des activités extérieures comme du jardinage ou de grands déjeuners en plein air. Cette maison des

projets est accessible par les piétons depuis l'ensemble des cheminements et directement par le grand mail central. Pour les PMR, deux places de stationnements PMR sont intégrées dans le parking pour permettre l'accès à tous.

2.2.6. Collecte des déchets

Pour ce projet en strate et pour le confort des habitants, la **collecte des ordures ménagère et du tri sélectif** se fera à chaque niveau dans des locaux spécifiques dimensionnés selon les règles de la CASA. Les bacs de chaque niveau seront remontés ou descendus (selon l'étage) par un véhicule de collecte privé et rassemblés au niveau R-2 sous le parking de la crèche au niveau de l'entrée principale des parkings. Ce local général est accessible depuis l'espace public pour les véhicules de la CASA. Le camion peut ensuite sans faire demi-tour emprunter le mail central et ressortir par la sortie SUD. Les ordures ménagères de la crèche seront quant à elles rassemblées dans un petit local à l'entrée du parvis le long de la voie publique.

2.2.7. La piscine

La piscine se situe au niveau du mail au R-2. Elle est accessible à pied depuis le mail. Elle est également accessible aux PMR grâce aux deux places de stationnement en plein air construite à proximité de l'entrée. Afin de respecter les règles PMR et de sécurité, la piscine est clôturée, le pédiluve est accessible PMR de même que la partie haute de la piscine grâce à une rampe.

2.2.8. Le stationnement

- 65 logements en accession libre : 2 places par logement : 130 places ;
- 26 logements en accession à prix maitrisé : 2 places par logement : 52 places ;
- 39 logements sociaux : 1 place par logement : 39 places ;
- Places « invités » : 1 place pour 5 logements : 26 places ;
- Une crèche publique avec 45 enfants et 15 employés : 1 place pour 4 enfants + 1 place par emploi administratif : 27 places ;
- Une maison des projets : 1 places pour 4 personnes : 23 places.

Soit 297 places minimum PLU. Le projet comptabilise 311 places au total.

2.2.9. Locaux deux roues

- 130 logements : 1 place par logement : 130 places ;
- Une crèche publique : 1 place pour 12 personnes : 5 places ;
- Une maison des projets : 1 places pour 30 visiteurs : 3 places ;

Soit 138 places minimum PLU. Le projet comptabilise 138 places au total.

2.3. Traitement des constructions, clôtures, végétation et aménagements

Vivre dans le futur quartier de Saint Eloi, c'est aussi avoir accès pour l'ensemble des habitants à **des espaces partagés riches, diversifiés et protégés**. Ils favorisent, au sein du projet, l'appropriation collective, la volonté du vivre ensemble (barbecues, déjeuner de voisins, aire de jeux…).

2.3.1. Le parc suspendu

Le long de la route de Valbonne, le projet prévoit **un parc linéaire partant de la toiture de la crèche au nord jusqu'à la pointe sud de la parcelle**. Ouvert à l'ensemble des habitants, ce parc largement végétalisé, préserve les essences existantes sur cette zone et assure la mise à distance des logements par rapport à la route. Ce parc réserve de larges zones de pleine terre le long de la route et recouvre les derniers étage de logements d'une épaisse couche de terre permettant également de **transplanter les oliviers majeurs du site existant**. Se développant à l'alignement de la route, **ce parc rend le projet invisible depuis l'espace public**, il constitue également un filtre, une mise à distance de la route. Le long de la route de Valbonne s'étend aussi un trottoir public d'intérêt collectif qui relie la sortie Sud au parking de la crèche, traverse le tourne à gauche et se prolonge vers le Nord. Ce trottoir public construit sur les parcelles départementales avec l'élargissement de la RD4 pour le tourne à gauche assurera une continuité piétonne vers des projets futurs sur la route de Valbonne.

2.3.2. La piscine et le jardin partagé

Le climat méditerranéen impose un plan d'eau pour se rafraichir. Aussi nous proposons au cœur du projet une piscine disposée sur la strate médiane. Ce double plan d'eau à débordement au niveau R-2 offre une vue panoramique sur le grand paysage. En amont de cette piscine, s'étend le grand jardin fruitier. Traité en pleine terre, il se développe sur le principe de restanque, permettant aux habitants de cultiver des arbres fruitiers locaux.

2.3.3. Le grand mail central

Traversant le site du nord au sud, **la venelle centrale est une voie pompier** qui veillera à la protection incendie des logements alentours. Ne desservant aucune entrée de parking, cette venelle ne sera pas utilisée par les voitures et sera, à l'instar du Grand Parc suspendu le long de la route de Valbonne, une promenade intermédiaire active. Le long de cette voie se juxtaposent des zones de jeux pour enfant, un terrain de pétanque et de simples chemins dans les arbres. Le tout projetés sur le grand paysage.

2.3.4. Les jardins sur dalle

Comme convenu avec la Commune lors des différents workshops, les jardins sur dalle se divisent en deux catégories : **les jardins privés, et les jardins communs entretenus par la copropriété**. Les logements étant superposés et décalés, la toiture d'un logement est toujours le jardin d'un autre. Ne maitrisant pas l'entretien des jardins par les copropriétaires ou les locataires, les extrémités visibles des dalles plantés seront **entretenues par la copropriété assurant une pérennité au fil des années et une végétalisation permanente**. La partie des jardins proche des façades de chaque logement regroupe les jardins privatifs moins visibles entretenus par les propriétaires eux même.

Figure 8 : Les jardins sur dalle

En termes de limites publiques privées, l'ensemble de la crèche et du parvis seront rétrocédés à la ville de Biot comme espace public de même pour sa toiture végétalisée. Le sentier piétons qui longe la route de Valbonne dessiné en accord avec le département et la commune de Biot sera également rétrocédé à la ville comme trottoir public. Le parc suspendu le long de la route de Valbonne sur l'emprise construite des bâtiments en dessous sera privé et délimité par des clôtures.

L'ensemble des voies (hormis l'entrée et le parvis de la crèche) seront privées et fermées par des portails d'accès. Afin de rendre le site le plus perméable et de permettre aux habitants de Biot de déposer leurs enfants à la crèche à pied par le chemin de Durbec, ces portails pourront être ouverts en journée. Le mail central devient alors une véritable promenade plantée accessible à tous et à toutes en journée.

2.3.5. Les clôtures

Sur ce projet se développe trois types de clôtures. Une clôture en serrurerie teinte beige sur un mur bahut marque la limite de parcelle entre le trottoir public et le parc privé le long de la route de Valbonne. La clôture périphérique du site au droit des limites séparatives est assurée par un grillage ajouré de 1m80 permettant une transparence maximum et une grande continuité paysagère. Enfin les clôtures individuelles au niveau des jardins privatifs sont assurées par des ganivelles de 1m qui seront fondues dans la végétation.

2.3.6. Matériaux et couleurs

La matérialité pour ce projet se limite simplement à des matériaux simples composés principalement de matériaux minéraux (béton et pierre) et de paysage végétal.

2.3.6.1. La superstructure

Le projet étant **presque complètement enterré**, les seuls voiles visibles seront traités en béton brut teinte pierre qui rappelle les restanques. Les casquettes en porte à faux ainsi que leurs sous faces seront dans une teinte chaude proche de celle de la pierre. Afin d'apporter le plus de luminosité et d'éclat dans les logements, l'intérieur des patios sera traité dans une teinte blanche.

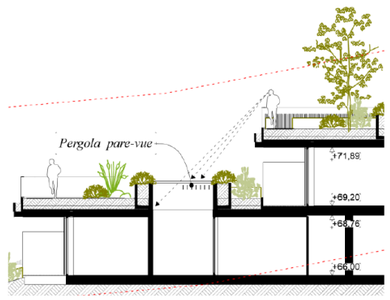
2.3.6.2. Les façades

Les façades seront composées majoritairement par des châssis vitrés toute hauteur en aluminium teinte beige. Des claustras en aluminium sur les façades seront également d'une teinte beige. Les gardes corps seront en serrurerie légère type métal déployé fin sur l'ensemble du projet afin de conserver la transparence.

2.3.6.3. Terrasses et jardins

Les terrasses des logements seront traitées avec des **dalles sur plots minérales de teinte chaude proche de la pierre** afin de garder la cohérence d'ensemble. De la même manière, l'ensemble des pas japonais dans les jardins qui forment les sentes piétonnes et les sentiers des douaniers seront en dalles de béton brut teinte pierre. De même pour la plage de la piscine, elle sera traitée en dalles sur plots. Le carrelage de la piscine sera traité dans une teinte discrète sur des tons sable afin de ne pas générer trop de contraste avec le paysage. Le reste des jardins sera végétalisé et planté.

Afin de supprimer les vues des voisins dans les patio et préserver l'intimité des habitants, les gardes corps en bordure de patio sont des garde-corps épais maçonnés plantés en jardinières qui empêche les voisins de se pencher pour regarder l'intérieur du patio. Pour éviter les vues potentielles depuis les sentiers des douaniers supérieurs, une pergola en aluminium est installée sur la moitié des patio et casse les vues (voir coupe ci-contre).



2.3.6.4. Les cheminements et voies

Le projet comptabilise deux types majeurs de voies, **les voies publiques qui descendent du tourne à gauche** au niveau de l'entrée principale du projet jusqu'à l'entrée de parking. Et les **voies privées qui assurent le bouclage des pompiers** suivant les prescriptions du PPRIF.

Les voies publiques dans le projet seront traitées en enrobé afin d'assurer la pérennité de l'ouvrage, de même pour le kiss and go au niveau du parvis de la crèche.

Les voies pompiers au cœur du site subissent des pentes raides inférieures à 15% qui contraignent le choix de matérialité. Afin d'intégrer au mieux ces voies et de conserver au maximum la continuité avec le paysage et les jardins, elles seront traitées en stabilisé traité à la chaux. La piste pompier existante qui sort de l'emprise de la parcelle au sud sera dans la même matérialité.

Le cheminement piéton public le long de la route de Valbonne sera traité en enrobé clair tandis que le cheminement parallèle dans l'emprise privé sera en stabilisé, de même pour le cheminement piéton du mail central.

2.3.6.5. Espaces libres

Conformément à l'article UC13 du PLU, le projet compte **41% d'espaces verts plantés** au sens du PLU (pleine terre ou surface végétalisée sur dalle avec plus de 80cm de terre).

Ce pourcentage regroupe :

- La surface de pleine terre avec 6 378 m², soit 28% de la parcelle ;
- Les jardins sur dalles avec plus de 80cm de terre végétale avec 2 961 m² soit 13%.

En plus de ces surface s'ajoute les jardins sur dalles non comptabilisés au PLU ave +/- 30cm de terre pour une surface de 8 400m² soit 38%.

L'ensemble de ces surfaces cumulées représente 79% de la parcelle végétalisée.

2.4. Projet paysager

2.4.1. Traitement paysager et espaces libres

L'aménagement paysager sera digne des jardins de Babylone**, véritables jardins suspendus**, permettant **la luxuriance de jardins sur toiture, composés d'arbres à fleurs, d'agrumes, d'oliviers et d'arbres fruitiers.**

Le concept du paysage relatera bien entendu l'histoire du site où l'on découvre de belles restanques de pierre sur lesquelles se retrouvent des restes de cultures, comme les bigaradiers *Citrus aurantium*, des fruitiers comme le figuier *Ficus carica*, le plaqueminier *Dyospiros kaki* et des noyers en contrebas *Juglans regia*. Au bord de la route se trouve les vestiges d'une belle oliveraie que l'on pourra reconstituer.

Le projet se dessine donc tout en **restanques plantées d'arbres d'ornements** comme l'arbre de Judée *Cercis siliquastrum*, l'arbre au fraise ou arbousier *Arbutus unedo*, l'olivier *Olea europea omni* présent sur les restanques, le grenadiers *Punica granatum* pour la floraison et le fruit. **Les oliviers existants seront transplantés directement sur le site le long de la route et dans la partie haute du projet** (suivant le PLU).

La crèche sera complantée de murier *Morus alba*, de Caroubiers *Ceratonia siliqua* et d'Olivier, afin de retrouver de l'ombre par les feuillages caduques et persistants. La voie centrale sera bordée d'essences plus naturelles avec une majorité de chênes vert *Quercus ilex*, de chênes blancs *Quercus pubescens* et aussi du chêne liège Quercus suber. Que l'on retrouvera aussi dans la zone boisée naturelle accompagné de charmes Houblon et de Figuiers *Ficus carica*…

Le jardin suspendu sera un **véritable parc semi public** relatant l'histoire de l'ancien jardin avec une promenade encaissée au milieu des oliviers et des chênes, des bigaradiers et des lauriers nobles, sur des allées en sable stabilisé avec des bordures arasées en matériaux recyclé. De nombreux bancs permettront le repos à l'ombre et les rencontre et rassemblements multi générationnel…

Le long de la voie centrale se trouvera un **jardin de promenade agrémenté de coins repos**, mais aussi d'une aire de jeux pour les enfants permettant de découvrir la nature et de participer à des activités ludiques et enrichissantes.

Les végétaux allergisants et toxiques seront proscrits mais les plantes à parfum et pour l'éveil des sens seront mises en avant…

La nature sera omniprésente pour permettre aux enfants de découvrir la protection de la biodiversité.

La biodiversité et l'utilisation d'essence indigène seront la ligne de conduite du projet, afin de recréer un éco système cohérent calqué sur l'existant mais enrichie par de nouveaux arbres une trame arbustive et couvre-sol composée de végétaux résistant à la sécheresse.

Le projet respectera l'article UC13 du PLU stipulant qu'il sera planté : 1 arbre pour 80 m² d'espace paysager en plein terre ou dalles plantées avec 0.80 m de terre végétale, pour une surface de 8 640 m² ce qui représente 108 arbres à planter. De même 1 arbre sera planté pour 3 places de parking soit pour 16 places on rajoutera 5 à 6 arbres adaptés. Ce sera en tout **331 arbres qui seront plantés au total**, afin de compenser les abattages d'arbres dans l'emprise du projet, mais n'étant pas dans le zonage des éléments paysager à conserver hormis la zone à fort enjeux écologique qui sera protégée.
En effet, pour compenser les abattages d'arbres, le projet prévoit la plantation d'arbres en remplacement du déboisement avec des essences similaires, dans des tailles et circonférences conséquentes soit des hauteurs de 3,50 à 4 m et des circonférences en moyenne de 16/18. On participera à la revalorisation du patrimoine végétal, en le rajeunissant, en répondant aux obligations légales de débroussaillage (OLD), en améliorant la biodiversité. De même on maitrisera et on **éradiquera les plantes invasives** comme l'Acacia *Robinia pseudoacacia*, l'arbre aux papillons *Buddleia davidii* et l'herbe de la *pampa Gynérium argenteum*, tous présent sur le site.

Les préconisations du SDIS pour le PPRIF seront scrupuleusement respectées avec une distance de 3 m entre les frondaisons des arbres et une distance de 3 m avec les bosquets composés de 3 à 5 sujets choisis parmi les sujets non inflammables n'excédant pas une surface de 200m². De même en contrebas du projet les arbres seront à 10m de la construction comme préconisé par la directive étant limitrophe avec la zone rouge. **Les cyprès, les mimosas et les pins sont proscrits de ce projet**. Le terrain naturel sera fauché et débroussaillé et les déchets seront broyés et compostés. La zone de débroussaillage de 100 m sera respectée et réalisée chaque année par contrat d'entretien avec une société spécialisée.

Le vallon naturel sera nettoyé et purgé de matériaux impropres et des branchages ou souches qui pourraient provoquer des embâcles. De même de petites cascades seront créent afin de ralentir l'eau. Les essences exotiques et les palmiers sensibles aux parasites ne seront pas utilisés dans cet aménagement qui gardera un caractère local de plantes indigènes d'où l'olivier *Olea europea* sera en majorité afin de retrouver l'âme du site et l'histoire des restanques plantées de cailletiers.

2.4.2. Les jardins partagés

Les restanques seront restaurées et replantées de fruitiers, et sera développé pour les habitants du domaine des jardins partagés, où les personnes désireuses de retrouver un petit morceau de terre à cultiver pourront s'exprimer sur un carré de potager. Afin de retrouver un lien avec la terre…

Ils pourront y cultiver des plantes aromatiques, des légumes, des petits fruits et des arbres fruitiers, comme l'amandier *Prunus dulcis*, le bigaradier *Citrus aurantium*, le figuier et le noisetier, le plaqueminier *Dyopiros kaki* et d'autres arbres fruitiers comme les pruniers.
Le sol restera enherbé et fauché, ou sera paillé de manière à ne jamais rester nu afin d'éviter d'être brulé par le soleil et permettre au bond développement des vers de terre et des micro-organismes indispensable à tout bon sol. **Les engrais et les produits chimiques seront proscrits** afin de profiter de fruits et légumes non traités. Des **ruches cheminées** seront installées dans les zones les moins fréquentées par le public.

De même, afin de retrouver un écosystème propice aux cultures on installera des **hôtels à insectes** permettant d'abriter des auxiliaires, coccinelles, perce oreilles, la chrysope et autres hyménoptères. De la même manière des **nichoirs pour les oiseaux** seront disposées dans la zone naturelle de façon à retrouver des mésanges et d'autres oiseaux indispensables à la reconstitution de l'écosystème.

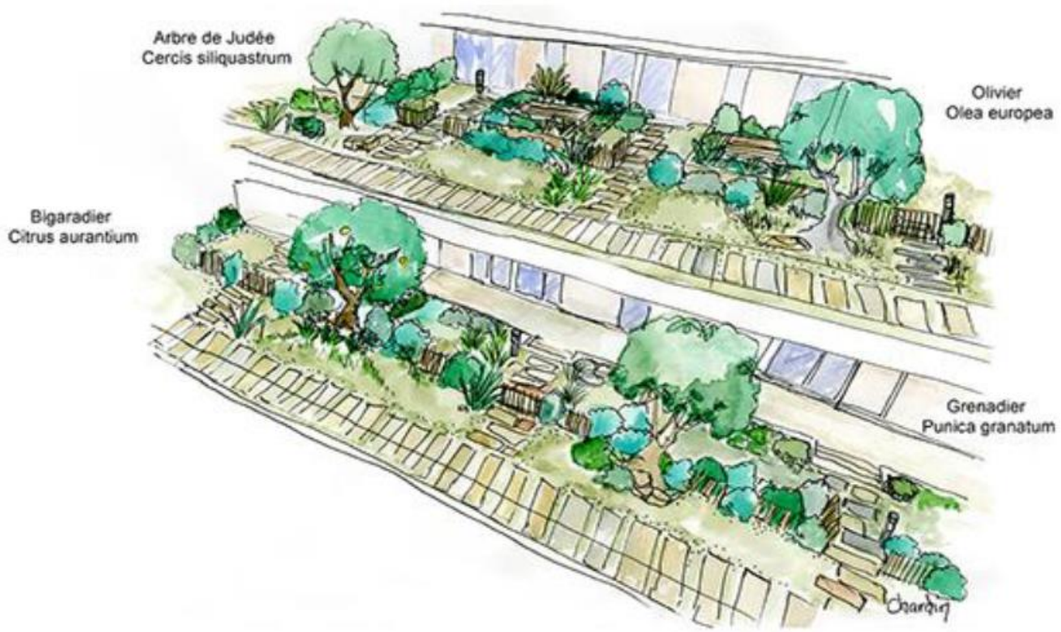
Les jardins partagés seront complétés par un **ensemble de bacs à compost** qui pourront recevoir les déchets ménagers compostables, les déchets broyés des espaces verts et les déchets des jardins potagers afin de faire un compost indispensable à l'enrichissement de la terre des jardins.

Un dernier bac recevra le Bois Raméal Fragmenté, le BRF véritable broyat de bois, indispensable au paillage des massifs afin de conserver l'humidité, et utilisable pour le revêtement des allées naturelles.

2.4.3. Les jardins privatifs et collectifs

Les jardins des résidents seront décomposés en 2 parties, une partie commune traitée avec un gazon alternatif, c'est-à-dire un couvre sol composé soit d'*Achillea crithmifolia* (1), *Frankenia laevis* (2).
Mais aussi du Thym hirsute (3) et du trèfle porte fraise (4). Ces plantes gazonnantes sont résistantes à la sécheresse au moins 2 mois demande très peu d'entretien, une tonte annuelle et un une limitation de végétation dans les massifs.

Après cette bande collective, une clôture type ganivelle sera intégré dans une petite haie vive composée de *Perowskia atriplicifolia* (1) de Myrte commune *Myrthus communis* (2), de Filaire (3) et de lentisque, afin de rester dans les plantes méditerranéennes… et bien d'autres essences méditerranéennes.



2.4.4. L'arrosage intégré

Les jardins privatifs recevront un **arrosage goutte à goutte**, ainsi que les jardins collectifs, où l'arrosage sera complété par un arrosage par aspersion qui empêchera tout dessèchement possible et une bonne protection dans le cadre du PPRIF. L'arrosage automatique sera centralisé et fonctionnera avec des sondes, déclenchant l'arrosage en cas de sécheresse.

2.4.5. Les dallages à joints enherbé

Les dallages en pierre pour accéder aux appartements seront à joints végétalisés avec des gazons alternatifs comme le *Zoezia tenuifolia* ou d'autres couvre sol comme le *Dychondra repens*.
Les dalles pourront avoir un aspect classique ou plus contemporain avec des bandes de pierre naturelle.

L'aménagement des jardins privatifs sera réalisé suivant le gout de chacun, mais répondant à un **cahier des charges reprenant les grands principes du projet, essences indigène et méditerranéenne**…
Les arbres seront essentiellement plantés dans la bande du jardin collectif, sur des monticules de mélange terreux sur une épaisseur de 0.80 m minimum, l'ensemble retenu par des pierres en rocaille ou des murets bas. Les jardins seront arrosés par goutte à goutte uniquement au niveau des haies vives et des arbres, afin d'en assurer la pérennité, l'ensemble programmé et géré par sonde.

La partie basse du projet sera plantée d'arbre de lisière composé des 3 Chênes blanc, vert et lièges, d'Arbousiers et de charmes houblon sur un tapis de feuilles, et une prairie fleurie.

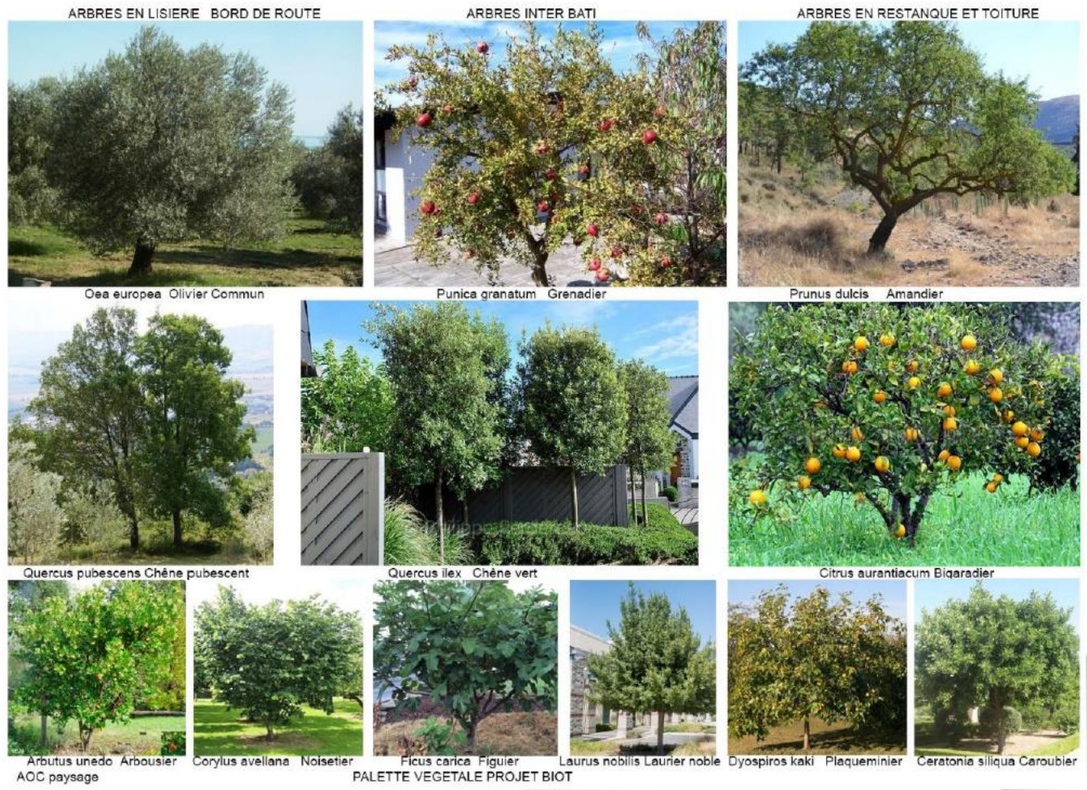
En résumé le projet paysager sera simple et naturel, proposant un aménagement complanté de végétaux fort et résistant à la sécheresse avec une grande majorité de plantes indigènes, demandant peu d'entretien et permettant une parfaite intégration du Projet. Le projet respectera les obligations de débroussaillage et les distances de 3 m de frondaison à frondaison entre les arbres et bosquets, créant un aménagement paysager cohérant et convivial.

2.4.6. L'entretien

L'entretien des jardins collectifs sera réalisé par une e**ntreprise de jardin spécialisée qui respectera un cahier des charges** lui imposant la taille des arbres pour limiter les couronnes aux distances préconisée (voir ci-dessus) et qui tondra les gazons alternatifs suivant leur rythme de croissance. Le parc paysager pourra garder un aspect naturel tout en gardant le pied des arbres parfaitement débroussaillé ou fauché.

L'entretien des jardins privatifs sera à la charge des particuliers mais devra répondre à **un cahier des charges engageant les propriétaires afin que toutes les plantations soient taillées et arrosée afin de gardé un ensemble vert et cohérent**. En cas de manquement la copropriété pourra palier aux taches nécessaires à la charge du résident.

Enfin toutes les essences sont indigènes ou résistantes à la sécheresse ne prenant pas de grands développements afin de limiter des entretiens excessifs et motorisés. L'aménagement ne demandera pas d'engrais ou autres produits phytosanitaires. Les sols seront couverts de BRF (bois raméal fragmenté) issu de la taille des arbres et des arbustes, afin de garder une certaine humidité au niveau du sol.



2.5. Caractéristiques de la phase opérationnelle

2.5.1. Description sommaire de travaux à réaliser

L'opération consiste en un aménagement urbain.

Sommairement, les travaux à réaliser sont les suivants :

- Dégagement des emprises : débroussaillement, défrichement, décapage, démolitions, démontage ;
- Terrassements en masse : creusements et remblaiements ;
- Aménagement des espaces publics : desserte et accès, mise en place des réseaux divers (viabilisation) ;
- Aménagement des lots : terrassements, construction des bâtiments et aménagements connexes.

2.5.2. Démolitions à prévoir

Le projet prévoit la démolition de **7 bâtiments et d'abris ou dalles en mauvais** (voir plan ci-contre).

Il est important de noter le **maintien du bâtiment qui présente un enjeu écologique fort** lié à la présence de chiroptères au niveau de la zone boisée du thalweg.

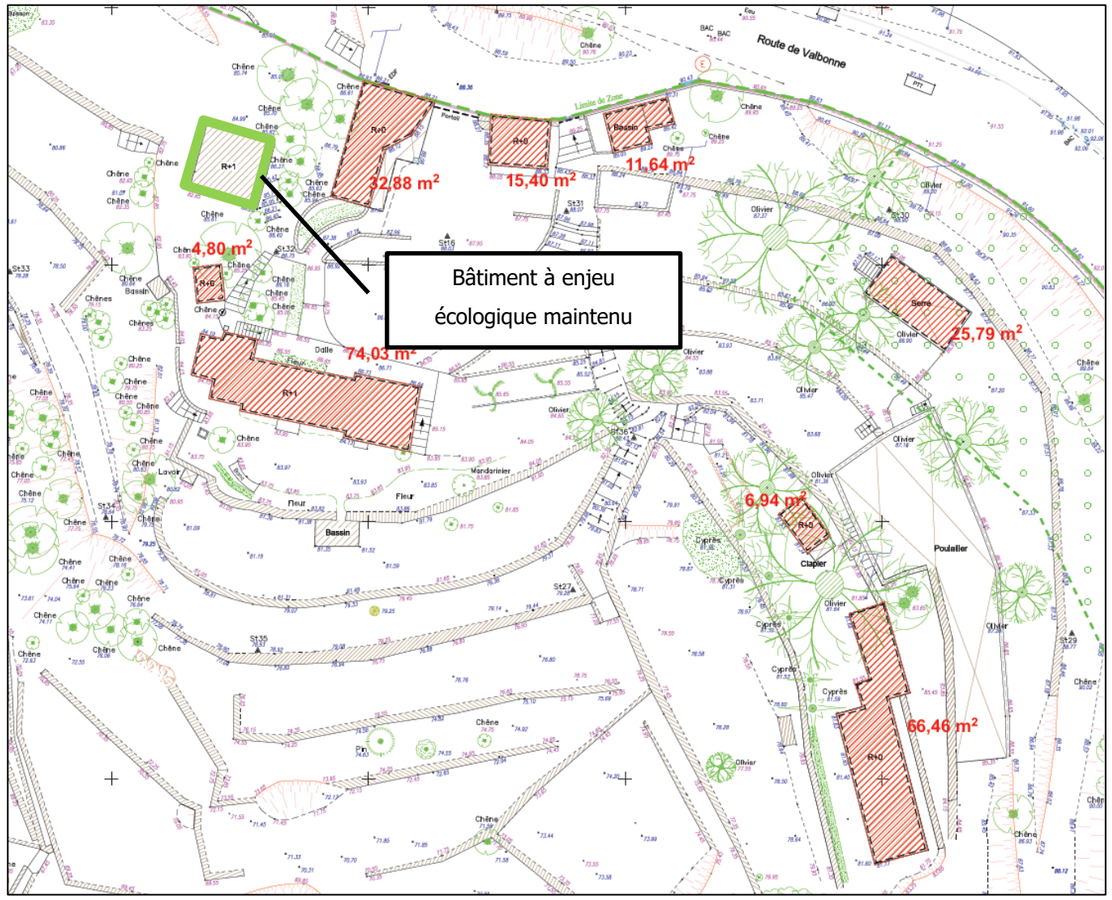
2.5.3. Phasage des travaux

A la date de rédaction du présent rapport, la prise des terrains devrait intervenir en mai 2020 et les travaux préparatoires devraient débuter dans le courant de l'été 2020 avec le défrichement des emprises (sauf zone à forte sensibilité écologique).

L'horizon prévisionnel pour la livraison des terrain est fixé à 2022.

Figure 9 : Bâtiments à démolir

Source : Permis de démolir Ind1



2.6. Estimation des types et des quantités de résidus attendus

2.6.1. Rejets dans l'eau

Phase travaux

Le risque principal pour les eaux superficielles comme pour les eaux souterraines relève de la problématique des pollutions en phase chantier. En effet, par nature, les chantiers du bâtiment et des travaux publics augmentent le risque de pollution des eaux. Dans le cas présent, ce risque de pollution est principalement lié aux matières en suspension produites lors des défrichements, mouvements de terre, décapages, creusements et remblaiements.

Des mesures préventives et correctives sont prévues : aire de livraison équipée d'un bac de décantation, installations de lavage des camions, opérations sur engins réalisées sur aires étanches, interdiction des rejets à l'extérieur du chantier, collecte et tri des déchets de chantier. Ces mesures feront l'objet d'un contrôle dans le cadre de la Charte Chantier Vert.

Phase aménagée

Les rejets dans l'eau en phase aménagée sont susceptibles de générer deux types d'incidences : quantitatives et qualitatives.
Sur le plan quantitatif : l'urbanisation du site va augmenter la surface imperméabilisée donc les débits de pointe associés.
Sur le plan qualitatif : la desserte de l'aménagement induira une pollution chronique liée à la circulation routière, pollution qui sera néanmoins très limitée compte tenu des faibles charges de trafic attendues au sein de l'opération.

Il est prévu la réalisation d'un réseau de gestion des eaux pluviales comprenant notamment la mise en place d'un bassin écrêteur enterré, et le rétablissement des écoulements des bassins versants amonts. Le bassin écrêteur de débit sera mis en place afin de limiter le débit ruisselé à l'aval du projet. Il collectera les ruissellements issus du bassin versant collecté des superficies imperméabilisées projetées du programme immobilier. L'exutoire du bassin se situera au niveau d'un vallon affluent de la Brague.
Le dispositif a été dimensionné conformément au zonage pluvial de Biot pour l'occurrence centennale. Cette période de retour répond aux orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (SDAGE).

☞ *Pour plus de détails se reporter au chapitre 5.4.1.1 relatif aux effets sur les eaux souterraines et superficielles.*

2.6.2. Rejets dans l'air

Phase travaux

La poussière constitue la principale source de nuisances. Sur un chantier, les sources de poussières sont nombreuses : dégagement des emprises et terrassements, circulation des engins sur les pistes, épandages de liant hydraulique, installations de chantier, stocks de matériaux… Ces émissions peuvent générer des désagréments.

Des mesures préventives et correctives seront appliquées : installations de lavage des camions, inspections des engins avant sortie du chantier, nettoyage régulier du chantier, arrosage régulier du sol, protection en bardage sur clôtures de chantier, information des riverains, enregistrement des demandes des riverains, mise en place d'une bulle information, réunion avec les riverains le cas échéant.
Ces mesures feront l'objet d'un contrôle dans le cadre du suivi de la mise en œuvre de la Charte Chantier Vert.

Phase aménagée

Les rejets dans l'air sont liés aux consommations énergétiques indispensables au fonctionnement du quartier et de ses équipements, et aux émissions polluantes dues à la mobilité des personnes qui y résident et. Sur ce dernier point, on notera que le projet devrait engendrer une augmentation maximale de 9% des émissions polluantes sur le secteur.

Le projet s'inscrit dans le cadre de la démarche Bâtiment Durable Méditerranéen. A ce titre, le projet a été conçu suivant les principes du bioclimatisme et vise notamment la performance énergétique, le confort d'été. Les consommations énergétiques seront suivies au moyen de sous-compteurs.

☞ *Pour plus de détails se reporter au chapitre 5.4.4.1 relatif aux effets sur la qualité de l'air.*

2.6.3. Rejets sur le sol ou dans le sous-sol

Phase travaux

Les éventuels rejets polluants directement sur le sol ou indirectement par l'intermédiaire des eaux superficielles (rejets d'eaux pluviales des zones de travaux, rejets des installations de chantier, rejets accidentels de polluants toxiques, rejets d'eaux usées, pollutions des eaux superficielles) peuvent potentiellement s'infiltrer et contaminer les horizons superficiels.

Des mesures préventives et correctives sont prévues : aire de livraison équipée d'un bac de décantation, installations de lavage des camions, opérations sur engins réalisées sur aires étanches, interdiction des rejets

à l'extérieur du chantier, collecte et tri des déchets de chantier. Ces mesures feront l'objet d'un contrôle dans le cadre de la Charte Chantier Vert.

Phase aménagée

Les rejets dans l'eau en phase aménagée sont susceptibles de générer deux types d'incidences : quantitatives et qualitatives.

Sur le plan quantitatif : l'urbanisation du site va augmenter la surface imperméabilisée donc les débits de pointe associés.

Sur le plan qualitatif : la desserte de l'aménagement induira une pollution chronique liée à la circulation routière, pollution qui sera néanmoins très limitée compte tenu des faibles charges de trafic attendues au sein de l'opération.

Il est prévu la réalisation d'un réseau de gestion des eaux pluviales comprenant notamment la mise en place d'un bassin écrêteur enterré, et le rétablissement des écoulements des bassins versants amonts. Le bassin écrêteur de débit sera mis en place afin de limiter le débit ruisselé à l'aval du projet. Il collectera les ruissellements issus du bassin versant collecté des superficies imperméabilisées projetées du programme immobilier. L'exutoire du bassin se situera au niveau d'un vallon affluent de la Bragues.

Le dispositif a été dimensionné conformément au zonage pluvial de Biot pour l'occurrence centennale. Cette période de retour répond aux orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (SDAGE).

☞ *Pour plus de détails se reporter au chapitre 5.4.1.1 relatif aux effets sur les eaux souterraines et superficielles.*

2.6.4. Emissions sonores et vibratoires

Phase travaux

Un chantier est, de fait, une activité qui génère du bruit et des vibrations. Dans le cas présent, les phases les plus émissives sur les plans sonores et vibratoires seront : les dégagements d'emprise qui pourront mobiliser des engins de forte puissance, les terrassements qui occasionneront notamment des nuisances durant les phases de chargement/déchargement.

Des mesures préventives et correctives seront mises en œuvre dans le cadre de la Charte Chantier Vert afin de prévenir les nuisances sur le voisinage. La prévention des nuisances sera l'une des principales missions du Chargé d'Environnement qui sera désigné au sein de l'entreprise réalisant les travaux.

Concernant spécifiquement la problématique relative à l'incidence des vibrations sur les constructions avoisinantes, les études géotechniques permettront de préciser les éventuels effets des travaux sur ces constructions et donc les mesures préventives ou correctives à prévoir le cas échéant.

Phase aménagée

On entend par « augmentation sensible », un accroissement de la puissance sonore à la source de +2dB(A) qui correspond au seuil physiologique de sensation d'une variation du niveau de bruit par l'oreille humaine. On peut retenir que ce critère de + 2 dB(A) correspond en première approximation à un surcroît de trafic de + 58 % toutes choses égales par ailleurs.

Le projet devrait engendrer un flux supplémentaire maximal de l'ordre de 680 véhicules/jour à 700 véhicules/jour en tenant compte du flux induits par la maison des projets. Par rapport au trafic existant sur la RD4, il s'agit donc d'une augmentation maximale de 9% par rapport à un trafic mesuré de 7 500 véhicules jour.

Par conséquent, l'accroissement de trafic induit par le projet n'est pas de nature à créer des nuisances sonores supplémentaires significatives par rapport à la situation sans projet.

Au titre du classement sonore de la RD4 en catégorie 3, les futurs constructions présenteront une isolation phonique conforme à l'arrêté du 30 mai 1996 qui définit les modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit. Le degré d'isolement acoustique des constructions ne pourra pas être inférieur à 30 dB(A).

☞ *Pour plus de détails se reporter au chapitre 5.4.4.1 relatif aux effets sur l'ambiance sonore.*

2.6.5. Emissions lumineuses

Phase travaux

Les travaux se dérouleront exclusivement en journée. En phase chantier, les émissions lumineuses devraient se limiter à l'éclairage des cantonnements et des véhicules, le matin ou le soir en fonction des horaires d'activité du chantier. Ce type d'éclairage n'est pas de nature à générer des nuisances significatives sur l'être humain ou l'environnement.

Phase aménagée

A ce stade des études, les dispositifs d'éclairage seront limités à l'éclairage public de l'accès nord, au niveau de la crèche, et au mail central. Au niveau des « sentiers des douaniers », un jalonnement pourrait être mis en place sous forme de plots encastrés ou intégrés aux garde-corps.

Dans les parties privatives, chaque terrasse sera éclairée pour profiter notamment des soirées d'été mais cet éclairage sera placé sous la casquette ce qui limitera la dispersion. Les logements présentant des surfaces vitrées

importantes, l'éclairage intérieur pourrait donc avoir un effet sur le niveau d'éclairement à l'extérieur notamment en hiver mais à nuancer dans la mesure où chaque logement sera également équipé de volets qui seront logiquement fermés par les résidents en soirée.

Afin de limiter la contribution du projet au halo lumineux, l'étude d'éclairement devra intégrer les principes suivants pour limiter autant que possible les nuisances lumineuses : éclairage dirigé vars le sol, cône d'éclairage réduit, utilisation de lampes adaptées (basse tension au sodium, diodes de couleur adaptées, LED ambrées …), variation des intensités.

☞ *Pour plus de détails se reporter au chapitre 5.4.4.3 relatif aux effets sur les émissions lumineuses.*

2.6.6. Emissions de chaleur

Phase travaux

Des émissions de chaleur peuvent être attendues lors des travaux d'aménagement des voiries. En effet, lors de la pose de revêtements routiers les températures avoisinent généralement les 150°C ce qui engendre alors des effets directs négatifs à faible distance en particulier sur le personnel à l'œuvre.

Phase aménagée

L'opération est susceptible de participer au phénomène d'Ilot de Chaleur Urbain (ICU) qui caractérise un secteur urbanisé où les températures de l'air et des surfaces sont supérieures à celle de la périphérie rurale. Ce phénomène dépend de différentes causes entrant en jeu telles que les principes architecturaux des quartiers et des bâtiments ou des facteurs physiques (échanges thermiques).

Dans le cadre des démarches Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM) et Quartier Durable Méditerranéen (QDM), le Maitre d'Ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des actions visant à prévenir cet effet notamment par le choix de matériaux de façades et revêtements de sols ainsi qu'un traitement paysager limitant les transferts d'énergie.

☞ *Pour plus de détails se reporter au chapitre 5.4.1.1 relatif aux effets sur le climat.*

2.6.7. Radiations

Phase travaux

Les émissions de radiation potentiellement émises au cours du chantier sont de type radiatif (chaleur) et électromagnétiques en lien avec les engins et le matériel. Cependant, les engins et équipements couramment employés pour ce type de travaux ne semblent pas, en l'état actuel des connaissances, de nature à émettre des radiations électromagnétiques suffisamment importantes pour générer des perturbations significatives sur l'être humain ou l'environnement.

Phase aménagée

Les installations et équipements prévus dans le cadre de l'opération ne semblent pas, en l'état actuel des connaissances, de nature à émettre des radiations électromagnétiques suffisamment importantes pour générer des perturbations significatives sur l'être humain ou l'environnement.

2.6.8. Types et quantités de déchets

Phase travaux

Tout chantier est à l'origine de la production de différentes catégories de déchets (béton, câblages, huiles, plastiques, métaux, bois…) qui n'ont pas les mêmes effets et la même dangerosité. La mauvaise gestion des déchets peut entrainer une pollution du site et dégrade l'image du chantier.

Deux typologies de déchets sont définies à l'article R. 541-8 du code de l'environnement :

- Déchets Dangereux (DD) : déchets présentant au moins une propriété qui rend le déchet dangereux. La dangerosité repose sur une liste de 15 critères précisés à l'annexe I de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
- Déchets Non Dangereux (DND) : tous les déchets non définis comme dangereux. Parmi les déchets non dangereux, on distingue les inertes et les non inertes. Déchets inertes : « tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine » (article R. 541-8 du code de l'environnement).

Trois catégories de déchets peuvent ainsi être déclinées :

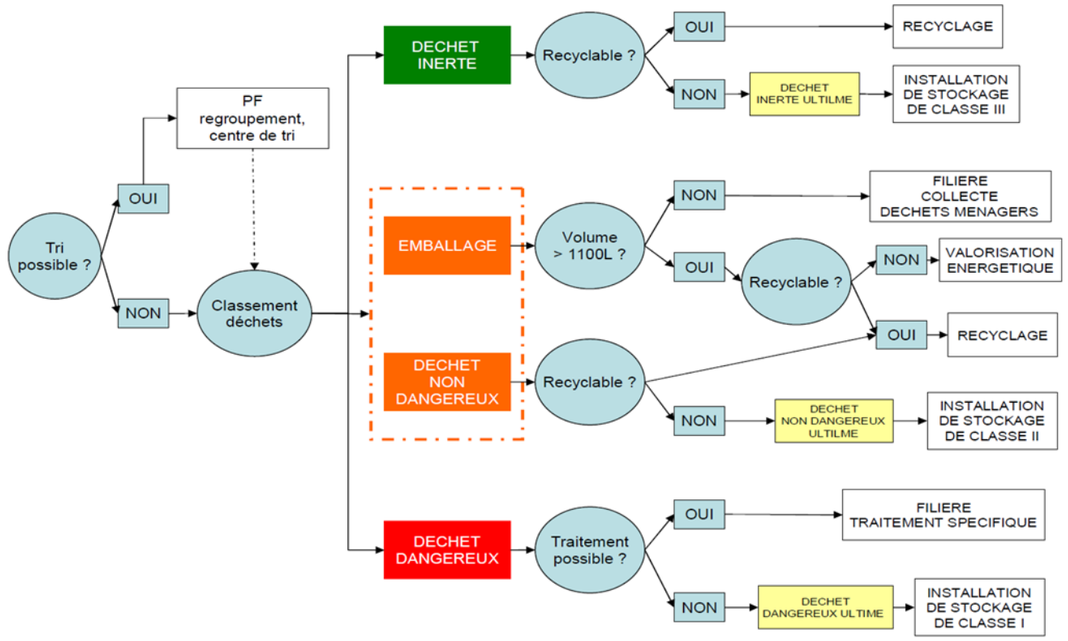
- Les déchets dangereux (exemples : produits d'étanchéité des constructions, mélange bitumineux contenant du goudron, bois traités par une imprégnation…) ;
- Les déchets non dangereux non inertes (exemples : terres excavées, matières plastiques, déchets de construction en mélange) ;
- Les déchets non dangereux inertes (exemples : mélange bitumineux, béton, terres excavées…).

Le tableau ci-après présente différents déchets pouvant être générés lors de chantiers de bâtiment et travaux publics (liste non exhaustive). Ils sont présentés en fonction de leur classification.

	DECHETS INERTES (DI) : Ce sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage. Ce sont des produits naturels, comme: ✓ pierres, ✓ terres, ✓ matériaux de terrassement ou des produits manufacturés, comme: ✓ béton, ✓ céramique, ✓ terre cuite, ✓ verre ordinaire
	DECHETS NON DANGEREUX (DND) : Ce sont des déchets « non inertes et non dangereux ». Ils présentent les caractéristiques assimilables aux déchets ménagers. Ce sont des déchets mono-matériaux, comme: ✓ bois non traité, ✓ différents métaux, ✓ plâtre, ✓ bitume Ou des matériaux composites, comme : ✓ Les produits associés à du plâtre, ✓ des matériaux fibreux (sauf amiante), ✓ du verre traité, ✓ des matières plastiques, ✓ des matières adhésives.
	DECHETS DANGEREUX (DD) : Ce sont des déchets qui contiennent des substances toxiques et qui nécessitent des traitements spécifiques à leur élimination. Par exemple : ✓ les peintures, solvants et vernis ✓ les matériels de peinture et chiffons souillés ✓ les produits chimiques de traitement (antioxydant, fongicides, abrasifs, détergents, etc.) ✓ les agents de fixation et jointement ✓ les huiles minérales ✓ Les emballages souillés par des DD ✓ Les fibres d'amiante qui doivent suivre un traitement particulier

A ce stade il n'est pas possible de quantifier les déchets produits mais au-delà de l'estimation des déchets générés par le chantier, tous les intervenants de chantier (maîtres d'ouvrage, entreprises, maître d'œuvre...) devront appliquer les dispositions en matière d'organisation et de suivi de l'évacuation des déchets consignés dans les différents document de référence de gestion des déchets établis par le code de l'environnement, soit :

- Prévenir la production des déchets : selon la Directive cadre déchets, « prévenir, c'est mettre en œuvre toute mesure permettant de réduire la quantité de déchet, les effets nocifs des déchets produits et la teneur en substances nocives des matières premières, et ce, avant que les produits ne deviennent des déchets » ;
- Préparer les déchets en vue de leur réemploi : c'est-à-dire suivre les méthodes pour le tri des différents déchets de chantier (bennes, stockage, localisation sur le chantier des installations etc.) et pour la mise en place des centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de traitement vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir ;
- Les recycler et les valoriser ;
- Suivre les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité afin de les éliminer de manière sûre et dans des conditions respectueuses de l'environnement.



La gestion des déchets sera l'une des principales missions du Chargé d'Environnement qui sera désigné au sein de l'entreprise réalisant les travaux.

Phase aménagée

Le projet représente un potentiel de 331 habitants au terme de la construction de l'ensemble de 130 logements.

La production journalière d'ordures ménagères résiduelles (hors collecte sélective) a été évaluée à 5 958 litres/jour et la fraction de tri (y compris papier) a été évaluée à 5 296 litres/jour.

Afin de limiter le volume d'ordures ménagères, le projet prévoit un ensemble de bacs à compost qui pourront recevoir les déchets compostables, les déchets broyés des espaces verts et les déchets des jardins potagers afin de faire un compost indispensable à l'enrichissement de la terre des jardins.

☞ *Pour plus de détails se reporter au chapitre 5.4.4.4 relatif à la gestion des déchets.*

3. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Le présent chapitre consiste en une analyse de la situation environnementale actuelle. Le but est de comprendre le fonctionnement global et dynamique du territoire ainsi que les faiblesses ou les éléments dégradés que l'opération est susceptible de modifier du fait de sa réalisation.

La description de l'état actuel de l'environnement et de son évolution probable repose sur trois niveaux d'analyse complémentaires :

- Analyse thématique : il s'agit de décrire successivement l'ensemble des **facteurs pertinents de l'état actuel de l'environnement** c'est-à-dire les composantes susceptibles de représenter un enjeu au regard du projet envisagé. Chaque facteur est décrit en abordant les aspects stationnels et fonctionnels ;
- Analyse globale : il s'agit d'étudier les interrelations entre les différents facteurs pertinents de manière à apprécier les synergies ainsi que les rapports de cause à effet éventuels. Cette analyse s'inscrit dans une logique de **hiérarchisation des enjeux** entre eux pour faire ressortir les plus riches et/ou vulnérables ;
- Analyse prospective : il s'agit d'apprécier **l'évolution probable de tous les facteurs pertinents** au regard de leur état et de leur dynamique actuels en tenant compte des orientations stratégiques du territoire et également des bouleversements tels que le changement climatique global.

Pour faciliter la réflexion et par soucis de compréhension pour le lecteur, les facteurs pertinents sont regroupés par grands types de milieux ou composantes environnementales comme indiqué dans la liste ci-dessous :

- Milieu physique : **climat**, topographie (facteur correspondant : **sol**), géologie (facteur correspondant : **terres**, **sous-sol**), **eaux** souterraines et superficielles, risques naturels majeurs ;
- Milieu naturel et **biodiversité** : périmètres à statut dont réseau Natura 2000, diagnostic écologique de la zone d'étude, continuités écologiques ;
- Milieu humain : contexte administratif, documents d'urbanisme et stratégies locales, démographie (facteur correspondant : **population**), économie, **urbanisme** et **habitat** (facteur correspondant : biens matériels), organisation des déplacements, risques technologiques ;
- Cadre de vie : **qualité de l'air** (déclinaison du facteur santé humaine), ambiance sonore (déclinaison du facteur santé humaine), odeurs, émissions lumineuses ;
- Patrimoine et paysage : **patrimoine culturel** et **archéologique**, aspects visuels et paysagers (facteur correspondant : paysage).

Remarque : les facteurs explicitement exigés par la règlementation au titre des articles L. 122-1 et R. 122-5 du code de l'environnement figurent en gras dans la liste ci-dessus. Plusieurs facteurs exigés par la réglementation sont désignés sous des termes génériques ou traités de manière transversale sous différents facteurs.

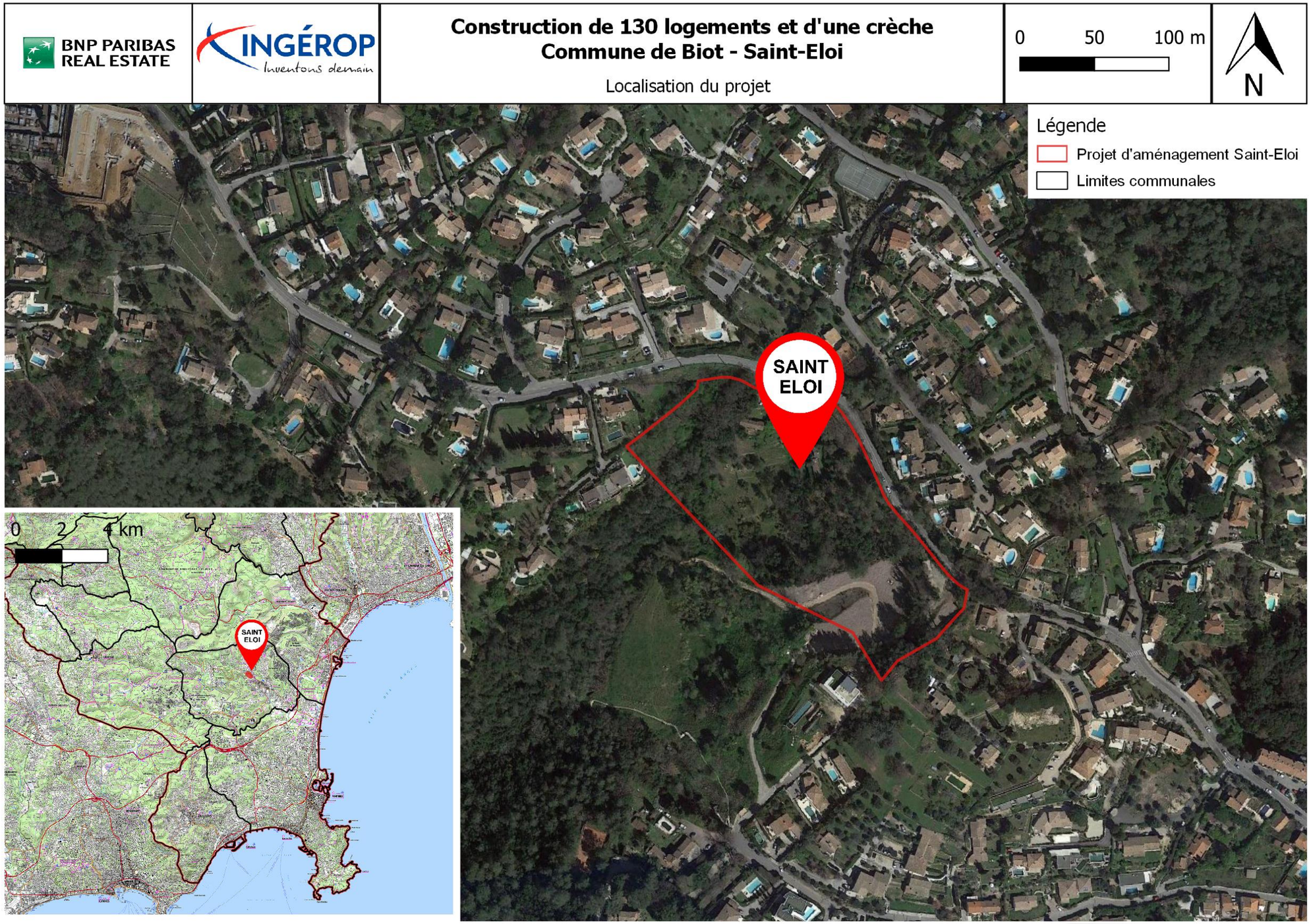
Conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement, « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

3.1. Le périmètre d'étude

Le secteur d'étude se situe au nord-ouest du village de Biot et à proximité de la technopole de Sophia-Antipolis. Il est constitué de plusieurs parcelles communales communément appelées **« les terrains de Saint-Eloi »**.

Le périmètre d'étude minimal retenu pour la description de l'état actuel de l'environnement correspond aux terrains de Saint-Eloi, à savoir les parcelles cadastrales BE49, BE50, BE51, BE52, qui représentent une superficie totale de 22 792m². Ce périmètre d'étude constituera « l'aire d'étude immédiate ».
Le périmètre d'étude pourra être élargi au-delà de l'aire d'étude minimale de manière à replacer le site d'étude à une échelle adaptée au facteur environnemental étudié.

Figure 10 : Localisation de l'aire d'étude immédiate



3.2. Milieu physique

3.2.1. Climat

3.2.1.1. Caractéristiques du climat actuel

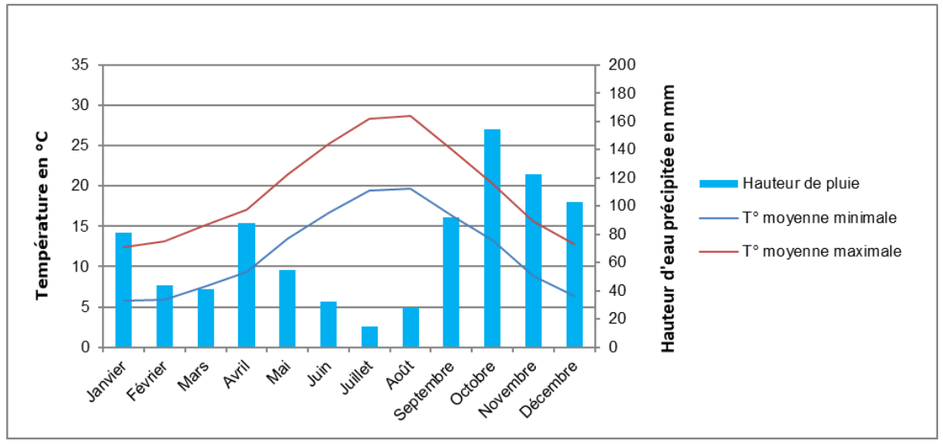
Le département des Alpes-Maritimes est sous l'influence du climat méditerranéen dont les principales caractéristiques sont :

- des étés chauds marqués par des épisodes de sécheresse ;
- des hivers ensoleillés et doux (à proximité du littoral) ;
- des précipitations faibles et inégalement réparties ;
- des épisodes orageux durant la période estivale ;
- des vents dominants de secteur nord-ouest ;
- un fort ensoleillement.

La station Météo France la plus représentative de l'aire d'étude immédiate (relief, exposition) et pour laquelle des données normales (période de 30 ans) récentes (1981-2010) sont disponibles, est la station de Sophia-Antipolis qui est implantée à 5 km à l'ouest de Biot.

Le climat local est caractérisé par un **ensoleillement fort toute l'année**. Les **étés sont relativement secs et chauds** et les hivers doux. **La pluviométrie, en automne, peut être très importante sur des durées très courtes**. Malgré les irrégularités des précipitations, la pluviométrie n'est pas différente de la moyenne française de 900 millimètres/an. La gestion des eaux pluviales est par conséquent une problématique très forte du secteur.

Figure 11 : Diagramme ombrothermique de la station de Sophia-Antipolis



D. Températures

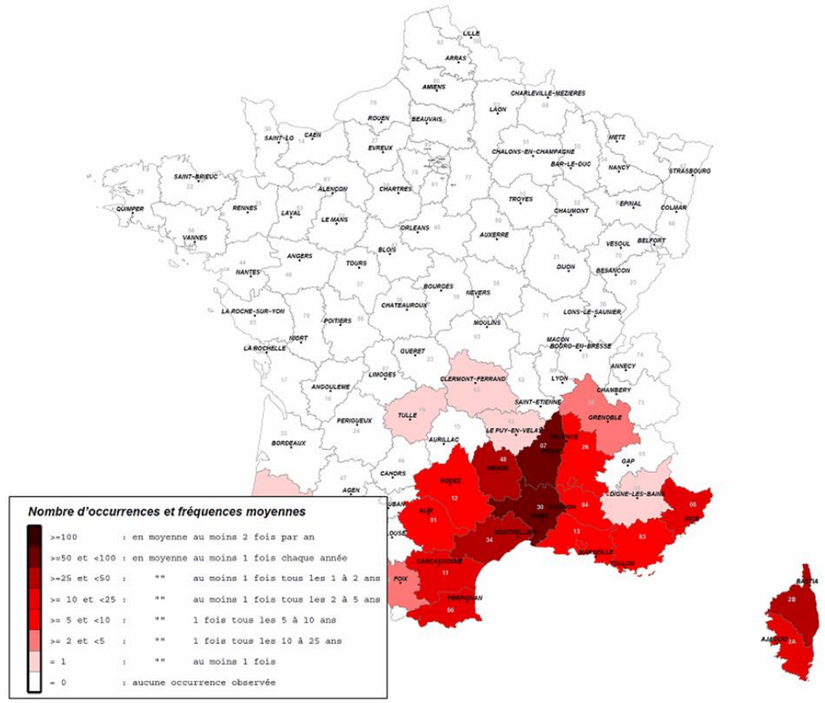
Le climat est tempéré, les températures moyennes annuelles relevées restent modérées. La température moyenne annuelle établie sur 30 ans est de 16°C. Les températures moyennes maximales sont de 28,3°C en juillet et 28,7°C en août et les minimales de 5,8°C en janvier et 5,9° C en février. L'amplitude thermique annuelle est faible grâce à l'inertie thermique de la mer. L'aire d'étude est rarement soumise au gel.

E. Pluviométrie

Les précipitations sont abondantes et souvent violentes de l'automne au printemps. Les précipitations totales moyennes s'élèvent à 857mm. Ce chiffre est représentatif du climat méditerranéen, avec une forte pluviosité automnale (octobre-novembre) et une période estivale plus sèche en juillet-août, durant laquelle une forte évaporation est observée.

La période de sécheresse estivale peut atteindre quatre mois sur le littoral. Les événements pluvieux estivaux sont souvent des épisodes orageux, brefs et violents. Ils amènent une grande quantité d'eau en peu de temps et peuvent donc être à l'origine de fortes inondations en lien avec le ruissellement pluvial.

Figure 12 : Occurrences des pluies extrêmes



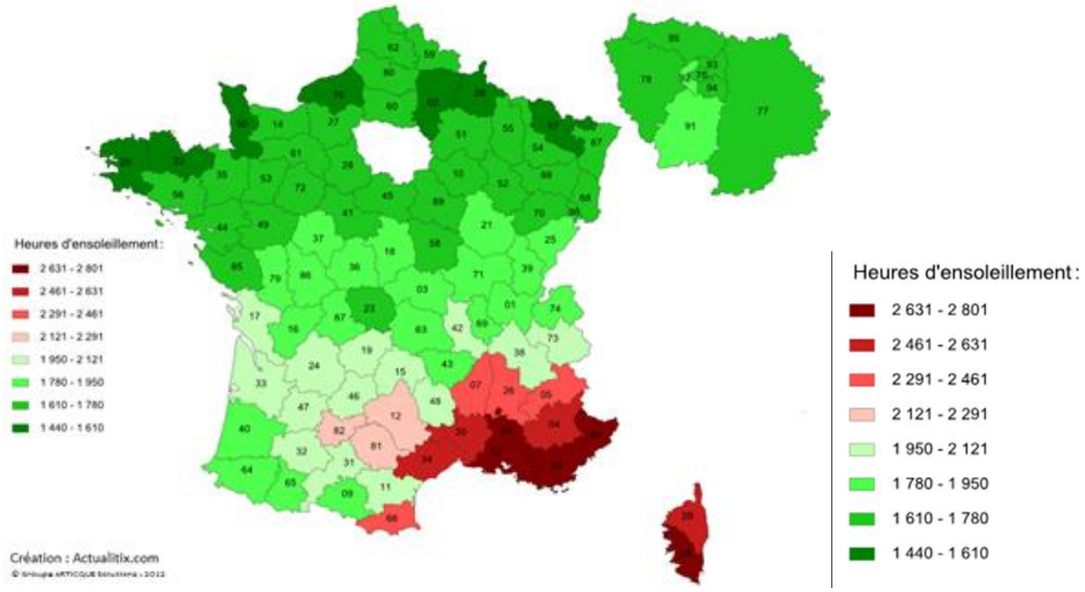
En moyenne, le nombre de jours de pluie supérieure à 1 mm est de 64 jours et il est de 25 jours pour les pluies supérieures à 10mm. Il neige de manière tout à fait exceptionnelle.

F. Ensoleillement

Le département des Alpes-Maritimes est **l'un des plus ensoleillé de France**. Sur la période 1981-2010, la durée annuelle de l'ensoleillement s'est établie à 2 724,2 h. Sur cette période, le nombre de jours avec un bon ensoleillement s'est établi à 147,05 jours. La zone d'étude se situe sur un coteau exposé sud-ouest.

Figure 13 : Nombre d'heures d'ensoleillement par département

Source : Météo France – 2011



G. Anémométrie

La vallée de la Brague peut être propice à la circulation des masses d'air par effet de couloir couplé à avec le sens d'écoulement du cours d'eau.

3.2.1.2. Changement climatique

A. Constat

Un consensus est désormais établi autour du changement climatique. Le réchauffement du système climatique est sans équivoque, et depuis les années 1950, beaucoup des changements observés sont sans précédent depuis des décennies jusqu'à des millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la quantité de neige et glace a diminué, le niveau de la mer s'est élevé, et les concentrations des gaz à effet de serre ont augmenté.

Les températures moyennes de l'atmosphère terrestre pourraient augmenter jusqu'à +2,1°C à l'horizon 2030, +3,1°C en 2050 et +5,1°C en 2080. Les scientifiques craignent que les régions méditerranéennes soient particulièrement exposées à une recrudescence des phénomènes météo extrêmes : vagues de chaleur, canicules, précipitations orageuses… Par sa configuration topographique et son occupation du sol, la commune de Biot pourrait être davantage exposée aux **inondations par ruissellement urbain** ainsi qu'à une **aggravation du risque d'incendie de forêt**.

B. Lutte contre le changement climatique

Dans le cadre du protocole de Kyoto et du Plan Climat National, la France s'est engagée à réduire par 4 ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. Cette ambition est réaffirmée par la loi n°2009-967 de programme relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, au même titre que la diminution de 20% de la consommation d'énergie finale (2020) et le développement des énergies renouvelables à hauteur de 23% de la consommation d'énergie finale (2020).

L'accord de Paris est le premier accord universel sur le climat. Il a été approuvé par l'ensemble des 195 délégations le 12 décembre 2015. L'accord prévoit de contenir le réchauffement climatique « bien en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux « préindustriels » et si possible de viser à « poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5°C ».

C. Plan Climat Energie Territorial

Le Plan climat-énergie territorial (PCET) est un document de planification crée par la loi Grenelle 2, accompagnant les collectivités locales dans l'intégration des considérations énergétiques dans les politiques publiques.
Cela se traduit par 2 objectifs principaux :
- Limiter leurs contributions aux émissions de gaz à effet de serre ;
- Mettre en place une stratégie d'adaptation aux effets du changement climatique.

La Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis (CASA), dont Biot est membre, s'est associée avec les collectivités voisines (CAPAP, Antibes, Cannes et Grasse) afin d'élaborer un Plan Climat Energie Territorial (PCET) sur l'ensemble de l'ouest 06.

Le PCET ouest 06 est organisé autour de 5 axes :

- Engager l'ouest 06 vers la construction d'un territoire durable ;
- Conforter l'attractivité du territoire en anticipant les effets du changement climatique ;
- Engager les territoires vers la transition énergétique ;
- Poursuivre l'exemplarité de l'action publique ;
- Fédérer l'ensemble des acteurs des habitants de l'ouest 06.

Les scenarios établis pour le territoire de l'ouest 06 visent une **réduction des consommations énergétiques de 27% à l'horizon 2030** (objectif 2030 : 4 100 GWh/an, soit une réduction de 1 545 GWh par rapport à la consommation de 2009).
Cet objectif s'inscrit dans ceux définis à l'échelle régionale dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Il représente une inflexion très marquée par rapport à la dynamique tendancielle de réduction des consommations.
A court terme, d'ici 2020, le scenario volontaire positionne le logement comme un **secteur stratégique pour le territoire avec une ambition de réduction des consommations énergétiques de plus de 20%**. Ceci équivaut à la mise en œuvre d'importants efforts sur la rénovation énergétique et l'atteinte d'un taux de rénovation de 2%/an.

La stratégie du PCET s'articule à deux échelles complémentaires :

- Le volet commun de l'ouest 06 : il s'agit d'entrainer les acteurs du territoire dans une synergie et une complémentarité pour atteindre les objectifs de **réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre** (GES) et de préparer le territoire aux **conséquences du changement climatique**. Le but est d'animer et de pérenniser une réflexion conjointe à 5 sur les leviers d'actions à mutualiser pour atteindre les objectifs fixés ;
- Le volet spécifique des collectivités, dont la CASA : il s'agit de traduire les engagements en termes **d'exemplarité de la collectivité et d'intégrer le PCET de manière transversale** dans les politiques portées par les collectivités.

CLIMAT

Ce qu'il faut retenir

Le climat local est caractérisé par un ensoleillement fort toute l'année. Les étés sont relativement secs et chauds et les hivers doux. La pluviométrie, en automne, peut être très importante sur des durées très courtes. Malgré les irrégularités des précipitations, la pluviométrie n'est pas différente de la moyenne française de 900 millimètres/an. La gestion des eaux pluviales est par conséquent une problématique très forte du secteur.

Sous l'effet du changement climatique global, la commune de Biot pourrait être davantage exposée aux inondations par ruissellement urbain ainsi qu'à une aggravation du risque d'incendie de forêt.
La commune de Biot est concernée par le Plan Climat Energie Territorial l'ouest 06 qui regroupe les communes de la Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis. Les scenarios établis visent une réduction des consommations énergétiques de 27% à l'horizon 2030. A court terme, d'ici 2020, le scenario volontaire positionne le logement comme un secteur stratégique pour le territoire avec une ambition de réduction des consommations énergétiques de plus de 20%.

3.2.2. Relief

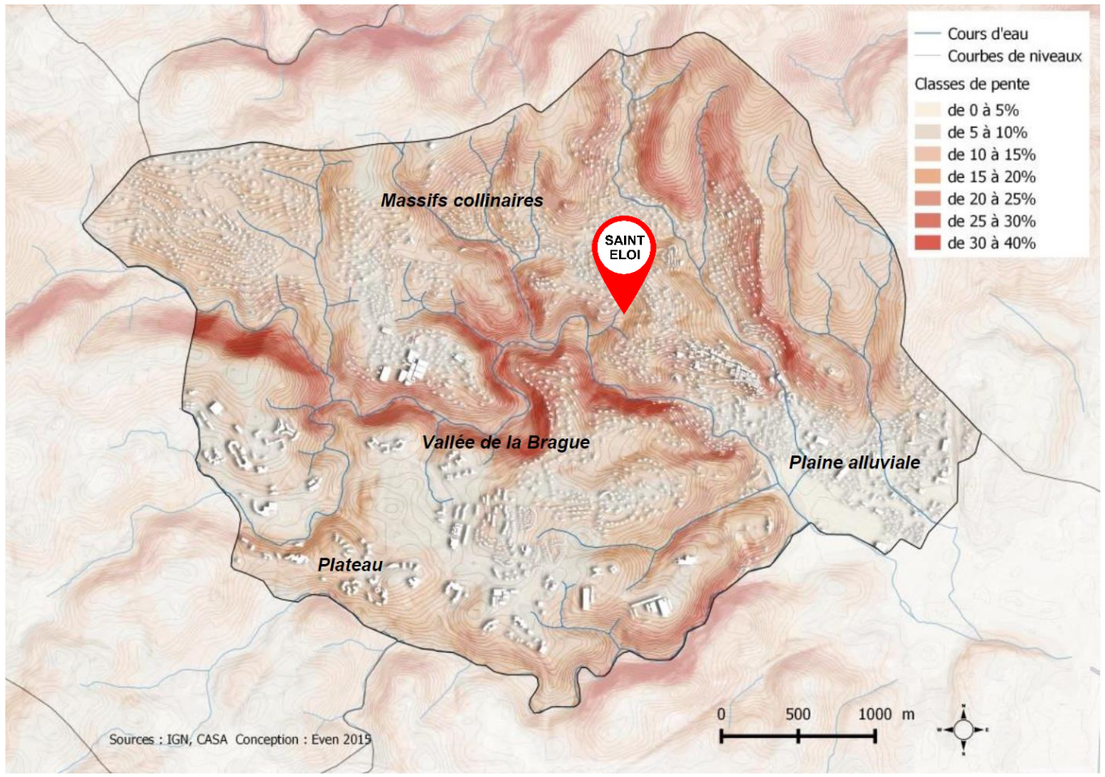
A. Contexte général : commune de Biot

Source : Diagnostic du PLU de Biot, 16/09/2016

La commune de Biot se situe entre les massifs collinaires au nord du territoire et le littoral. Entre le fossé du Var et les massifs primaires de l'Estérel-Tanneron, sous la barre des baous, cette région en limite provençale est constituée d'un relief collinaire de moins de 400m. Le territoire communal présente un relief contrasté avec une altitude oscillant entre 0 et 200m. Le fleuve côtier de la Brague s'écoule dans ce secteur au travers des collines dans la partie médiane de la commune.

Figure 14 : Relief du territoire biotois

Source : Diagnostic du PLU de Biot, 16/09/2016



Plusieurs ensembles distincts caractérisent le territoire :

- **La vallée de la Brague,** en amont du village, présente un caractère encaissé avec des dénivelés de l'ordre de 60-80 m environ. Elle ne présente pas, ou peu, d'espaces plats en bordure de la rivière. Le talweg est à une altitude de 80 m au point le plus en amont de la commune et à 20 m environ au niveau du village ;

- **La plaine alluviale de la Brague** qui se situe à l'aval du centre ancien. La Brague coule alors dans une plaine large de 500 à 1000 m et quasiment plane, avec une altitude comprise entre 10 et 20 m. Elle n'est « encaissée » que de 2-3 m ;
- **Les massifs collinaires**, au nord de la Brague, descendent depuis les points hauts situés sur la limite nord de la commune (200 m) jusqu'à la vallée de la Brague (120 m). De nombreux vallons secs, orientés nord-sud, viennent entrecoupés ces collines, avant de rejoindre la vallée. Au nord-est de cette partie du territoire, se trouve le vallon des Combes, qui isole le massif des Aspres du reste du territoire communal et dont le point culminant se situe au Terme Blanc (200 m) ;
- **Les marges du plateau de Valbonne** se démarquent par leurs fortes pentes. Elles sont délimitées au nord par la vallée de la Brague, au sud par celle de la Valmasque et à l'est par un coteau en pente moyenne situé en bordure de la plaine alluviale de la Brague, à une altitude moyenne comprise entre 110 et 130 m.

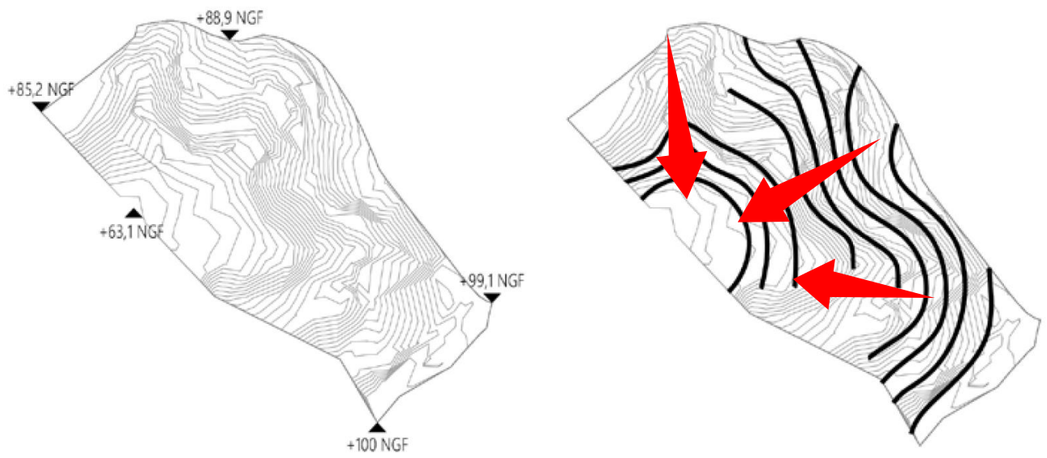
Le relief est un élément marquant du paysage biotois. Le relief collinaire offre de nombreuses pentes avec des lignes d'horizon restreintes. Les pentes du territoire peuvent être marquées à des endroits du territoire. Elles sont à prendre en compte vis-à-vis du risque éboulement et mouvement de terrains.

B. Contexte local : terrains Saint-Eloi et abords immédiats

L'aire d'étude immédiate se situe à l'interface entre les collines et la vallée encaissée de la Brague. Elle est caractérisée par une **forte pente creusée de multiples thalwegs, sur une orientation générale sud**. Le dénivelé est conséquent, de l'ordre de 37m, entre le point haut le long de la route de Valbonne (environ 90m NGF) et le point bas dans la vallée boisée (autour de 63m NGF).

Figure 15 : Configuration topographique dans l'aire d'étude immédiate

Source : « Notice architecturale et paysagère » - BNPPI - 2018

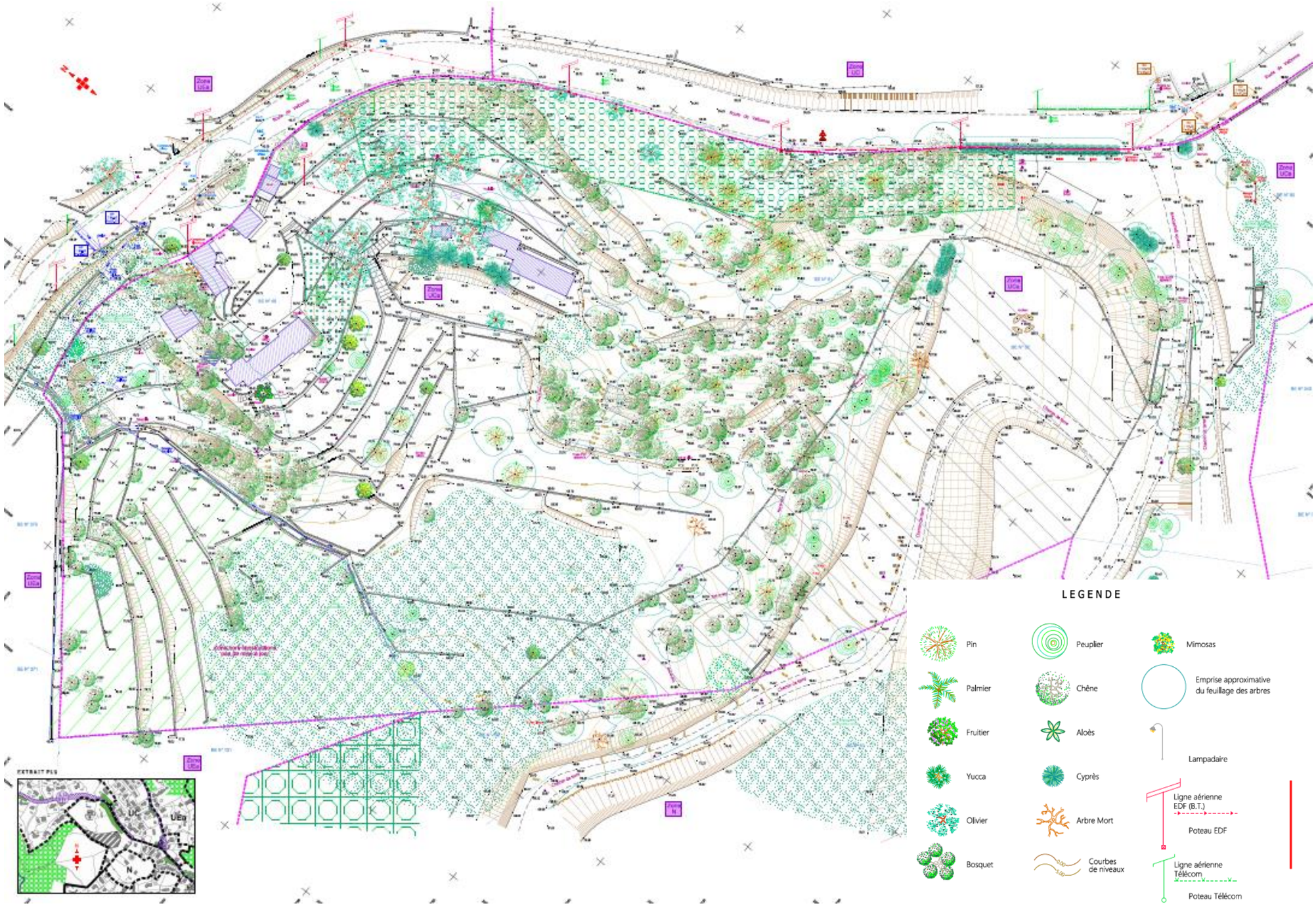


Plus qu'une simple pente, l'aire d'étude immédiate se développe en arc de cercle autour de la vallée en contrebas formant ainsi un **amphithéâtre naturel** orienté vers la Brague qui s'écoule ici entre des gorges encaissées et profondes. Cette configuration est soulignée par la présence de restanques sur la moitié nord du site.

Figure 16 : Vue oblique sur l'aire d'étude immédiate et ses abords

Source : Google Earth

Figure 17 : Topographie de l'aire d'étude immédiate est ses abords



La partie haute et moyenne du site montre un **relief très marqué et contrasté** :

- Fortes pentes structurées en restanques hautes et étroites (photos 1 et 2), talus boisés (photo 4) ;
- Le relief est, de plus, rompus de thalwegs (maquette et photo 3).

Dans sa partie basse, le terrain s'adoucit.

Photographies de l'aire d'étude immédiate (Auteur : Ingérop, 06/2019)

RELIEF

Ce qu'il faut retenir

La commune de Biot se situe entre les massifs collinaires au nord du territoire et le littoral. Le relief est un élément marquant du paysage biotois. Le relief collinaire offre de nombreuses pentes avec des lignes d'horizon restreintes.

L'aire d'étude immédiate est caractérisée par une forte pente creusée de multiples thalwegs, sur une orientation générale sud. Le dénivelé est conséquent, de l'ordre de 37m, entre le point haut le long de la route de Valbonne (environ 90m NGF) et le point bas dans la vallée boisée (autour de 63m NGF).
La partie haute et moyenne du site montre un relief très marqué et contrasté tandis que dans sa partie basse, le terrain s'adoucit.
Plus qu'une simple pente, l'aire d'étude immédiate se développe en arc de cercle autour de la vallée en contrebas formant ainsi un amphithéâtre naturel orienté vers la Brague.

3.2.3. Géologie

3.2.3.1. Nature du sous-sol

Le sous-sol est constitué de roches meubles ou solides que les géologues ont coutume de classer en trois grandes familles : les roches sédimentaires sont l'aboutissement de phénomènes physiques (transport et accumulation), chimiques (précipitation) ou biologiques (construction) ; les roches magmatiques se mettent en place, en surface ou en profondeur, sous forme fondue (magma), et cristallisent postérieurement plus ou moins rapidement ; les roches métamorphiques proviennent de l'une ou l'autre des familles précédentes, après transformation sous l'action d'une augmentation des pressions et des températures auxquelles elles ont été soumises.

A. Contexte général : commune de Biot

Source : Diagnostic du PLU de Biot, 16/09/2016

La géologie de la commune de Biot est complexe. Le territoire est composé de plusieurs ensembles distincts :

- Au sud de la commune, la plaine de la Brague représente un ensemble étroit de terrains à la topographie plane. Le sous-sol est principalement composé d'alluvions ;
- Sur l'ensemble sud-ouest de la commune, un ensemble de dolomies du Jurassique à l'extrémité est du plateau de Valbonne formant des massifs collinaires ;
- Le nord-est de la commune est composé de conglomérat andésitiques ;
- A l'intersection de ces trois ensembles le village de Biot est placé sur un éperon rocheux constitué de roches d'origine volcanique (molasse gneisseuse ou Tuf du pliocène, conglomérat andésitique datant de l'Oligocène et du calcaire gréseux de l'Eocène).

B. Contexte local : aire d'étude immédiate et abords

Données géologiques générales

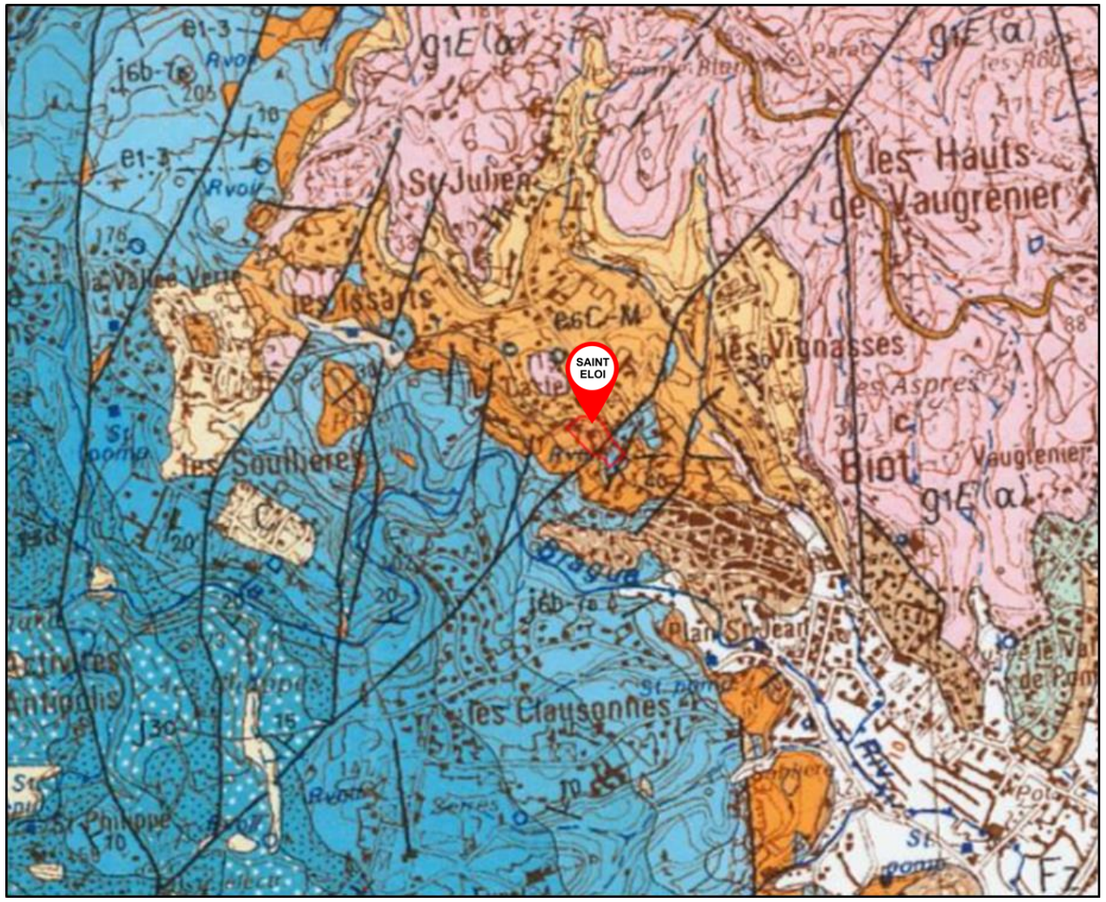
Source : Carte géologique n°999 – Grasse-Cannes, BRGM

Le sous-sol de l'aire d'étude immédiate repose sur la **formation éocène des sables bariolés** (dits sables de BIOT). Ces sables ont fait l'objet d'une exploitation en contrebas du site. Les faciès rencontrés sont typiquement des sables arkosiques, des sables blancs, des grès meuliérisés et des argiles sableuses. La formation des sables bariolés se rapporte à l'Eocène inférieur.

Les sables sont constitués de grains de quartz hétérométriques, de galets et de graviers hétérométriques et hétérogènes, provenant des formations environnantes (socle et sédimentaire), de galets d'argile gris vert (boues fluviatiles), de concrétions ferrugineuses et manganésifères, de minéraux lourds (magnétite, ilménite, rutile, zircon et anatase). Des lentilles de grès ferrugineux et des concrétions siliceuses peuvent se rencontrer à la partie

Figure 18 : Contexte géologique

Source : Carte géologique n°999 – Grasse-Cannes, BRGM



Investigations géotechniques

Source : Etude géotechnique, ERG, 190715

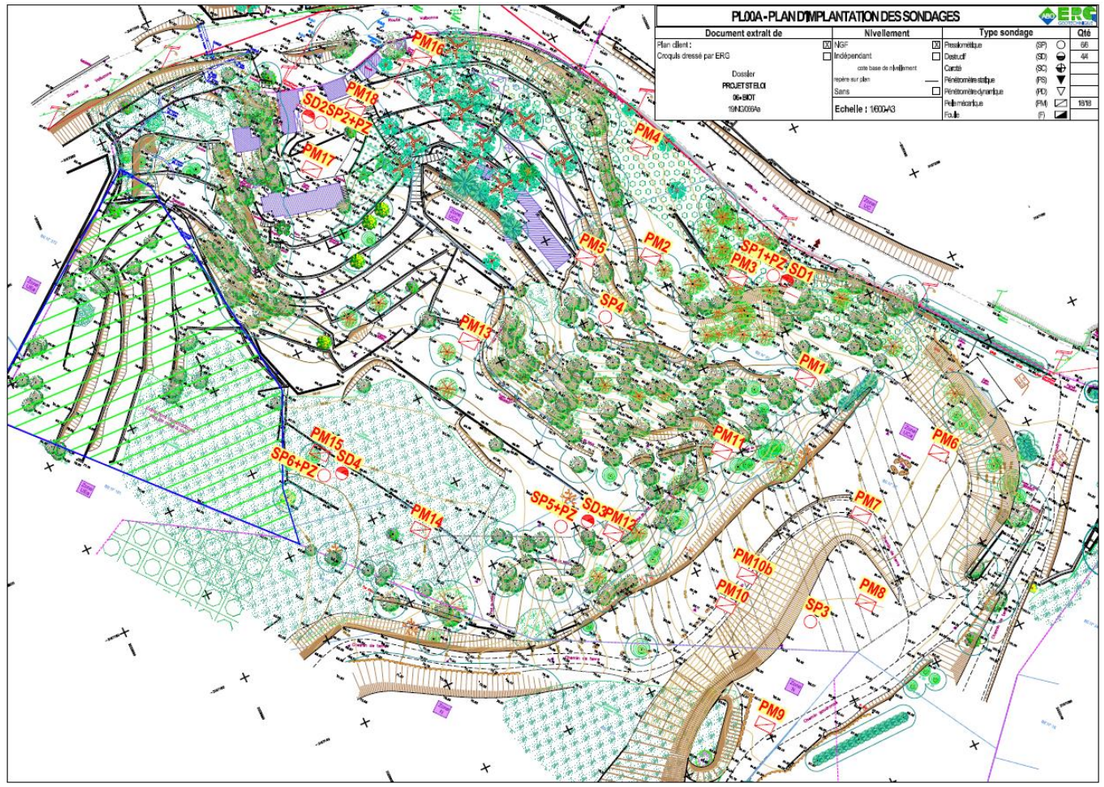
Le contexte géologique global du site qui ressort de la première campagne de sondages est donc le suivant :

- La présence, essentiellement en amont du site, de **formations calcaires** de consistance rocheuse pouvant être rattachées aux Calcaires à Nummulites (e5) ;
- La présence en parties centrale et aval du site, de **formations sableuses à sablo-argileuses** à quelques blocs pouvant être rattachées aux Sables bigarrés de l'Éocène inférieur (e3-1).

Précisons toutefois que le faciès décrit ci-avant reste une interprétation des résultats des sondages destructifs réalisés. Le faciès exact pourra être précisé par la réalisation de sondages carottés profonds, dans le cadre d'études ultérieures.

Le site, dans son ensemble, s'inscrit donc dans un **contexte d'alternance de formations calcaires de consistance rocheuse et de marnes de très bonne compacité**, plutôt recoupées en amont du site, et de formations sableuses à sablo-argileuses de caractéristiques mécaniques hétérogènes, plutôt recoupées en parties centrale et aval du site, avec la présence par endroits de poches argilo-sableuses de compacité limitée, comme rencontrées en SP5 entre 1.5 m et 3.5 m de profondeur, ou encore en SP6 vers 1.5 m et 6.0 m de profondeur.
A noter la présence, en partie sud-est (amont) du site (coté chemin Durbec), d'une épaisseur conséquente (plus de 12 m) de remblais argilo-tourbeux à débris divers très peu compacts mis en évidence ponctuellement au droit du sondage SP3, recouvrant les formations compactes en place.

Figure 19 : Plan d'implantation des sondages



3.2.3.2. Ressources en matériaux

A. Contexte général : département des Alpes-Maritimes

Source : Schéma Départemental des Carrières des Alpes-Maritimes

Le département des Alpes-Maritimes bénéficie d'importantes ressources en matériaux de carrières, liées à un contexte géologique favorable, et qui sont exploitées activement pour les besoins de son économie : sables et graviers alluvionnaires pour les usages nobles, calcaire pour granulats, calcaire pour pierres de taille et d'ornement, calcaires et marnes cimentiers, gypse....

B. Contexte local : région géologique de Cannes-Grasse

Source : Carte géologique n°999 – Grasse-Cannes, BRGM

L'utilisation des sables siliceux de l'Éocène inférieur est ancienne et couvre des usages multiples et évolutifs au cours du temps (fabrication de mortiers, enduits de façades, décapage des métaux et des façades, filtration des eaux, couverture des courts de tennis, engraissement des plages). Les anciennes exploitations sont disséminées sur les communes de Saint-Vallier, Roquefort-les-Pins, Valbonne, la Colle-sur-Loup, Biot et Antibes.

Seules deux carrières sont encore en activité : la carrière artisanale des « Sables Rouges » à Roquefort-les-Pins qui exploite le mélange brut de sable siliceux dans sa matrice argileuse rougeâtre, et la carrière des « Silices Réfractaires » de Biot qui exploite le matériau par lançage et produit un sable siliceux blanc, parfaitement calibré.

L'aire d'étude immédiate est située sur une ancienne carrière d'extraction de sables, dont l'activité a cessé depuis de nombreuses années. Il est important de préciser que l'aire d'étude immédiate n'est **pas située sur la zone d'extraction du sable mais uniquement sur la partie où était installée la zone de triage des matériaux**.

L'aire d'étude immédiate ne comporte donc ni front de taille ni de zone d'extraction.

GEOLOGIE

Ce qu'il faut retenir

La géologie de la commune de Biot est complexe : au sud, la plaine alluviale de la Brague, au sud-ouest, un ensemble dolomitique, au nord-est, un conglomérat andésitique, un éperon rocheux volcanique sur lequel est placé le village de Biot.
Le sous-sol de l'aire d'étude immédiate repose sur la formation éocène des sables bariolés (dits sables de BIOT). Ces sables ont fait l'objet d'une exploitation en contrebas du site.

D'après la campagne de sondages, le site, dans son ensemble, s'inscrit dans un contexte d'alternance de formations calcaires de consistance rocheuse et de marnes de très bonne compacité.

Le département des Alpes-Maritimes bénéficie d'importantes ressources en matériaux de carrières, liées à un contexte géologique favorable, et qui sont exploitées activement pour les besoins de son économie.
L'aire d'étude immédiate est située sur une ancienne carrière d'extraction de sables, en cessation d'activité depuis de nombreuses années. Elle n'est pas située sur la zone d'extraction du sable mais uniquement sur la partie où était installée la zone de triage des matériaux.

3.2.4. Eaux souterraines et superficielles

3.2.4.1. Document de gestion et de planification

C. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et littoral.

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant, il fixe, pour une période de 6 ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité pour atteindre le bon état des eaux.

Le 20 novembre 2015, le comité de bassin a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 et a donné un avis favorable au Programme de mesures qui l'accompagne.
Ces deux documents ont été arrêtés par le Préfet coordonnateur de bassin le 3 décembre 2015 et sont entrés en vigueur le 21 décembre 2015 consécutivement à la publication de l'arrêté au Journal officiel de la République française.

Ils fixent la stratégie 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif.

Les documents officiels du SDAGE sont en cours d'édition. Ils seront prochainement mis à disposition.
Dans l'attente, les documents en vigueur sont les documents tels que présentés lors de la séance du comité de bassin du 20 novembre 2015 et arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 3 décembre 2015.

Le SDAGE 2016-2021, fixe 8 Orientations Fondamentales :

- OF 0 – S'adapter aux effets du changement climatique ;
- OF 1 – Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF 2 – Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- OF 3 – Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- OF 4 – Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- OF 5 – Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
  - OF 5A – Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle,
  - OF 5B – Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,

- OF 5C – Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
- OF 5D – Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles,
- OF 5E – Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.

- OF 6 – Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides :
  - OF 6A – Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques,
  - OF 6B – Préserver, restaurer et gérer les zones humides,
  - OF 6C – Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau,
  - OF 7 – Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
  - OF 8 – Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Plusieurs masses d'eau, sont recensées par le SDAGE :

- **Eaux souterraines : l'aire d'étude repose sur la masse d'eau souterraine des calcaires jurassiques de la région de Villeneuve-Loubet (FRDG234) ;**
- **Eaux superficielles : l'aire d'étude immédiate est située dans le bassin versant de la Brague (FRDR94).**

D. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La Brague ne fait pas l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

E. Le contrat de rivière

La Brague ne fait pas l'objet d'un Contrat de Rivière.

DOCUMENTS DE GESTION ET DE PLANIFICATION

Ce qu'il faut retenir

Plusieurs masses d'eau, sont recensées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux au droit de l'aire d'étude immédiate :
- Eaux souterraines : l'aire d'étude repose sur la masse d'eau souterraine des calcaires jurassiques de la région de Villeneuve-Loubet (FRDG234) ;
- Eaux superficielles : l'aire d'étude immédiate est située dans le bassin versant de la Brague (FRDR94).

La Brague ne fait pas l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux ni d'un Contrat de Rivière.

3.2.4.2. Eaux souterraines

Source : SDAGE RM, 2016-2021 – Etat des connaissance 2014

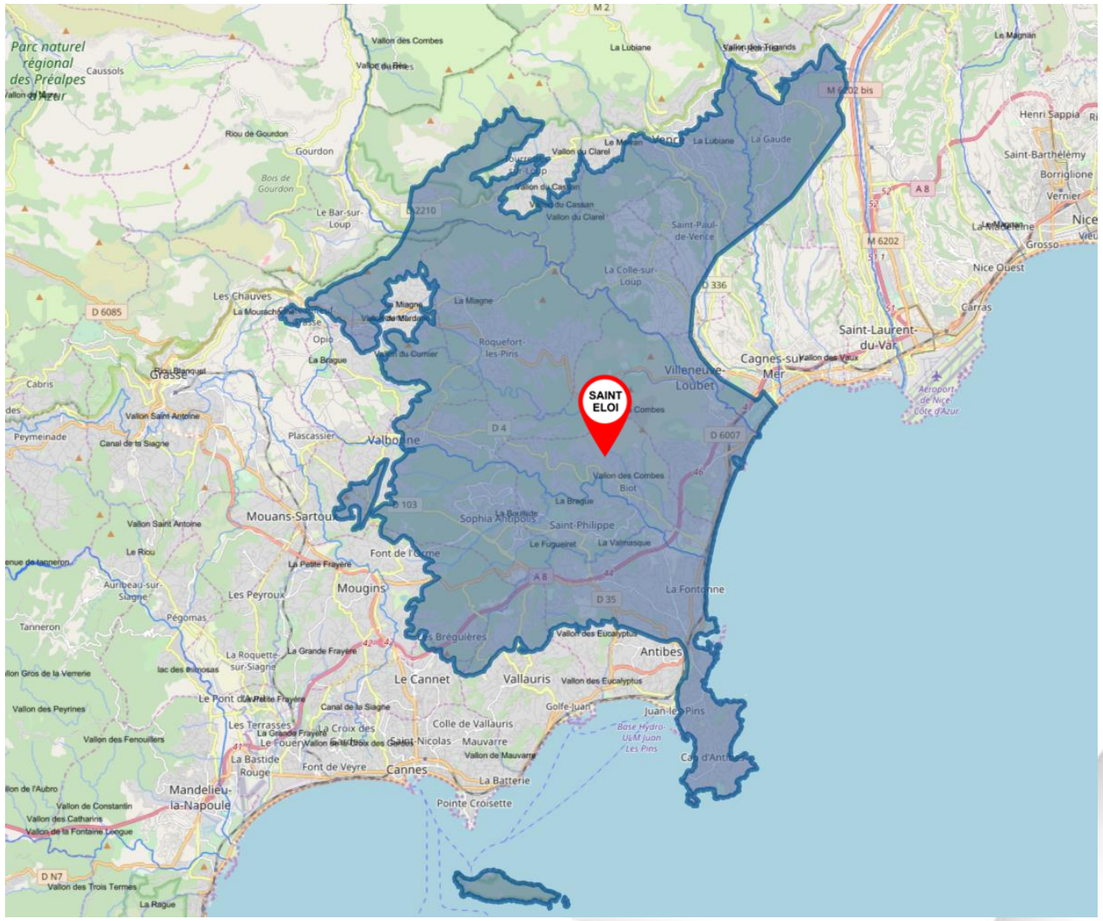
Une masse d'eau est un tronçon de cours d'eau, un lac, un étang, une portion d'eau côtière ou tout ou partie d'un ou plusieurs aquifères d'une taille suffisante présentant des caractéristiques physiques, biologiques et/ou physico-chimique ;
Un aquifère est un corps de roches perméables comportant une zone suffisamment conductrice d'eau souterraine pour permettre d'une part l'écoulement d'une nappe d'eau souterraine et d'autre part pour permettre le captage d'une quantité d'eau appréciable.

A. Contexte hydrogéologique

L'aire d'étude repose sur la masse d'eau souterraine des Calcaires jurassiques de la région de Villeneuve-Loubet.

Figure 20 : Localisation de la masse d'eau souterraine des Calcaires jurassiques de la région de Villeneuve-Loubet

Source : SANDRE



▶ Limites géographiques de la masse d'eau

La masse d'eau s'inscrit entièrement dans le département des Alpes-Maritimes (06) entre Antibes (au sud) et Vence-La Gaude (au nord), et entre Valbonne (à l'ouest) et la vallée du Var (à l'est). La partie occidentale de l'aquifère carbonaté de la masse d'eau est à l'affleurement tandis que la partie orientale est masquée sous une couverture secondaire à quaternaire. Pour la partie affleurante, l'altitude moyenne est de 200 m NGF environ. Le réseau hydrographique du secteur est composé des basses vallées de la Brague, du Loup et de la Cagne.

▶ Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs

La masse d'eau se développe au sein d'un ensemble carbonaté d'environ 500 m d'épaisseur, constitué de calcaires et dolomies de teinte généralement claire d'âge jurassique. La formation peut être subdivisée en deux unités aquifères, séparées en partie méridionale de l'affleurement par un horizon argileux continu (argiles à poterie de Vallauris) et une coiffe marno-calcaire : le Jurassique inférieur (Hettangien et Bajocien) et le Jurassique supérieur (Bathonien à Portlandien). Ces carbonates jurassiques appartiennent à la couverture sédimentaire du socle gneissique du massif cristallin du Tanneron de l'avant-pays provençal.

▶ Caractéristiques physiques et hydrauliques de la nappe

Bien que situé à une altitude n'autorisant aujourd'hui que de faibles gradients hydrauliques, le massif carbonaté est intensément karstifié sur la totalité de son épaisseur, du fait des multiples émersions et phases érosives qui l'ont affecté depuis le Bathonien. La masse calcaire renferme donc d'importants volumes de vides qui permettent le stockage de grandes quantités d'eau. L'alimentation de l'aquifère du jurassique est assurée par les infiltrations sur l'ensemble de son impluvium, d'une superficie de l'ordre de 100 km². Il s'agit d'apports diffus, parfois concentrés vers des points d'absorption privilégiés (vallées sèches et dolines), en particulier dans la partie septentrionale du massif où les indices karstiques superficiels sont mieux protégés des effets du colmatage.
Les pertes du réseau hydrographique (Brague, Loup, Cagne) assurent une partie des apports (pertes supposées de la Brague, du Loup et de la Cagne mais les volumes sont délicats à estimer).

Les alluvions qui comblent les basses vallées littorales offrent des perméabilités élevées, surtout en partie amont de leur remplissage. Les nappes qu'elles contiennent font l'objet de suralimentations importantes depuis les calcaires jurassiques et les poudingues pliocènes, dans les secteurs où les évolutions structurales et paléogéographiques ont permis des contacts directs entre les formations. C'est le cas, en particulier, sur la rive droite de la Brague où le décapage érosif de la couverture imperméable (sable argileux éocène et marne plaisancienne) autorise les apports depuis le Jurassique, d'une part à l'aval immédiat du village de Biot (zone des anciens captages pour l'alimentation en eau potable).

B. Etat de la masse d'eau souterraine

Pour chaque masse d'eau du bassin Rhône-Méditerranée, sont proposés des objectifs d'état à maintenir ou atteindre et un délai de réalisation, 2015 étant la 1ère échéance fixée.
L'objectif de bon état résulte, pour une masse d'eau donnée, de la prise en compte de l'échéance la moins favorable retenue.
L'état d'une masse d'eau souterraine est qualifié par l'état chimique et l'état quantitatif.

D'après les données fournies par le SDAGE, la masse d'eau présente un **bon état quantitatif** et un **bon état chimique**.

Figure 21 : Etat de la masse d'eau souterraine Calcaires jurassiques de Villeneuve-Loubet

Source : SDAGE RM, 2016-2021

Masse d'eau souterraine		Etat quantitatif		Etat chimique	
Numéro	Nom	Objectif d'état	Echéance	Objectif d'état	Echéance
FRDG234	Calcaires jurassiques de la région de Villeneuve-Loubet	Bon état	2013	Bon état	2013

C. Intérêt et usages de la masse d'eau souterraine

▶ A l'échelle de la masse d'eau

La masse d'eau est d'une importance capitale pour l'alimentation en eau potable du secteur d'Antibes-Cagnes. Les études, engagées ponctuellement pour la régularisation administrative des ressources en eau principales exploitant l'aquifère, ont montré la nécessité d'une gestion concertée à l'échelle de la masse d'eau pour une exploitation durable.

Au regard des prélèvements actuels, l'intérêt économique de cette masse d'eau est significatif. Selon l'Agence de l'Eau, les prélèvements ont cumulé environ 8 millions de m^3 pour l'année 2010. La réserve renouvelable a été estimée à environ 45 Mm^3/an.
Cette masse d'eau est désignée comme **ressource stratégique** pour la production d'eau potable dans le SDAGE. La présente masse d'eau est d'une **importance capitale pour l'alimentation en eau potable du secteur d'Antibes-Cagnes.**

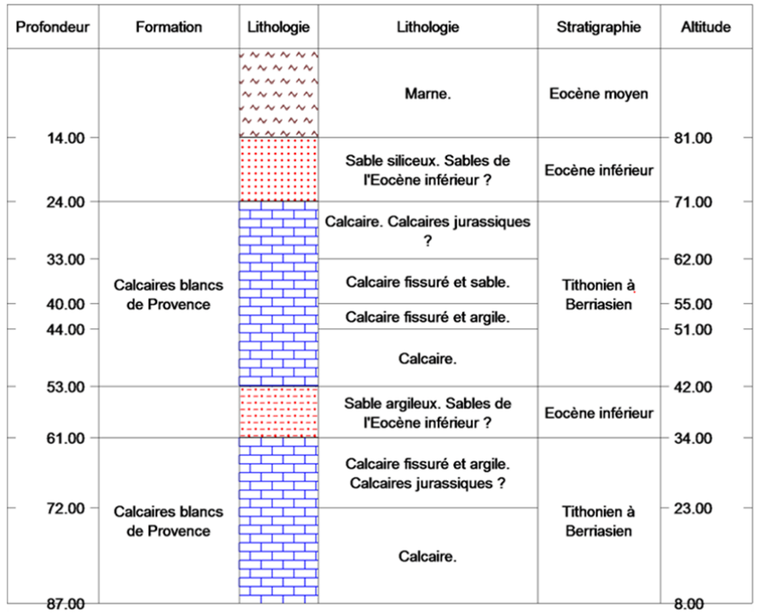
L'intérêt écologique de cette masse d'eau est mineur. L'intérêt écologique de la présente masse d'eau est restreint aux bassins de la Brague, du Loup et de la Cagne, car les surverses des captages et les exutoires non utilisés rechargent leur débit dans des secteurs fortement impactés par les prélèvements pour la production d'eau potable.

▶ Au droit de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un périmètre de protection de captage pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) et ne se situe pas dans une Zone de Répartition des Eaux (ZRE).

Un forage a été réalisé à proximité du site et est répertoriés dans la banque de données des sous-sols (BSS et BSS Eau). Le forage BSS002HGMY (ancien numéro 09997X0231/F) est situé dans l'emprise du bassin versant amont BV amont1, à 65 m au nord de l'entrée actuel nord du terrain. Le forage a atteint une profondeur de 87 m (16 février 1996). Ce forage a été réalisé pour une utilisation domestique et a fait l'objet d'une déclaration au code minier. Un niveau d'eau a été mesuré à 70 m de profondeur, correspondant à une altitude d'environ 25 NGF, situé dans les calcaires.

Figure 22 : Log géologique du forage BSS Eau



EAUX SOUTERRAINES

Ce qu'il faut retenir

L'aire d'étude repose sur la masse d'eau souterraine des Calcaires jurassiques de la région de Villeneuve-Loubet.

Cette masse d'eau s'inscrit entièrement dans le département des Alpes-Maritimes (06) entre Antibes (au sud) et Vence-La Gaude (au nord), et entre Valbonne (à l'ouest) et la vallée du Var (à l'est). Elle est notamment alimentée par les pertes du réseau hydrographique (Bragues, Loup, Cagne) qui assurent une partie des apports.

D'après les données fournies par le SDAGE, la masse d'eau présente un bon état quantitatif et un bon état chimique.

Elle est désignée comme ressource stratégique pour la production d'eau potable dans le SDAGE. La présente masse d'eau est d'une importance capitale pour l'alimentation en eau potable du secteur d'Antibes-Cagnes.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un périmètre de protection de captage pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) et ne se situe pas dans une Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Un forage privé à usage domestique est recensé en amont.

3.2.4.3. Eaux superficielles

A. Contexte hydrologique : bassin versant de la Brague

Source : Syndicat Intercommunal de l'Amélioration de la Qualité des Eaux de la Brague et de ses Affluents

L'aire d'étude immédiate se situe dans le bassin versant de la Brague.

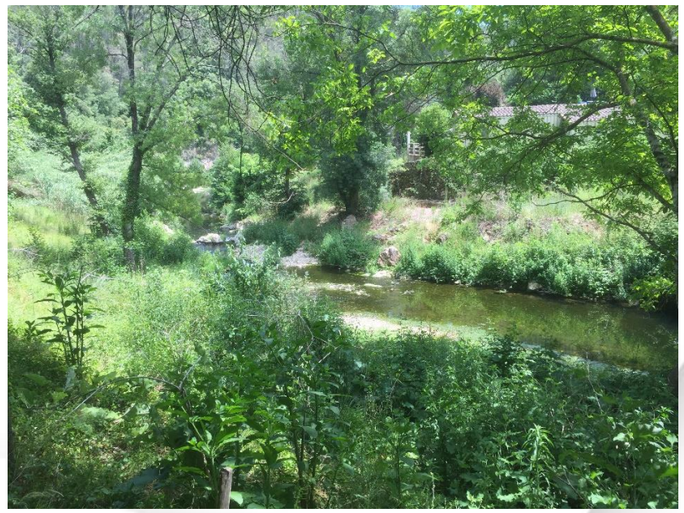
La rivière de la Brague nait au pied des falaises calcaires de la commune de Châteauneuf qui constituent le fond des massifs préalpin de l'arc de Castellane. La surface de son bassin versant géographique est de 70 km environ pour un bassin hydrogéologique estimé à 85 km². Entre sa source et la mer, elle parcourt près de vingt kilomètres. Jusqu'à Biot, elle est essentiellement alimentée par des affluents de rive droite. Son régime est étroitement lié au fonctionnement du réseau hydrographique souterrain (conduits karstiques) mais aussi au climat régional de type méditerranéen. Elle est ainsi caractérisée par des débits d'étiages très faibles en été et des crues soutenues à l'automne.

La Brague est ainsi caractérisée par des débits d'étiages très faibles en été et des crues soutenues à l'automne. Ses principaux affluents sont :

- La Bouillide, affluent de rive droite (8 km environ) ;
- La Valmasque, affluent de rive droite (9,3 km) ;
- Le ruisseau des Combes (3,7 km de long) et le ruisseau des Horts (3,8 km de long).

La forme du bassin versant de la Brague influence fortement l'allure de l'hydrogramme de crue et donc son fonctionnement hydrologique. Le haut bassin versant est de forme plutôt allongée ce qui se traduit à l'amont par des débits de pointe de crue faibles à modérés. La basse vallée est en revanche en forme d'éventail et donc caractérisée par un fort débit de pointe en période de hautes eaux.

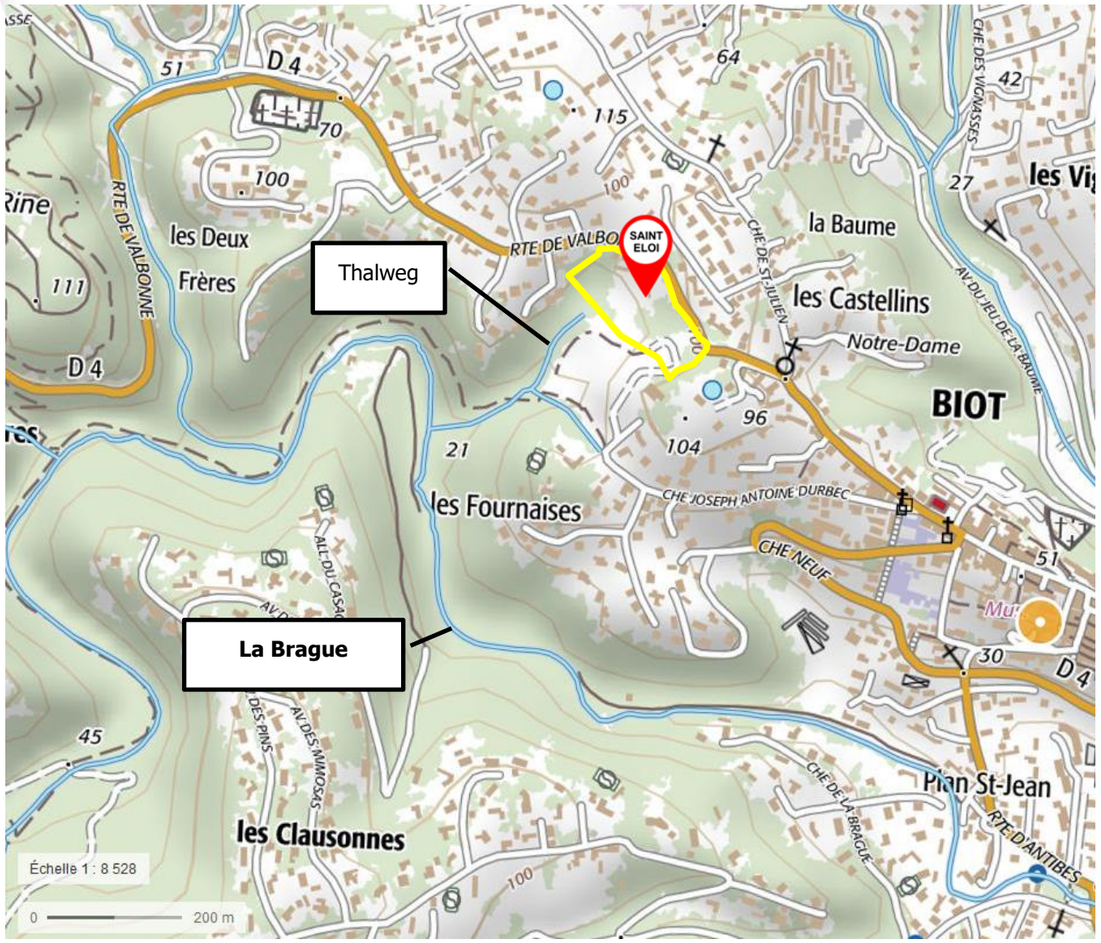
La Brague en aval de Saint-Eloi
(Auteur : Ingérop, 06/2019)



B. Fonctionnement hydrologique local : aire d'étude immédiate et bassins versants amonts

L'aire d'étude immédiate se situe à environ 400m de la Brague. Elle est reliée hydrologiquement au cours d'eau par un thalweg qui longe le périmètre d'étude par l'ouest.

Figure 23 : Réseau hydrographique au droit de l'aire d'étude



Les développements qui suivent sont en partie extraits du volet hydraulique réalisé par le bureau d'études EAU&PERSPECTIVES.

L'aire d'étude immédiate est concernée par les ruissellements provenant de deux bassins versants amont (extérieurs au périmètre d'étude) nommés BV amont1 et BV amont2. Les bassins versants sont caractérisés d'un point de vue hydrologique par leurs superficies naturelles et imperméabilisées et leurs coefficients de ruissellement respectifs ainsi que par leur temps de concentration.

Figure 24 : Découpe des bassins versants à l'état actuel

Figure 25 : Répartition des surfaces dans les bassins versants à l'état actuel

Nom du bassin versant	Surface du bassin versant en m²	Surface imperméabilisée	Surface naturelle en m²
BV projet	22.350 m²	1.110 m²	21.240 m²
BV amont 1	27.480 m²	5.500 m²	21.980 m²
BV amont 2	5.400 m²	1.240 m²	4.160 m²
Total	**55.230 m²**	**7.850 m²**	**47.380 m²**

Le débit de pointe est défini au travers de la méthode rationnelle, valable jusqu'à 10 km² sur la façade méditerranéenne et répondant à la formulation suivante :

QT = CT * IT * A

Avec :

QT : Débit de période de retour T (m^3/s)

CT : Coefficient de ruissellement global du bassin versant.

IT : Intensité pluviométrique de période de retour T pour le temps de concentration tc(T) (m/s).

A : Superficie du bassin versant (m^2).

📖 *Les paramètres de calcul sont présentés au paragraphe 11.1.2.*

Les calculs de débits des bassins versants à l'état actuel pour différentes périodes de retour sont les suivants :

Figure 26 : Débits du bassin versant BV aire d'étude immédiate à l'état actuel

P_0 (mm)	tc_{10} (min)	$C_{10\ nat}$	C_{imp}	S_{tot} (m^2)	S_{imp} (m^2)	S_{nat} (m^2)
58,4	6,0	0,50	1,00	22.350	1.110	21.240
T	**P_{24h} (mm)**	**$C_{T\ nat}$**	**C_T**	**tc (min)**	**I (m/s)**	**Q (L/s)**
1 an		0,10	0,14	6,0		167
2 ans		0,10	0,14	6,0		225
5 ans		0,40	0,43	6,0	$3,51\ 10^{-05}$	337
10 ans	116,7	0,40	0,43	6,0	$4,04\ 10^{-05}$	388
20 ans	133,1	0,45	0,48	6,0	$4,54\ 10^{-05}$	484
30 ans	143,2	0,47	0,50	6,0	$4,83\ 10^{-05}$	540
50 ans	156,5	0,50	0,53	6,0	$5,18\ 10^{-05}$	610
100 ans	175,5	0,53	0,56	6,0	$5,67\ 10^{-05}$	706

Figure 27 : Débits du bassin versant BV amont 1 à l'état actuel

P_0 (mm)	tc_{10} (min)	$C_{10\ nat}$	C_{imp}	S_{tot} (m^2)	S_{imp} (m^2)	S_{nat} (m^2)
58,4	6,0	0,50	1,00	27.480	5.500	21.180
T	**P_{24h} (mm)**	**$C_{T\ nat}$**	**C_T**	**tc (min)**	**I (m/s)**	**Q (L/s)**
1 an		0,10	0,28	6,0		248
2 ans		0,10	0,28	6,0		335
5 ans		0,40	0,52	6,0	$3,51\ 10^{-05}$	501
10 ans	116,7	0,40	0,52	6,0	$4,04\ 10^{-05}$	577
20 ans	133,1	0,45	0,56	6,0	$4,54\ 10^{-05}$	698
30 ans	143,2	0,47	0,58	6,0	$4,83\ 10^{-05}$	769
50 ans	156,5	0,50	0,60	6,0	$5,18\ 10^{-05}$	857
100 ans	175,5	0,53	0,63	6,0	$5,67\ 10^{-05}$	978

Figure 28 : Débits du bassin versant BV amont 2 à l'état actuel

P_0 (mm)	tc_{10} (min)	$C_{10\ nat}$	C_{imp}	S_{tot} (m^2)	S_{imp} (m^2)	S_{nat} (m^2)
58,4	6,0	0,40	1,00	5.400	1.240	4.160
T	**P_{24h} (mm)**	**$C_{T\ nat}$**	**C_T**	**tc (min)**	**I (m/s)**	**Q (L/s)**
1 an		0,10	0,31	6,0		50
2 ans		0,10	0,31	6,0		68
5 ans		0,40	0,54	6,0	$3,51\ 10^{-05}$	102
10 ans	116,7	0,40	0,54	6,0	$4,04\ 10^{-05}$	117
20 ans	133,1	0,45	0,58	6,0	$4,54\ 10^{-05}$	141
30 ans	143,2	0,47	0,59	6,0	$4,83\ 10^{-05}$	155
50 ans	156,5	0,50	0,62	6,0	$5,18\ 10^{-05}$	172
100 ans	175,5	0,53	0,64	6,0	$5,67\ 10^{-05}$	196

C. Qualité des eaux superficielles

Pour chaque masse d'eau du bassin Rhône-Méditerranée, sont proposés des objectifs d'état à maintenir ou atteindre et un délai de réalisation, 2015 étant la 1ère échéance fixée.
L'objectif de bon état résulte, pour une masse d'eau donnée, de la prise en compte de l'échéance la moins favorable retenue.
L'état d'une masse d'eau superficielle est qualifié par l'état chimique et l'état écologique.

D'après les données du SDAGE fondées sur une campagne de 2008-2009, la masse d'eau présente un **état écologique moyen** et un **mauvais état chimique**.

Figure 29 : Etat écologique et chimique de la masse d'eau superficielle

Source : SDAGE RM, 2016-2021

Masse d'eau superficielle		Etat écologique		Etat chimique	
Numéro	**Nom**	**Objectif d'état**	**Echéance**	**Objectif d'état**	**Echéance**
FRDR9434	La Bragues	Moyen	2021	Mauvais	2021

Quelle que soit la station, il existe une prolifération quasi-systématique de taxons saprobiontes au sein des communautés invertébrées. Ce déséquilibre est lié à des apports récurrents de polluants organiques (STEP et autres rejets) qui ont tendance à régulièrement saturer la capacité d'épuration du cours d'eau.

Toutefois, les résultats de la campagne de 2014, en termes de qualité physico-chimique, classent la station en aval du village de Biot (lieu-dit La Plaine) en **bon ou très bon état chimique** vis-à-vis de ces paramètres. Les stations en amont présentent un mauvais état chimique.

Figure 30 : Résultats de l'état des eaux des cours d'eau sur les sites de surveillance du sous-bassin

Stations de mesures de la qualité			Etat écologique						Etat chimique					
Code et nom station	Masse d'eau	Prog. surv.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017	2018
06209960 BOUILLIDE A BIOT 1	FRDR10531	Non	Ind	Ind	Ind	Ind	BE	MOY						
06209965 BOUILLIDE A BIOT 2	FRDR10531	Oui	Ind	Ind	Ind	Ind	MED	MED					BE	BE
06209980 VALMASQUE A ANTIBES	FRDR11545	Non	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind						
06209905 BRAGUE A CHATEAUNEUF-GRASSE 3	FRDR94	Non	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind						
06209910 BRAGUE A OPIO	FRDR94	Non	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind						
06209920 BRAGUE A CHATEAUNEUF-GRASSE 1	FRDR94	Non	Ind	Ind	Ind	Ind	MED	MED						
06209925 BRAGUE A CHATEAUNEUF-GRASSE 2	FRDR94	Non	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind						
06209930 BRAGUE A GRASSE	FRDR94	Non	Ind	Ind	Ind	Ind	MOY	MOY						
06209935 BRAGUE A VALBONNE 2	FRDR94	Non	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind						
06209940 BRAGUE A VALBONNE 1	FRDR94	Non	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind						
06209945 BRAGUE A BIOT 2	FRDR94	Non	Ind	Ind	Ind	Ind	MOY	MOY						
06209950 BRAGUE A BIOT 1	FRDR94	Non	Ind	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY						
06209970 BRAGUE A BIOT 3	FRDR94	Oui	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MED	BE	BE	BE	BE	BE	BE
06209990 BRAGUE A ANTIBES	FRDR94	Non	Ind	Ind	Ind	Ind	BE	MOY						

EAUX SUPERFICIELLES

Ce qu'il faut retenir

L'aire d'étude immédiate se situe dans le bassin versant de la Brague.

La rivière de la Brague nait au pied des falaises calcaires de la commune de Châteauneuf qui constituent le fond des massifs préalpin de l'arc de Castellane. Entre sa source et la mer, elle parcourt près de vingt kilomètres. Jusqu'à Biot, elle est essentiellement alimentée par des affluents de rive droite. Son régime est étroitement lié au fonctionnement du réseau hydrographique souterrain mais aussi au climat régional de type méditerranéen.

L'aire d'étude immédiate se situe à environ 400m de la Brague. Elle est reliée hydrologiquement au cours d'eau par un thalweg qui longe le périmètre d'étude par l'ouest. Elle est concernée par les ruissellements provenant de deux bassins versants amont (extérieurs au périmètre d'étude). Les débits de pointe caractéristiques du bassin versant représenté par l'aire d'étude immédiate pour les occurrences 10 ans et 100 ans s'élèvent respectivement à 388 et 706 litres/seconde.

D'après les données officielles du SDAGE fondées sur une campagne de 2008-2009, la masse d'eau présente un état écologique moyen et un mauvais état chimique en aval de l'aire d'étude.

3.2.5. Risques naturels

3.2.5.1. Inondations

Source : Diagnostic du PLU de Biot, 16/09/2016

En région PACA, les inondations peuvent se manifester sous différentes formes. Les crues torrentielles ou à cinétique rapide, sont générées par des épisodes pluvieux intenses se produisant sur des bassins versants où les eaux de ruissellement se concentrent rapidement dans le cours d'eau, elles concernent notamment les affluents des grands cours d'eau ou les fleuves côtiers. Les crues de plaine sont des inondations moins rapides, ou à cinétique lente et concernent majoritairement les grands cours d'eau de la région. La région PACA est également concernée par des inondations dues au ruissellement en secteur urbain.

A. Contexte général : commune de Biot

Le territoire de Biot est partiellement concerné par des risques d'inondation.

Face au risque inondation très présent sur le territoire, la commune dispose d'un Plan de Prévention du Risque Inondations (PPRI) approuvé le 29 décembre 1998. Le PPRI définit deux zones :

- Une zone de risques forts dénommée zone Rouge (R) où les inondations sont redoutables en raison notamment des hauteurs d'eau, des vitesses d'écoulement… Dans ces zones les occupations et utilisations du sol sont très limitées et doivent respecter les prescriptions strictes définies dans le PPRI ;
- Une zone de risques modérés dénommée zone bleue (B) liée aux crues torrentielles (hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement relativement faibles), dans ces zones certains travaux, activités et constructions peuvent être admis en respectant les prescriptions du PPRI.

L'aléa a été défini en fonction de la vitesse d'écoulement et de la hauteur d'eau.

Le 3 octobre 2015, la crue de référence, qui a servi à élaborer le PPRI actuellement en vigueur, a été manifestement dépassée sur plusieurs cours d'eau des Alpes-Maritimes, dont ceux situés dans le périmètre du PPRI de Biot.
Cet événement impose la révision du PPRI afin d'intégrer cette nouvelle connaissance du risque.
Dans l'attente de la révision effective du PPRI, un porter à connaissance d'une nouvelle carte d'aléas représentant la crue du 3 octobre 2015 a été notifié en mai 2017 à madame le maire, pour prise en compte immédiate dans les décisions d'urbanisme et notamment les permis de construire.
La procédure de révision du PPRI a été officiellement lancée le 5 décembre 2017 par arrêté préfectoral de prescription de la révision du PPRI.

B. Contexte local : aire d'étude immédiate et abords

L'aire d'étude rapprochée est située à l'amont hydraulique de deux vallons secs sur la portion amont de la Brague entre la limite Biot-Valbonne et l'entrée de ville de Biot. Sur cette portion, la Brague traverse des gorges encaissées et boisées. La topographie encaissée du lit de la Brague limite l'emprise des débordements.

D'après la carte d'aléa portée à la connaissance de madame le maire le 19 mars 2018, **l'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par l'aléa inondation mais il est important de noter que le périmètre ici étudié se situe à l'amont hydraulique de la zone inondable qui s'étend entre la sortie de Biot et la mer.**

D'après la cartographie de l'Atlas des Zones Inondables (AZI), **l'aire d'étude immédiate n'est pas située dans les zones à risque définies par cet atlas.**

Dans le cadre du Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI), l'atlas des Territoires à Risques d'Inondation (TRI) a été consulté. Si la commune de Biot est concernée par ce document, **l'aire d'étude immédiate n'est pas située en zone inondable liée à la présence de la Brague pour les scénarios fréquent à extrême**.

3.2.5.2. Feux de forêts

Les feux de forêts sont des sinistres qui se déclarent et se propagent dans des formations d'une surface minimale d'un hectare dont le couvert végétal peut se présenter sous différentes formes : forêt, formations subforestières. L'origine des départs de feux est presque exclusivement humaine. C'est en cela que le risque feu de forêt se différencie des autres risques « naturels ». En région méditerranéenne française, l'incendie de forêt concerne des territoires étendus et a des conséquences paysagères, écologiques, socio-économiques mais aussi humaines.

A. Contexte général : commune de Biot

Le territoire de Biot est partiellement concerné par des risques d'incendies de forêt.

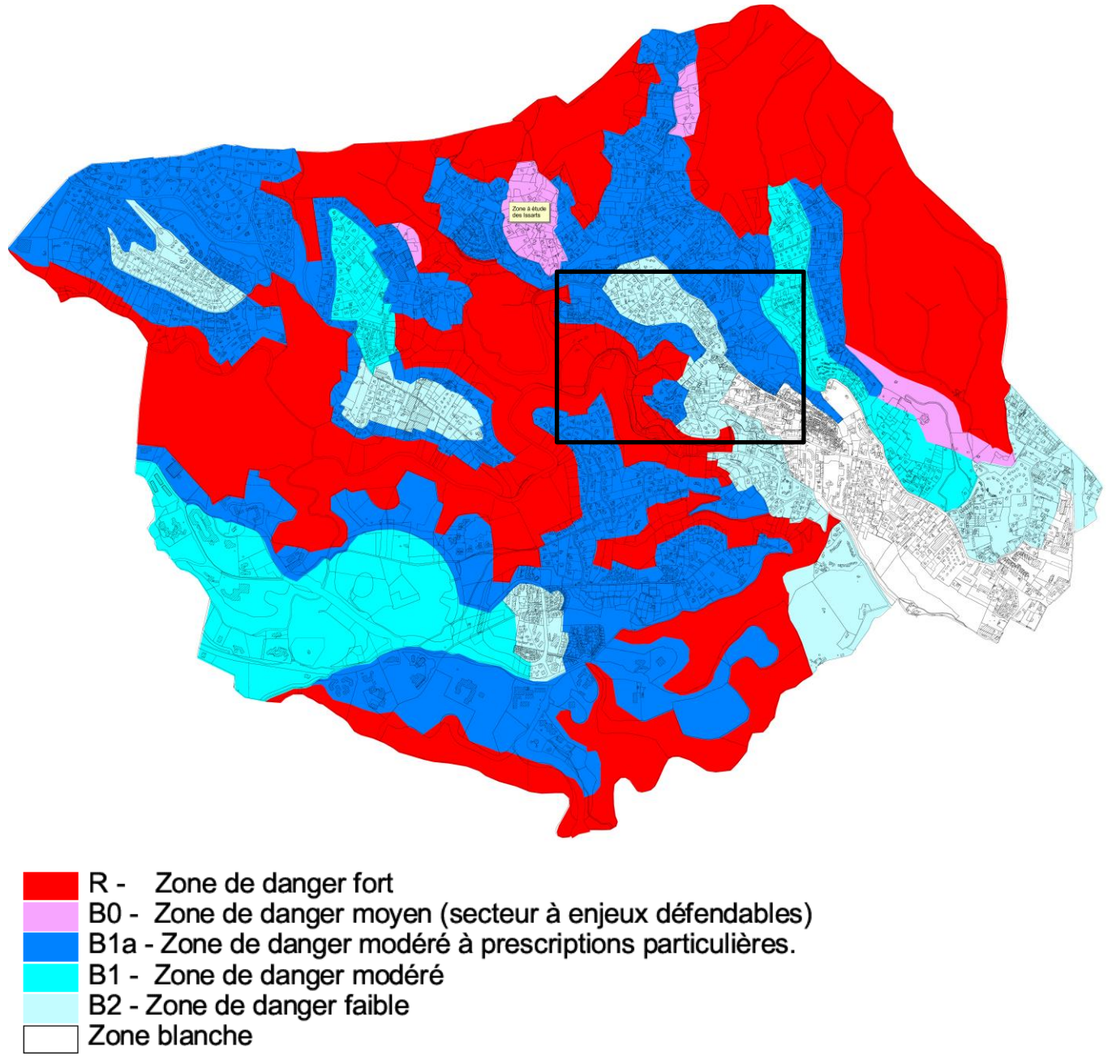
La base Prométhée référence de 1973 à 2003, 67 incendies impactant le territoire communal. La majorité des feux de forêt sur la commune est inférieure à 1 ha. Deux incendies d'une plus grande ampleur sont à signaler en 1973 et 1974 touchant 80 ha chacun.

La commune de Biot est classée à risque élevé par le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI) c'est pourquoi elle est concernée par un Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF). Le PPRIF de la commune de Biot a été approuvé le 23 juin 2008, il définit trois zones de risques d'incendie de forêt :

- Une zone rouge exposée à des risques forts ;
- Une zone bleue exposée à des risques plus limités, acceptables moyennant des mesures de prévention efficaces ;
- Une zone blanche exposée à des risques très faibles à nuls dans laquelle le respect des prescriptions générales édictées par le code forestier et les textes qui en découlent suffisent à assurer un niveau de sécurité suffisant.

Figure 31 : Zonage du PPRIF de Biot

Source : Plan de zonage PPRIF du 23/06/2008

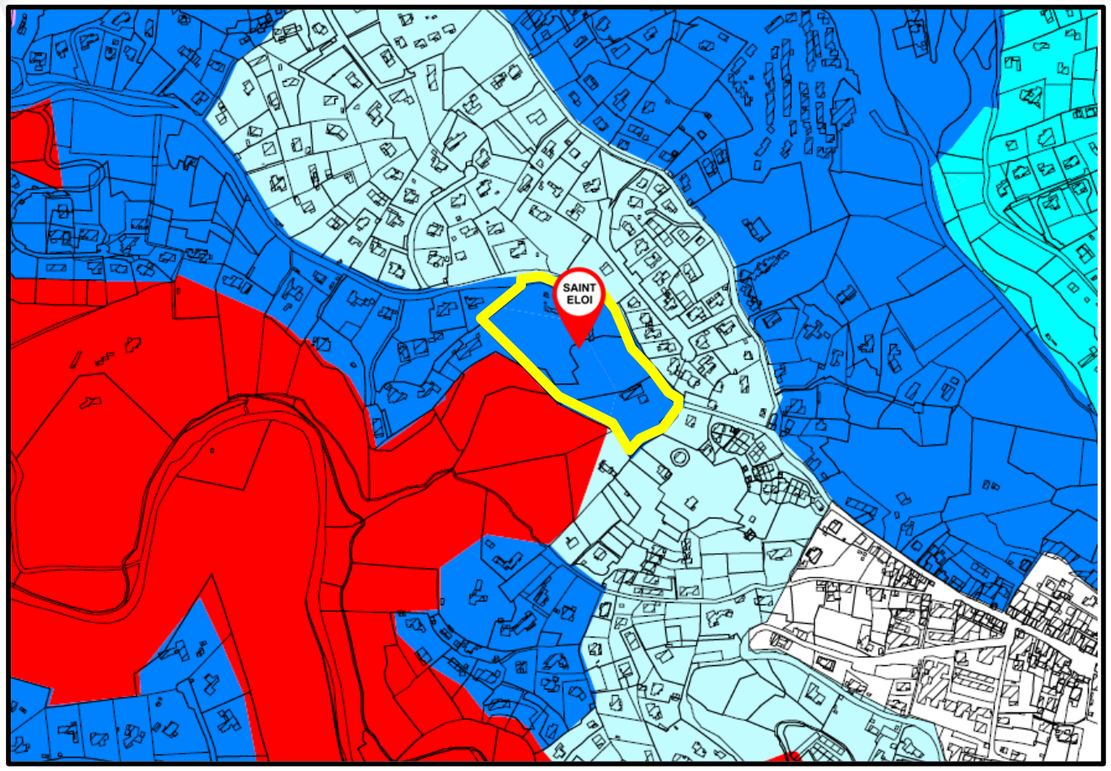


B. Contexte local : aire d'étude immédiate et abords

L'aire d'étude se situe dans une zone résidentielle à marges naturelles en contact avec la vallée boisée de la Brague. Elle est classée par le PPRIF en **zone de danger modéré à prescriptions particulières (B1a) et à l'interface avec la zone rouge de danger fort (R0).**

Figure 32 : Zonage du PPRIF de Biot au droit de l'aire d'étude immédiate

Source : Plan de zonage PPRIF du 23/06/2008



Conformément à l'article L. 562-4 du code de l'environnement, le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan local d'urbanisme, conformément à l'article L. 153-

LÉGENDE

Zone d'aléa retrait-gonflement :

- **Aléa fort**
- **Aléa moyen**
- **Aléa faible**
- **Zone a priori non argileuse, non sujette au phénomène de retrait-gonflement sauf en cas de lentille ou de placage argileux local non repéré sur les cartes géologiques actuelles**
- **Sinistre attribué au retrait-gonflement des argiles**
- **Zones bâties (données BD-Topo IGN ©)**
- **Limite de commune**

à **moins de 10 minutes du centre d'incendie et de secours**

3.2.5.3. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain concernent l'ensemble des déplacements du sol ou du sous-sol, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique (occasionnés par l'homme). Parmi ces différents phénomènes observés, on distingue : les affaissements et les effondrements de cavités, les chutes de pierre et les éboulements, les glissements de terrain, les avancées de dunes, les modifications des berges de cours d'eau et du littoral, les tassements de terrain provoqués par les alternances de sécheresse et de réhydratation des sols. La totalité des six départements de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est concernée par ces phénomènes.

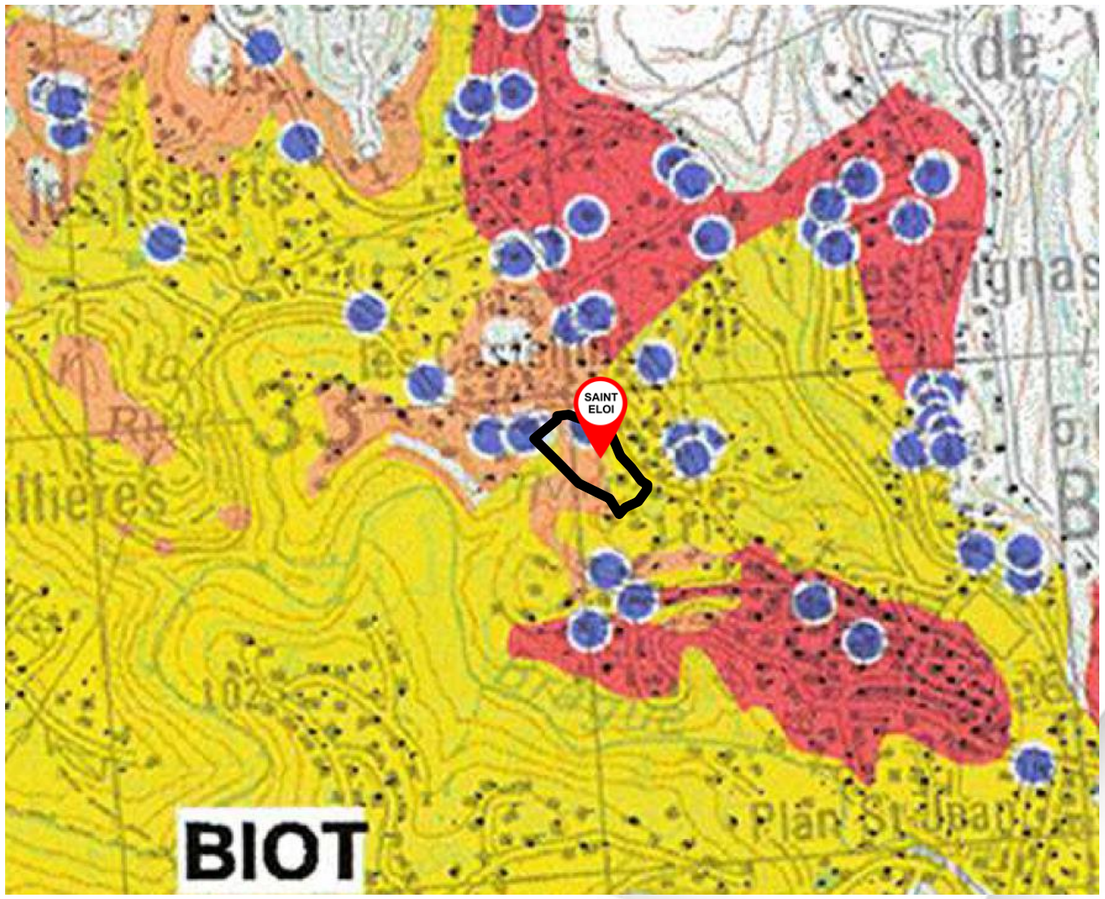
Argiles

A. Contexte général : commune de Biot

La commune de Biot est concernée par le risque lié au phénomène de retrait-gonflement d'argiles avec un aléa globalement faible à l'échelle du territoire mais fort localement. Cet aléa a fait l'objet d'une cartographie localisant également les sinistres attribués à ce phénomène.

Figure 33 : Aléa retrait-gonflement des sols argileux au droit de l'aire d'étude immédiate

Source : Application GEORISQUES



B. Contexte local : aire d'étude immédiate et abords

L'aire d'étude immédiate est située sur des terrain présentant une fraction argileuse. D'après la carte d'aléa retrait-gonflement des sols argileux, les terrains Saint-Eloi sont exposés à un **aléa faible à moyen** ; un **sinistre** attribué à ce phénomène a été localisé dans l'aire d'étude immédiate dans la partie haute en bordure de la RD4 ainsi que sur les terrains avoisinants.

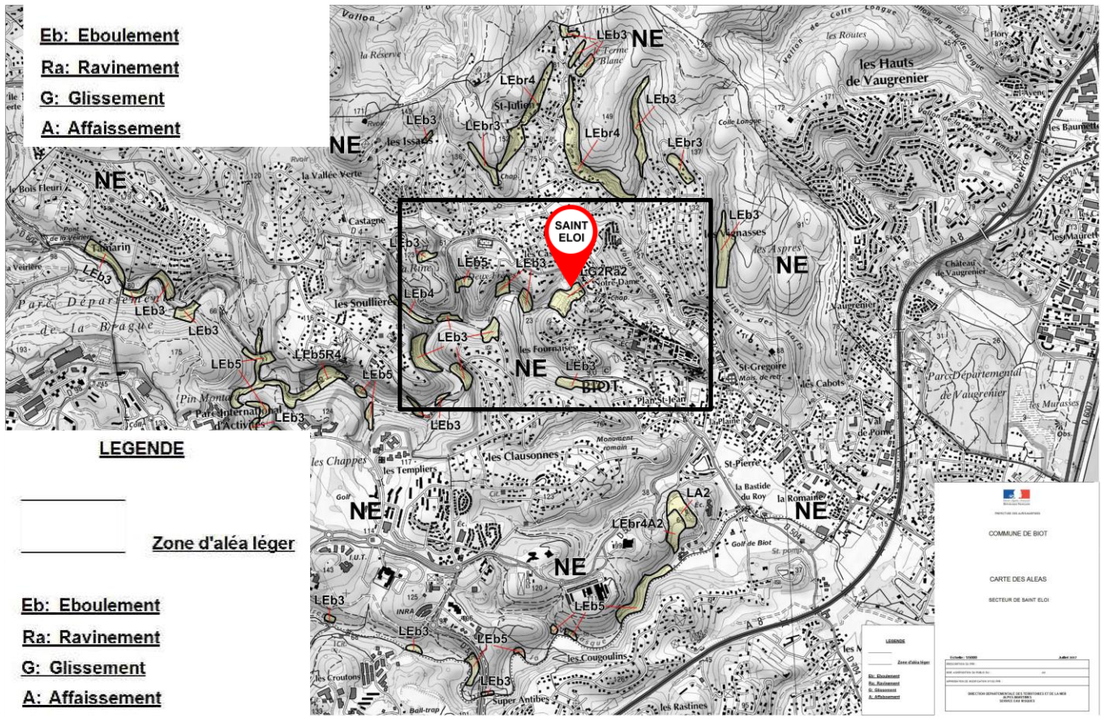
Mouvements de terrains

A. Contexte général : commune de Biot

Les mouvements de terrains sont favorisés par la géologie, l'hydrogéologie et le relief, en se manifestant de manière ponctuelle. La prise en compte de la prévention des risques mouvements de terrain s'appuie sur la gestion des eaux usées, pluviales et de drainage en interdisant leur infiltration dans les sols à stabilité précaire et consiste à interdire les [illegible] augmenter les risques.

Figure 34 : Aléa Mouvement de terrains

Source : « Porter à connaissance de la nouvelle cartographie du CEREMA sur le secteur de St Eloi - Commune de Biot »



B. Contexte local : aire d'étude immédiate et abords

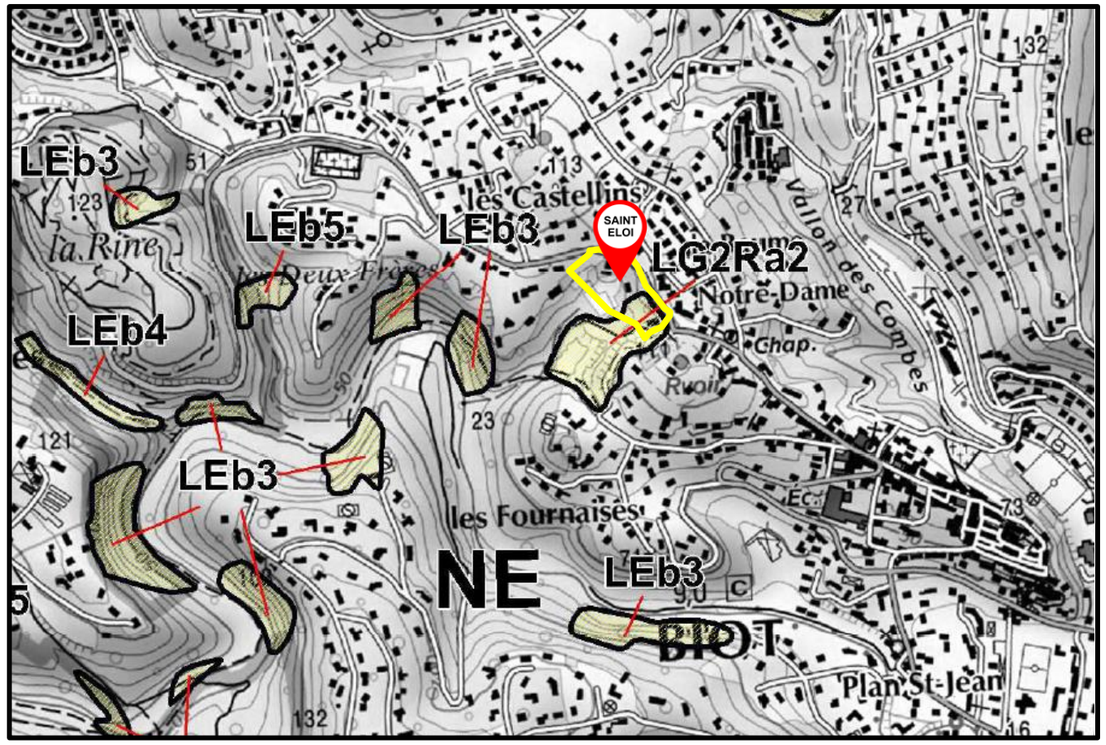
Source : « Porter à connaissance de la nouvelle cartographie du CEREMA sur le secteur de St Eloi - Commune de Biot »

Dans le cadre du projet d'aménagement du secteur Saint-Eloi (aire d'étude), les services « Eau-Risques » de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) ont été consultés sur la faisabilité de cette opération, notamment au regard de la carte du Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement (CETE) de 1996 situant la parcelle en zone de chute de blocs.

Suite aux divers échanges sur ce projet, le Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA) a effectué un travail d'évaluation du risque sur ce secteur qui a permis de préciser une nouvelle cartographie d'aléa sur le secteur de Saint-Eloi (voir extrait ci-dessous).

Figure 35 : Aléa Mouvement de terrains (extrait) au droit de l'aire d'étude immédiate

Source : « Porter à connaissance de la nouvelle cartographie du CEREMA sur le secteur de St Eloi - Commune de Biot »



Il en ressort que le secteur de Saint-Eloi est concerné par des aléas de glissement, de ravinement et de chute de blocs d'intensité moyenne à très forte.

A ce titre, pour tout projet, une étude géologique et géotechnique devra être réalisée préalablement au projet. Cette étude devra préciser l'aléa identifié sur la cartographie au droit du projet en décrivant le contexte géologique du secteur et les caractéristiques mécaniques du terrain.

3.2.5.4. Séisme

Un séisme est un phénomène naturel parfois meurtrier et destructeur. Parmi les millions qui se produisent chaque année dans le monde, quelques-uns sont parfois à l'origine d'une catastrophe. Bien qu'éloignée de plus de 800 km de la frontière des plaques tectoniques Eurasie Afrique, la région Provence - Alpes - Côte d'Azur est soumise aux effets de la collision entre les deux grandes plaques. Elle présente un niveau de sismicité relativement modéré en comparaison avec d'autres régions du globe, comme la Grèce, le Sud de l'Italie ou l'Algérie situées, quant à elles, sur la limite des plaques Eurasie-Afrique.

A. Contexte général : département des Alpes-Maritimes

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est la plus exposée au risque sismique de toute la France métropolitaine. Au sein de la région, les Alpes-Maritimes représentent la plus grande surface exposée à l'aléa le plus fort de France métropolitaine.

B. Contexte local : commune de Biot

En application du décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de **Biot est située dans une zone de sismicité modérée 3**.
En conséquence, sont applicables les règles de construction parasismiques en vigueur.

RISQUES NATURELS

Ce qu'il faut retenir

Inondation : le territoire de Biot est partiellement concerné par des risques d'inondation et dispose d'un Plan de Prévention du Risque Inondations actuellement en cours de révision. L'aire d'étude rapprochée est située à l'amont hydraulique de deux vallons secs sur la portion amont de la Brague entre la limite Biot-Valbonne et l'entrée de ville de Biot mais n'est pas concernée par l'aléa inondation.

Incendie de forêt : la commune de Biot est classée à risque élevé pour le risque incendie de forêt, c'est pourquoi elle est concernée par un Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF). Le PPRIF approuvé le 23 juin 2008 classe l'aire d'étude immédiate en zone de danger modéré à prescriptions particulières à l'interface avec la zone rouge de danger fort (hors aire d'étude immédiate).

Retrait-gonflement des argiles : la commune de Biot est concernée par le risque lié au phénomène de retrait-gonflement d'argiles avec un aléa globalement faible à l'échelle du territoire mais fort localement. D'après la carte d'aléa retrait-gonflement des sols argileux, les terrains Saint-Eloi sont exposés à un aléa faible à moyen ; un sinistre attribué à ce phénomène a été localisé dans l'aire d'étude rapprochée en bordure de la RD4.

Mouvement de terrain : les mouvements de terrains sont favorisés par la géologie, l'hydrogéologie et le relief, en se manifestant de manière ponctuelle. D'après la cartographie d'aléa réalisée dans le cadre du projet d'aménagement du secteur Saint Eloi, l'aire d'étude immédiate est concernée par des aléas de glissement, de ravinement et de chute de blocs d'intensité moyenne à très forte.

Risque sismique : au sein de la région, les Alpes-Maritimes représentent la plus grande surface exposée à l'aléa le plus fort de France métropolitaine. La commune de Biot est située dans une zone de sismicité modérée.

3.3. Milieu naturel et biodiversité

☞ *Les développements qui suivent sont extraits du diagnostic écologique réalisé par le bureau d'études MONTECO. Le rapport complet figure en annexe 1 de la présente étude d'impact. Le diagnostic écologique présente les résultats issus des recherches conduites entre 2017 et 2018 (bibliographie et inventaires de terrain). La méthodologie mise en œuvre pour établir le diagnostic écologique est présentée au paragraphe 11.1.3.*

3.3.1. Zones naturelles remarquables, protégées et inventoriées

Le site n'est pas inclus dans un zonage réglementaire ni dans un zonage d'intérêt écologique.

3.3.1.1. Zonages de protection règlementaires

A. Réseau Natura 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive Oiseaux (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire. Zones de Protection Spéciale : la Directive Oiseaux (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations sont contenues à l'intérieur de sites appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS). Zones Spéciales de Conservation : la Directive Habitats (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Suite à la proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC) transmise par la France à l'U.E., elle conduit à l'établissement des Sites d'Importance Communautaire qui permettent la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

Le site se localise à 577 m au sud et 754 m à l'est du site Natura 2000 « Dôme de Biot ».

▶ **ZSC Natura 2000 « Dôme de Biot »**

Ce site Natura 2000 revêt les mêmes qualités et importances écologiques que la ZNIEFF « Massif de Biot décrite précédemment. L'intérêt du site repose principalement sur un groupement de pelouses humides exceptionnelles, formant une importante station pour l'habitat Isoetion (= formation à Isoètes = habitat EUR27/3170). Les cuvettes temporairement ombragées sont propices au développement de l'Isoète de Durieu *Isoëtes duriaei* et de tout le cortège végétal associé à ce groupement. Ainsi l'Isoetion de Biot est internationalement célèbre en raison de la concentration, sur une faible surface, d'une telle quantité d'espèces végétales rares (plus d'une trentaine), telles que la Romulée de Colonna *Romulea columnae*, l'Ophioglosse du Portugal *Ophioglossum lusitanicum*, ainsi que diverses orchidées. En France continentale, l'habitat 3170 « mares temporaires méditerranéennes » n'est présent qu'en quelques localités. Le massif de Biot constitue la station la plus orientale.

Les vulnérabilités du site sont essentiellement la prolifération de plantes xénophytes envahissantes, telles que l'Herbe des pampas *Cortaderia selloana* plantée dans les jardins alentour, la transformation des milieux, au détriment des espèces végétales les plus remarquables sur le site et la pression d'urbanisation.

B. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont régis par les articles L411-1 et 2, R411-15 à R411-17 du code de l'environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.
Les arrêtés de protection de biotope sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées.

Le site se localise à 577 m au sud et 754 m à l'est du site Natura 2000 « Dôme de Biot », zonage également concerné par un Arrêté de Protection de Biotope (APPB) « Massif du Terme Blanc.

▶ APPB « Terme Blanc »

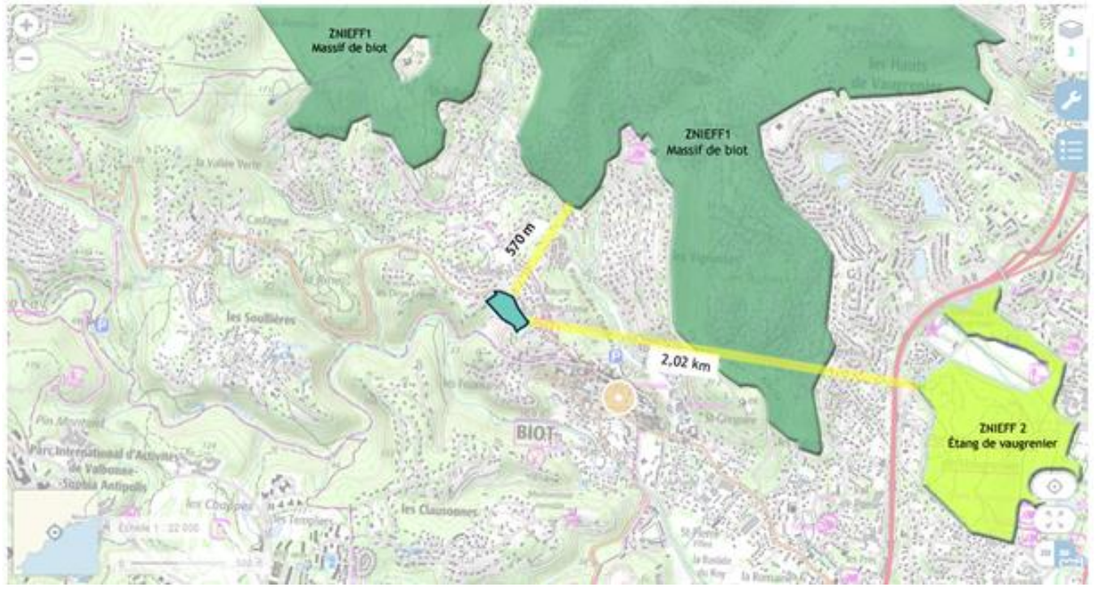
Ce site réglementé par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (6 juin 2002), présente les mêmes importances et qualités écologiques que le site Natura 2000 « Dôme de Biot ».
Sa réglementation précise les interdictions comme la destruction, l'arrachage ou la mutilation de toutes espèces végétales non cultivées, l'épandage, l'abandon, le dépôt ou le rejet de produits chimiques, déblais, détritus, ordures, épaves et plus généralement tous produits ou objets polluants, l'utilisation des véhicules et autres engins à moteur, les constructions nouvelles, la modification du régime des eaux ou l'atteinte à la qualité physico-chimique de l'eau, l'exercice d'activités industrielles.

3.3.1.2. Zonages d'intérêt écologique

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique. Bien que l'inventaire ne constitue pas une mesure de protection juridique directe, ce classement implique sa prise en compte par les documents d'urbanisme et les études d'impact. Il existe deux types de ZNIEFF :
- *Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel.*
- *Les ZNIEFF de type II sont de vastes ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.*

Le site d'étude se localise non loin de la ZNIEFF 1 « Massif de Biot ». Il en est séparé par une frange relativement bien urbanisée et par un espace naturel préservé, le Vallon des Combes.

Figure 36 : Localisation du site d'étude par rapport au zonage ZNIEFF



▶ ZNIEFF « Massif de Biot »

Description

Le Massif de Biot représente une étendue de 5 km² avec un point culminant au Terme Blanc (193 m). Il représente la partie actuellement émergée d'un ancien volcan du tertiaire. Il est formé de strates de cinérites, de tufs et de conglomérats andésitiques. Ces roches, différentes de celles de l'Esterel, constituent un premier point d'originalité.

Flore et habitats naturels

Le massif est occupé par une belle lande acidophile où le Ciste de Montpellier et la Bruyère arborescente dominent. Le paysage est parsemé de bosquets de Pins d'Alep et de Chênes verts isolés. Au sein de cette lande s'est constitué un groupement de pelouses humides exceptionnelles, formant le plus vaste Isoetion de France (5 km²). En effet, les cuvettes temporairement inondées sont propices au développement de l'Isoète de Durieu *Isoëtes duriaei* et de tout le cortège végétal associé à ce groupement. Ainsi l'Isoetion de Biot est internationalement célèbre en raison de la concentration, sur une faible surface, d'une telle quantité d'espèces végétales rares : la Romulée de Colonna *Romulea columnae*, l'Ophioglosse du Portugal *Ophioglossum lusitanicum*, la Canche naine *Molineriella minuta*, la Crassulée de Vaillant *Crassula vaillantii*. Anciennement présente mais disparue à la suite du comblement de la mare du Terme Blanc où elle se développait, la très rare Pilulaire *(P. minuta*) n'a pas été revue récemment. Au total c'est 34 espèces végétales déterminantes et 9 remarquables qui ont été citées sur ce secteur.

Faune

Dans le massif de Biot ont été recensées 22 espèces animales d'intérêt patrimonial dont 8 figurent sur la liste des espèces déterminantes.

Le peuplement avien nicheur local est constitué d'espèces remarquables telles que la Bondrée apivore *Pernis apivorus*, d'affinité médioeuropéenne, recherchant les forêts claires de feuillus et les mosaïques de milieux boisés et de milieux ouverts, l'Autour des palombes *Accipiter gentilis*, d'affinité médioeuropéenne, affectionnant les grands massifs forestiers avec des clairières jusqu'à 2 000 m. d'altitude, le Circaète Jean le blanc *Circaetus gallicus*, d'affinité méridionale, au régime alimentaire ophiophage, la Chevêche d'Athéna *Athene noctua*, espèce de milieux semi ouverts, d'affinité méridionale, en déclin général, la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*, le Monticole bleu *Monticola solitarius*, le Torcol fourmilier *Jynx torquilla* et la Huppe fasciée *Upupa epops*. Les reptiles et les amphibiens sont représentés par une espèce déterminante, le Lézard ocellé *Timon lepidus* et deux espèces remarquables le Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* et la Grenouille agile *Rana dalmatina*. Cette dernière espèce est très localisée dans les Alpes-Maritimes. Sa présence sur ce site constitue un enjeu de conservation majeur. Les chiroptères sont représentés par deux espèces déterminantes : le Minioptère de Schreiber *Miniopterus schreibersii* et le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*.

Les arthropodes d'intérêt patrimoniaux sont représentés par le Gloméris à taches fauve *Glomeris guttata*, espèce déterminante de « myriapodes » endémique du bassin versant du Var (Alpes-Maritimes), le Charançon *Simo schoenheri*, espèce déterminante de coléoptères endémique du littoral varois et des Alpes-Maritimes, où elle est rencontrée notamment sur divers lotiers *Lotus sp.)*et trèfles *Trifolium sp.*, la Chrysomèle russe *Chrysolina rossia*, espèce remarquable peu répandue en France et se trouvant surtout sur *Linaria genistifolia*, la Thécla de l'arbousier *Callophrys avis*, espèce déterminante de papillons de jour d'affinité ouest-méditérranéenne, liée aux maquis à Arbousier, son unique plante-hôte, la Pistachière *Ophiusa tirhaca*, espèce remarquable de papillons de nuit, surtout présente sur le littoral méditerranéen, l'Ascalaphon du midi *Deleproctophylla dusmeti*, espèce déterminante de neuroptères (fourmilions et ascalaphes) qui chasse ses proies en vol au-dessus de milieux arides et très ouverts, le Grand fourmilion *Palpares libelluloides*, espèce remarquable de neuroptères, assez commune mais toujours localisée aux steppes et autres formations herbacées maigres et sèches, la Decticelle orientale *Rhacocleis germanica*, espèce déterminante de sauterelle rarissime en France continentale, mieux représentée en Corse, peuplant les friches, fourrés mésophiles et les lisières de ripisylves, la Mante terrestre *Geomantis larvoides*, espèce remarquable et peu commune d'affinité ouest-méditerranéenne, qui chasse au sol dans les milieux arides, très ouverts et ras, et le Grillon testacé *Eugryllodes pipiens*, espèce ouest-méditerranéenne dont la sous-espèce provincialis est endémique du sud de la France, qui peuple les pentes rocailleuses et pelouses sèches sur les reliefs exposés.

ZONES NATURELLES REMARQUABLES, PROTEGEES ET INVENTAIRES

Ce qu'il faut retenir

Aucun zonage réglementaire ou d'intérêt écologique ne concerne l'aire d'étude immédiate.
Cette dernière se situe à 570 m au sud et à l'ouest de la ZNIEFF de type 1 « Massif de Biot » et à un peu plus de 2 km à l'ouest de la ZNIFF de type 2 « Etang de Vaugrenier ».
Par rapport aux zonages réglementaires, l'aire d'étude immédiate se localise à 577 m au sud et 754 m à l'est du site Natura 2000 « Dôme de Biot », zonage également concerné par un Arrêté de Protection de Biotope (APPB) « Massif du Terme Blanc ».

3.3.2. Diagnostic écologique de la zone d'étude

☞ *Les développements qui suivent constituent la synthèse du diagnostic écologique réalisé par le bureau d'études MONTECO. Le rapport complet figure en annexe 1 de la présente étude d'impact.*

3.3.2.1. Habitats naturels et Flore

Le site présente quelques secteurs à enjeux particuliers et notamment les boisements rivulaires et les fourrés à Laurier noble. Ces habitats représentent un intérêt communautaire et un intérêt dans la fonctionnalité écologique du territoire.

Figure 37 : Dénomination des habitats naturels

Milieu	Code Corine	Désignation Corine	Code Natura 2000	Habitat d'intérêt communautaire	Habitat prioritaire
Prairies	34.81	Groupements méditerranéens subnitrophiles de graminées	-		
Fourrés à Laurier sauce	32.216	Fourrés à Laurier	**5310**	Taillis de *Laurus nobilis*	-
Boisements riverains	44.63	Bois de Frênes riverains et méditerranéens	**92A0**	Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	-
Chênaie mixte	41.714 X 45.239	Bois de Chênes blancs eu-méditerranéens	- X **9340**	- X Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	-
Pelouses sous boisement clair	34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie	-		
Ronciers	31.831	Ronciers	-		
Muret de pierres sèches			-		
Jardins	85.3	Jardins	-		

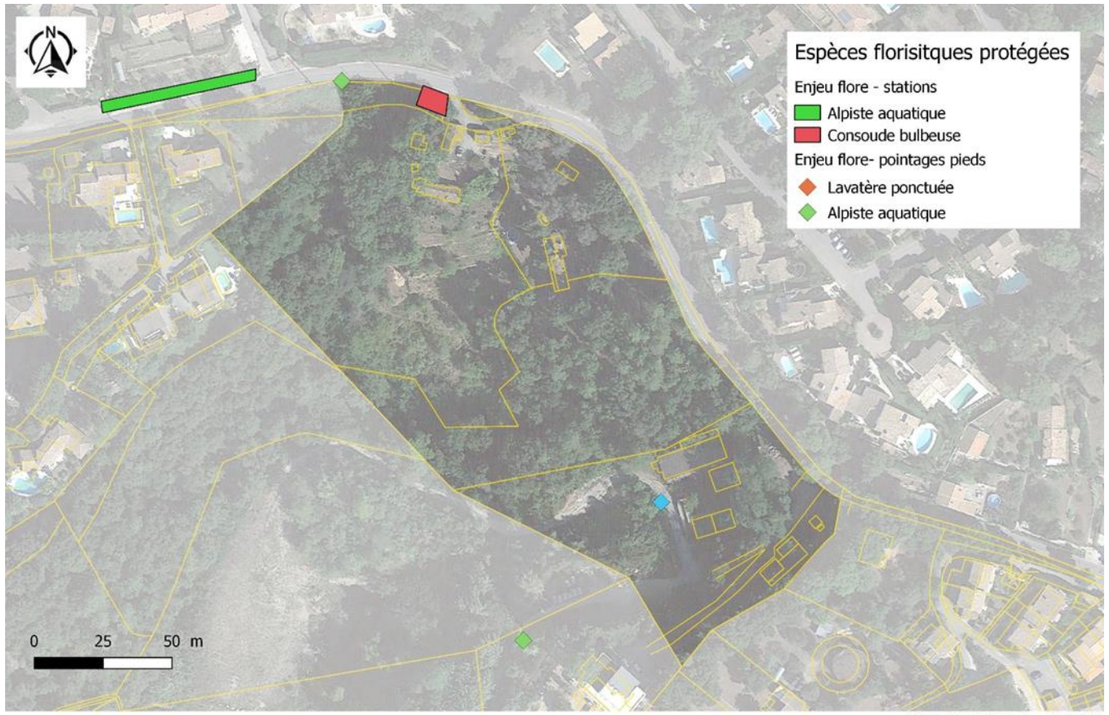
Figure 38 : Habitats naturels

Carte des habitats naturels
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet2018
Fonds : orthophoto IGN

Une station de Consoude bulbeuse, espèce à enjeux de conservation a été relevée sur le site en amont de la zone de boisement rivulaire. Cette station est très réduite et dans un état de conservation assez défavorable. Quelques pieds d'Alpiste aquatique (3 touffes) ont également été notés en limite de site, en bordure de route, au nord. Ces individus font face à une population beaucoup plus abondante et importante directement de l'autre côté de la route. Les enjeux pour cette espèce sur le site paraissent assez réduits. Enfin, un pied de Lavatère ponctuée a été inventorié au niveau du talus en cours de revégétalisation dans la partie sud du site. La population, très réduite en 2018, pourrait se développer de façon plus importante dans les prochaines années. Ces trois espèces sont protégées en région PACA.

Figure 39 : Localisation des espèces floristiques à enjeux de conservation



Carte de localisation des espèces floristiques à enjeu de conservaton et réglementées
Site de St Eloi - commune de Biot

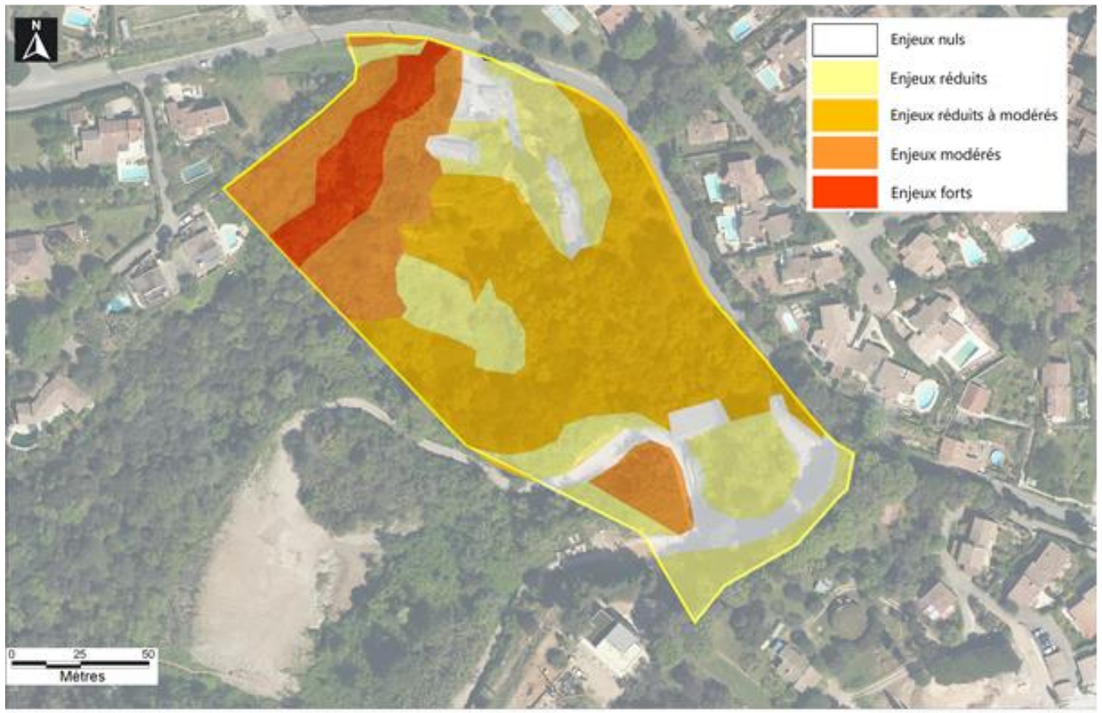
Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet 2018
Sources : Guignier - MONTECO
Fonds : orthophoto IGN

Dans ce secteur urbanisé, les boisements du site, même si leur composition est assez fréquente pour la région, représentent également des enjeux de fonctionnalité écologique. Pour les boisements présents sur le site, on distingue la partie ouest avec des boisements matures et des arbres de grandes tailles au sous-bois assez diversifié en espèces arbustives représentant un enjeu évalué comme modéré et les boisements de la partie est, beaucoup plus jeunes, présentant un sous-bois assez dégradé du fait d'interventions de débroussaillement régulières et importantes et de la présence d'espèces exogènes comme les cyprès. Pour ces derniers, les enjeux en termes de flore et d'habitats naturels sont évalués comme réduits à modérés voir réduits.
Les pelouses, présentent en amont du site (partie nord-est) portent un intérêt relativement modéré car non réellement caractéristiques de ce type d'habitat pour ce secteur des Alpes-Maritimes (espèces caractéristiques non dominantes).
Les enjeux liés aux espèces végétales invasives sur le site sont donnés comme très importants.

Figure 40 : Espèces floristiques à enjeu de conservation

Espèces	Milieux	Réglementation et statut de conservation	Enjeu local de conservation	Enjeu sur le site
Symphytum bulbosum **Consoude bulbeuse**	Berges des cours d'eau, ripisylves, fossés	Protection régionale PACA Espèce déterminante ZNIEFF PACA	Fort	Faible à modéré
Phalaris aquatica **Alpiste aquatique**	Zones rudérales et talus routiers plutôt humides du littoral	Protection régionale PACA	Modéré à fort	Faible à modéré
Malva punctata **Lavatère ponctuée**	Milieux ouverts et semi-ouverts méditerranéens européens de type zones rudérales.	Protection régionale PACA Espèce déterminante ZNIEFF PACA	Fort	Modéré

Figure 41 : Enjeux relatifs à la flore et aux habitats naturels



Carte d'évaluation des enjeux pourla flore et les habitats naturels
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet2018
Fonds : orthophoto IGN

3.3.2.2. Faune

A. Entomofaune

Pour l'entomofaune, aucun enjeu avéré à ce jour mais une espèce protégée est considérée potentielle : **le Grand Capricorne**, représentant un enjeu de conservation assez réduit.

Figure 42 : Enjeux entomologiques potentiels

B. Herpétofaune

Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée dans le secteur d'étude. L'absence de végétations humides directement sur le site et la forte pente liée aux anciennes terrasses semblent incompatibles avec la présence de zones humides et donc d'amphibiens en reproduction sur le site.

Néanmoins, au vu des habitats présents et du fait de la présence de la Bragues à proximité, l'aire d'étude peut représenter un site d'hivernage et/ou un habitat ponctuel en phase terrestre pour plusieurs espèces protégées d'amphibiens parmi lesquelles :

- Crapaud commun – Bufo *bufo spinosus* ;
- Grenouille rieuse - *Pelophylax ridibundus* ;
- Rainette méridionale – *Hyla meridionalis* ;
- Alyte accoucheur – *Alytes obstetricans*.

Du fait de l'absence de zone de reproduction potentielle sur le site et de la présence possible de quelques espèces relativement commune dans le secteur, uniquement en transit ou phase terrestre, **les enjeux sont considérés comme très faibles vis-à-vis des amphibiens**.

Reptiles

A ce jour, quatre espèces de reptiles ont été contactées directement sur la zone d'étude. Il s'agit des :

- Coronelle girondine - *Coronella girondica* ;
- Couleuvre de Montpellier - *Malpolon monspessulanus* ;
- Lézard des murailles - *Podarcis muralis* ;
- Tarente de Maurétanie - *Tarentola mauritanica*.

Ces espèces, relativement communes dans le secteur d'étude, sont protégées mais ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier.

Le site, composé d'une mosaïque de milieux ouverts et forestiers ainsi que de nombreux murets de pierres sèches, est situé en continuité direct avec la Bragues. Il parait donc extrêmement favorable à quelques autres espèces qui n'ont pu être détectées du fait de leur relative discrétion.

Ci-dessous une liste commentée des espèces protégées connues aux alentours et statuons sur leur potentiel au sein du site d'étude.

Figure 43 : Enjeux relatifs à l'herpétofaune

Nom de l'espèce	Enjeu	Commentaire sur l'espèce et les prospections réalisées	Conclusion sur la potentialité sur le site
Couleuvre à collier – *Natrix natrix*	Faible	Présente dans la Bragne en contrebas. Espèce potentielle en chasse/transit.	Présence potentielle en chasse / transit
Couleuvre vipérine – *Natrix maura*	Faible	Bien présente dans la Bragne en contrebas. Espèce potentielle en chasse/transit. Espèce ne s'éloignant guère des milieux aquatiques.	Présence peu probable
Orvet de Vérone - *Anguis veronensis*	Faible	Espèce très commune. Les milieux du site semblent très favorables à cette espèce discrète.	Présence fortement potentielle
Seps strié - *Chalcides striatus*	Fort	Milieux ponctuellement favorables. Recherché spécifiquement sans succès.	Absence très probable
Lézard vert occidental – *Lacerta bilineata*	Faible	Bien présent à proximité, milieux favorables sur le site.	Présence ponctuelle possible
Lézard ocellé	Fort	Absence de milieux favorables	Absence très probable

Du fait de la présence avérée sur le site d'espèces à faibles enjeux de conservation et de la présence potentielle uniquement d'espèces également à enjeu de conservation réduits, **les enjeux pour les reptiles sont à ce jour considérés comme faibles**.

Figure 44 : Enjeux relatifs à l'herpétofaune

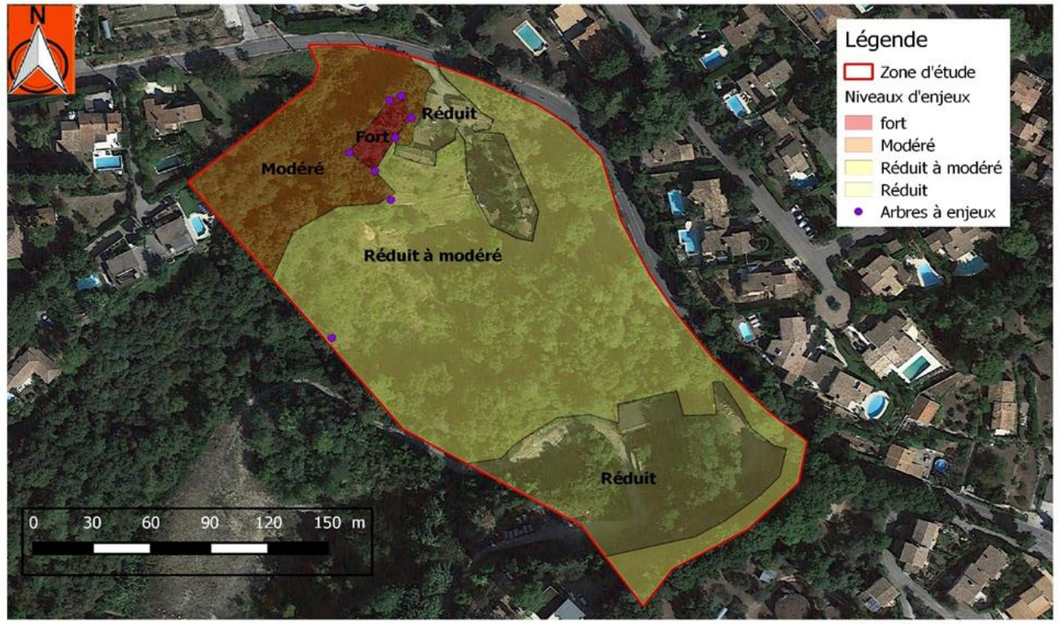
C. Oiseaux

Aucune espèce à enjeux de conservation n'est avérée sur le site d'étude. Une espèce à enjeu local réduit à modéré est fortement potentielle (nicheuse probable) : le Petit-Duc au niveau des boisements en partie ouest du site. Deux espèces à enjeux locaux modérés sont aussi potentiellement présentes : le Pic épeichette (nicheuse probable) et le Grand-duc, non nicheuse mais potentiellement en chasse.

D'une manière générale, les enjeux pour les habitats d'espèce pour le site sont considérés comme :

- **Réduits pour les zones bâties et les zones couvertes de broyats en partie sud** : ces milieux ne présentent pas les abris nécessaires et sont défavorables à la nidification même si ces zones peuvent représenter des zones de chasse pour certaines espèces ;
- **Réduits à modérés pour les zones de jardins, de friches et pour les boisements les plus jeunes** (débroussaillés annuellement, sans strate arbustive) : les potentialités alimentaires sont plus élevées, le rôle fonctionnel est plus important pour les déplacements et la nidification de l'avifaune ordinaire.
- **Modérés pour le boisement en partie nord-ouest** : boisement plus mature et plus diversifié (espèces végétales et strates) avec quelques arbres remarquables, arbres morts, etc. Ce boisement doit également jouer un rôle fonctionnel pour le déplacement des espèces ;
- **Forts pour la chênaie à grands arbres** : cette zone présente de nombreuses niches écologiques (cavités, arbres remarquables, fourrés) favorables aux espèces cavernicoles et insectivores (zone de nourrissage et nidification) et servant également de perchoir aux picidés.

Figure 45 : Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune



AVIFAUNE
Carte d'évaluation des enjeux écologiques après prospection 2018
Projet d'urbanisation-St Eloi . Commune de Biot. (06)

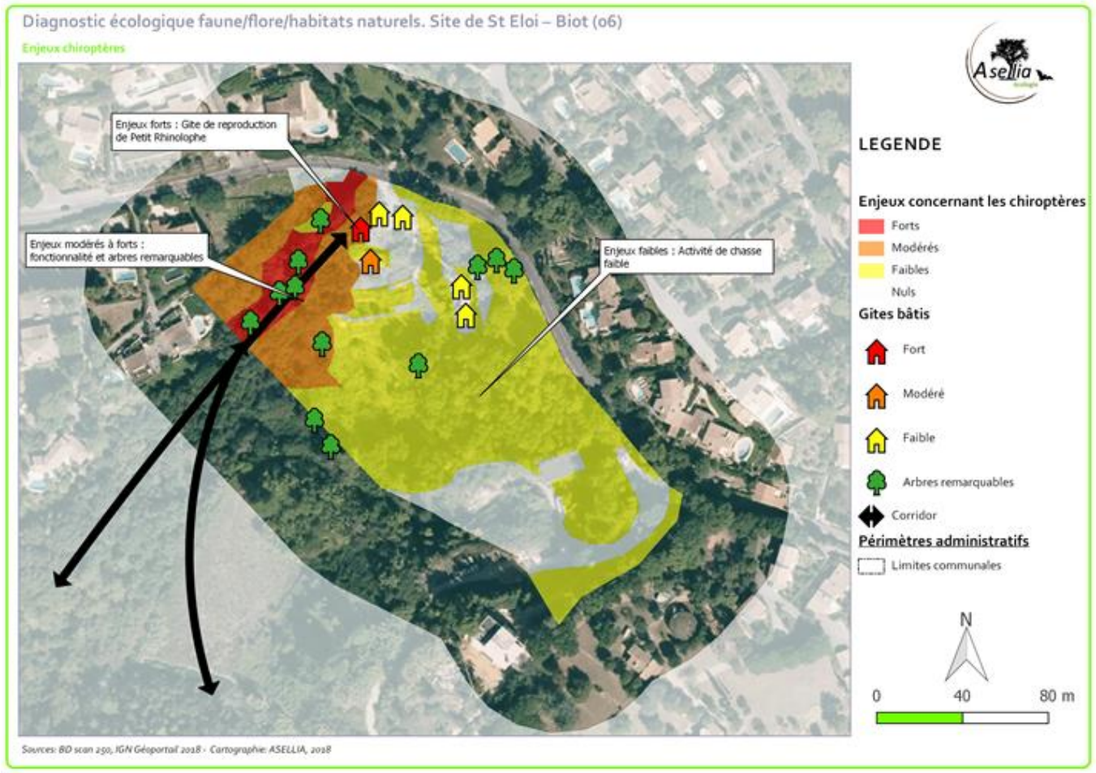
Réalisation O.Tanga
Environnement Passion
Juin 2018
Fond : Google Maps.

D. Chiroptères

Les enjeux de conservation concernant les chiroptères sont jugés faibles pour les habitats de chasse, mais forts pour les gîtes. En effet, la présence d'une petite colonie de reproduction (2 femelles et 2 jeunes) de Petit Rhinolophe au niveau de l'un des bâtiments abandonné du site est extrêmement intéressante.

Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*	Statuts : PN, DH 2 et DH 4 Evaluation : LC (Liste Rouge France 2017 et Monde 2008) Espèce de cohérence régionale TVB et remarquable ZNIEFF en PACA	Enjeu local fort
	Habitat et Ecologie Le Petit Rhinolophe est l'une des plus petites espèces de chiroptère européen. Présent en plaine et jusqu'en montagne, il apprécie les paysages structurés de boisements et de milieux aquatiques. Également lié au milieu souterrain (grotte et aven), il colonise volontiers les bâtiments abandonnés (cabanons, mas, granges…) lors de la mise-bas et de l'élevage des jeunes. Le Petit-Rhinolophe était autrefois très commun. S'il reste répandu en PACA, il a déjà disparu de la plupart des secteurs densément peuplé, et a par exemple complètement disparu de la frange littorale de la région et est en régression constante dans la plaine méditerranéenne. Il reste extrêmement rare en contexte urbain ou péri-urbain.	
Menaces	Sur le site d'étude	
Du fait de son vol lent et au ras du sol ainsi que de son caractère lucifuge (qui fuit la lumière) le Petit Rhinolophe est extrêmement sensible à l'urbanisation, au réseau routier et aux lumières artificielles. C'est l'une des espèces les plus fragiles et sensibles à la fragmentation des habitats. Elle est aujourd'hui menacée par l'urbanisation croissante qui fragmente, détruit et isole toujours plus ses habitats, populations et routes de vol, ainsi que par les modifications de pratiques agricoles qui font disparaitre ces ressources alimentaires.	Cette espèce, pourtant très discrète, a été détectée à plusieurs reprises en chasse/transit sur la partie haute du site à l'automne et en été ainsi qu'au niveau des anciennes restanques. Elle semble exploiter en chasse les lisières des milieux ouverts et forestiers du site. La présence de 2 bâtisses potentielles en gite pour l'espèce et l'utilisation ponctuelle de l'une d'entre elle par des femelles lors de la mise bas est extrêmement intéressante, d'autant qu'aucune colonie de l'espèce n'est connue à proximité directe.	

Figure 46 : Enjeux relatifs aux chiroptères



E. Autres mammifères

Le site est fréquenté par différentes espèces : Sanglier d'Europe (*Sus scrofa*) en forte population, Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), protégé en France, Blaireau européen (*Meles meles*) en forte population. Il est également potentiel pour le Hérisson commun (*Erinaceus europaeus*), protégé en France. Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu de conservation particulier pour les Alpes-Maritimes.

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

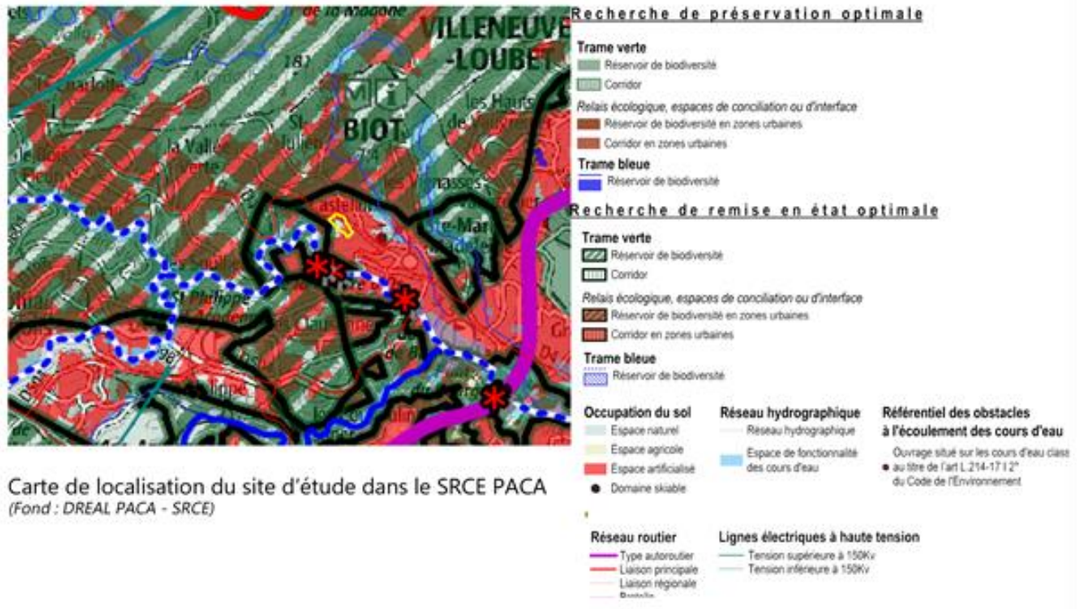
Ce qu'il faut retenir

Les principaux enjeux du site concernent les chiroptères et notamment le Petit rhinolophe, utilisant un des bâtiments du site comme gîte, les habitats naturels avec un boisement assez remarquable en partie ouest du site, au niveau de la combe, la flore avec la présence de trois espèces protégées, dont les états de conservation et les dynamiques sont variables. L'enjeu lié aux espèces végétales exotiques envahissantes est aussi assez important.

3.3.2.3. Fonctionnalités écologiques

Au niveau de la trame verte et bleue définie au niveau régionale dans le SRCE PACA, le site se situe à l'interface entre un espace artificialisé, en parties nord et est, une zone identifiée comme réservoir de biodiversité en zones urbaines et un réservoir de biodiversité de la Trame verte en partie sud-ouest.

Figure 47 : Localisation du site dans la TVB du SRCE PACA

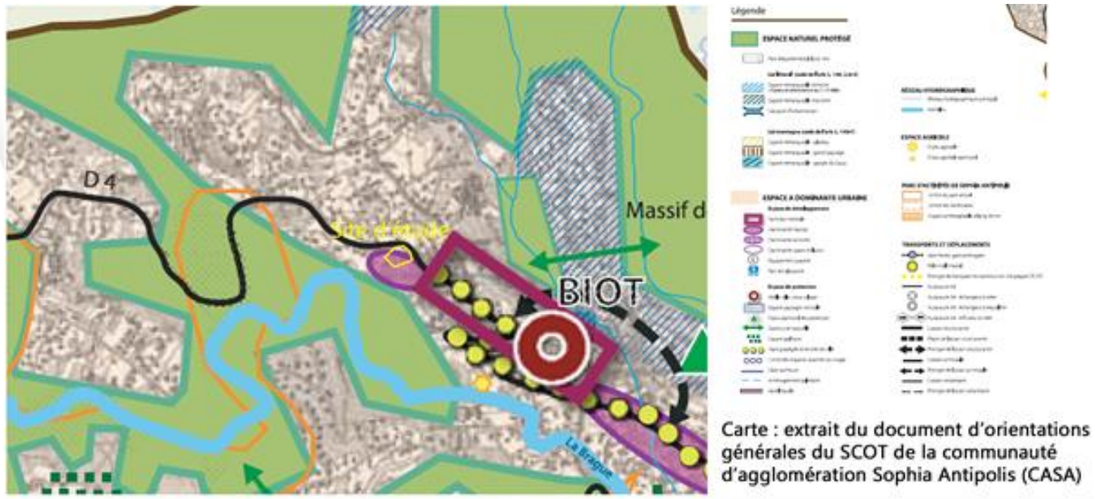


Carte de localisation du site d'étude dans le SRCE PACA
(Fond : DREAL PACA - SRCE)

Le site n'intègre donc pas une zone reconnue d'intérêt écologique important mais s'y localise en marge et se retrouve encadrée, au nord, à l'est et au sud par les espaces artificialisé. L'ensemble du site n'est cependant pas considéré comme artificialisé.

Au niveau du SCOT de la CASA et de son documentation d'orientations générales, le site se localise dans un secteur d'espace à dominante urbaine avec une dominante « habitats ».

Figure 48 : Localisation du site au document d'orientations générales du SCOT de la CASA



Carte : extrait du document d'orientations générales du SCOT de la communauté d'agglomération Sophia Antipolis (CASA)

Au niveau local, d'après une analyse paysagère, le site se localise en haut d'un vallon relié au continuum d'espaces naturels formé autour du vallon de la Brague, au sud-ouest, en aval. Au nord, à l'est et au sud, les espaces naturels sont interrompus par la RD4 et des zones urbanisées (habitations). Il n'existe plus de connexion avec le vallon de la Combe, à l'est.

Figure 49 : Site d'étude dans le contexte des continuités écologiques locales

Carte de situation du site d'étude dans le contexte locale des continuités écologiques (analyse paysagère)

Réalisation : C. Guignier MONTECO
Sept 2017
Fond : Geoportail / IGN

FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Ce qu'il faut retenir

Si le site ne semble pas localisé sur un axe de déplacement majeur pour la plupart des espèces, il est néanmoins situé en continuité directe avec les secteurs forestiers et aquatique de la Brague. Ainsi, le boisement rivulaire en limite ouest du site joue vraisemblablement un rôle fonctionnel majeur pour la colonie de Petit Rhinolophe, lui permettant de relier son gîte à ses terrains de chasse, d'alimentation et de déplacements situés en ripisylve de la Brague. Le reste des habitats du site n'ont pas montré, pour les différents groupes étudiés, de rôle ou de potentialités importantes à l'échelle des continuités écologiques du territoire de la CASA.

3.4. Milieu humain

3.4.1. Documents d'urbanisme et autres documents de planification

3.4.1.1. Directive territoriale d'aménagement

Les Directives Territoriales d'Aménagement (DTA) sont élaborées à l'initiative et sous la responsabilité de l'Etat, en partenariat avec les collectivités territoriales et établissements publics concernés. Les DTA fixent les orientations fondamentales de l'État en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires. Elles fixent aussi les grands objectifs de l'Etat en matière d'infrastructures de transport et de grands équipements, et en termes de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages. Pour les territoires concernés, elles précisent les modalités d'application des lois d'aménagement et d'urbanisme.

La DTA des Alpes-Maritimes a été initiée par une décision ministérielle en date du 6 novembre 1995 et à la demande du Conseil Général des Alpes-Maritimes. Elle a été approuvée par le Conseil d'Etat le 2 décembre 2003.

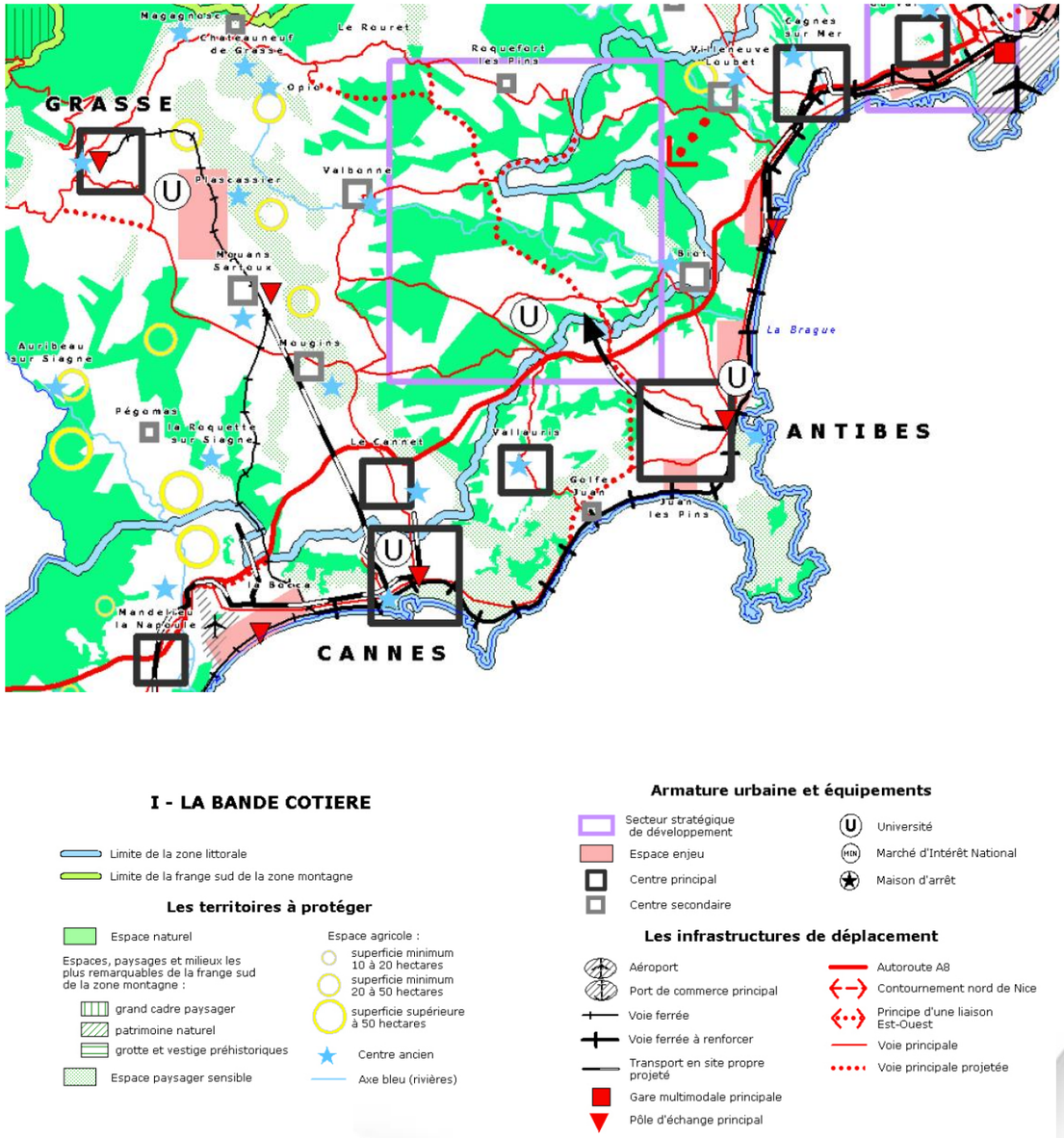
Trois objectifs majeurs sont déclinés dans ce document :

- Le renforcement du positionnement des Alpes-Maritimes par l'amélioration de la qualité des relations en matière de transport et par la consolidation de pôles d'excellence, tels que le tourisme, les hautes technologies, l'enseignement et la recherche ;
- La préservation et la valorisation de l'environnement comme élément majeur de l'attractivité et du rayonnement du département ;
- La maîtrise du développement afin de gérer l'espace de façon économe, de satisfaire aux besoins présents et futurs des populations, de prévenir et de remédier aux déséquilibres sociaux et spatiaux.

En plus des objectifs généraux, la DTA définit également des objectifs spécifiques s'appliquant à certains groupes de communes présentant des caractéristiques et des enjeux communs. A ce titre, la commune de Biot est concernée par les orientations d'aménagement spécifiques à la Bande Côtière.

La commune de Biot est définie comme une centralité secondaire à mi-chemin entre les centres principaux de Cagnes-sur-Mer et Antibes. Elle se situe à proximité d'un secteur stratégique de développement qui comprend la technopole de Sophia-Antipolis.
Le centre ancien de la commune est clairement identifié ainsi que les boisements associés à la Bragues qui sont définis comme espaces naturels. La commune dispose de **quelques secteurs paysagers sensibles notamment au niveau des espaces collinaires de la commune**.

Figure 50 : Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes-Maritimes (extrait)



3.4.1.2. Schéma de cohérence territorial

Institué par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000 en remplacement de l'ancien Schéma Directeur, le Schéma de Cohérence Territoriale vise principalement à harmoniser les politiques d'urbanisme à l'échelle de l'agglomération. Ce document de planification et d'orientation des aménagements du territoire communautaire vient encadrer et mettre en cohérence les documents de planification d'échelle communautaire (Plan de Déplacements Urbains, Programme Local de l'Habitat, Schéma Directeur d'Assainissement) et les documents d'urbanisme d'échelle communale (Plans Locaux d'Urbanisme, Plans d'occupation des sols, Zones d'Aménagement Concerté). Le SCOT énonce les grandes orientations de développement pour les 10 à 20 prochaines années dans le document d'orientation.

La Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis (CASA) regroupe 24 communes : Antibes, Bar-sur-Loup, Bézaudun-les-Alpes, **Biot**, Bouyon, Caussols, Châteauneuf-Grasse, Cipières, La Colle-sur-Loup, Conségudes, Courmes, Coursegoules, Les Ferres, Gourdon, Gréolières, Opio, Roquefort-les-Pins, La Roque-en-Provence, Le Rouret, Saint-Paul-de-Vence, Tourrettes-sur-Loup, Valbonne, Vallauris, Villeneuve-Loubet.

La CASA dispose d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) approuvé le 5 mai 2008.

Depuis son approbation, le paysage réglementaire a profondément évolué. Le Conseil Communautaire de la CASA a donc délibéré sur la mise en révision du SCOT le 11 juillet 2011.

Le SCOT de la communauté d'agglomération Sophia Antipolis s'inscrit dans les principes du développement durable, par obligation.

Ses orientations, fondées, notamment, sur une maîtrise de la croissance et sur une gestion économe de l'espace, découlent de ces principes et s'expliquent par la volonté de refuser un « scénario tendanciel » qui verrait s'accroître les dysfonctionnements, en matière de logements et de déplacements, ainsi que les risques de dégradation de l'environnement.

Le SCOT de la CASA s'inscrit, également, dans le cadre de la cohérence générale définie, à l'échelle départementale, par la directive territoriale d'aménagement des Alpes-Maritimes.

Figure 51 : Les communes de la CASA

A. Les grandes orientations du SCoT

Le SCoT met en avant la notion de Ville-Pays qui conduit à rechercher la cohérence de l'aménagement en traitant de façon indissociable :

- L'organisation globale du territoire de la CASA ;
- L'organisation plus fine des « 5 unités de voisinage » qui composent ce territoire.

Le projet poursuit 3 grands objectifs déclinés en 9 orientations :

1. Affirmer la place de la CASA dans son contexte, de l'international au local :
- Assurer le développement de la technopôle de Sophia Antipolis
- Contribuer au rayonnement de la Côte d'Azur et de la région PACA
- Contribuer à la gestion cohérente de l'ensemble azuréen

2. Poursuivre et renouveler l'attractivité pour assurer un développement maîtrisé
- Maintenir l'attractivité
- Affirmer un « art de vivre » et garantir un développement solidaire

3. renforcer les complémentarités existantes organiser la « Ville-Pays »
- Valoriser l'environnement
- Renforcer et diversifier les pôles de proximité
- Faire émerger les « unités de voisinage »
- Renforcer le maillage de l'agglomération

Les grands axes du projet concernant le développement du territoire :

- Les plateaux du « Haut-Pays » sont, à l'échelle du ScoT, exclus de l'espace (en dehors des sites urbanisés) urbanisable de par leur richesse environnementale et leur situation géographique ;
- Un espace aménageable, composé du « littoral » et du « moyen-pays » dans lesquels la protection des espaces naturels et forestiers et les enjeux agricoles, constituent désormais un enjeu de développement durable ;
- Les seules ouvertures notables d'espaces naturels à l'urbanisation en dehors de l'aire urbaine à dominante urbaine qui a été repérée, concerne le parc d'activités de Sophia-Antipolis dont le développement représente un enjeu économique majeur à l'échelle départementale et nationale, et qui sont d'ailleurs identifiés dans la DTA des Alpes Maritimes, mais tout en prenant en compte un principe de développement graduel avec urbanisation à terme, en fonction des besoins.

B. Les objectifs communautaires dans le domaine de l'habitat

- Tendre vers une **production de l'ordre de 1 045 logements par an** pour l'ensemble de la CASA ;
- Maîtriser le marché des résidences secondaires ;
- Diversifier l'offre en mobilisant l'ensemble des créneaux de production et en cherchant la mixité au sein d'opération d'ensemble ;
- Assurer une part prépondérante à la production de logements locatifs conventionnés ;
- Optimiser l'utilisation de la ressource foncière, par un recentrage de la **production neuve autour des secteurs à enjeux définis dans le document d'orientations générales ScoT** et par une action sur le parc de logements existants ;
- Selon le décompte effectué par l'Etat et pour les communes assujetties à l'article 55 de la loi SRU la production de 598 logements sociaux par an ;
- Chacune des communes assujetties s'engage sur les objectifs qui lui sont assignés, en respectant la quantité de logements conventionnés dans la production neuve ;
- Solidairement, les communes non assujetties participeront à cet objectif de mixité de l'habitat en contribuant à la production de logements conventionnés.

C. Les objectifs en matière de déplacements

La communauté d'agglomération a pour ambition de développer toutes les alternatives et les complémentarités à la circulation automobile. Cet objectif conduit à favoriser, dans toutes les opérations nouvelles, un partage équilibré de la voirie entre les différents usages : piétons, deux roues, transports collectifs et voiture particulière.

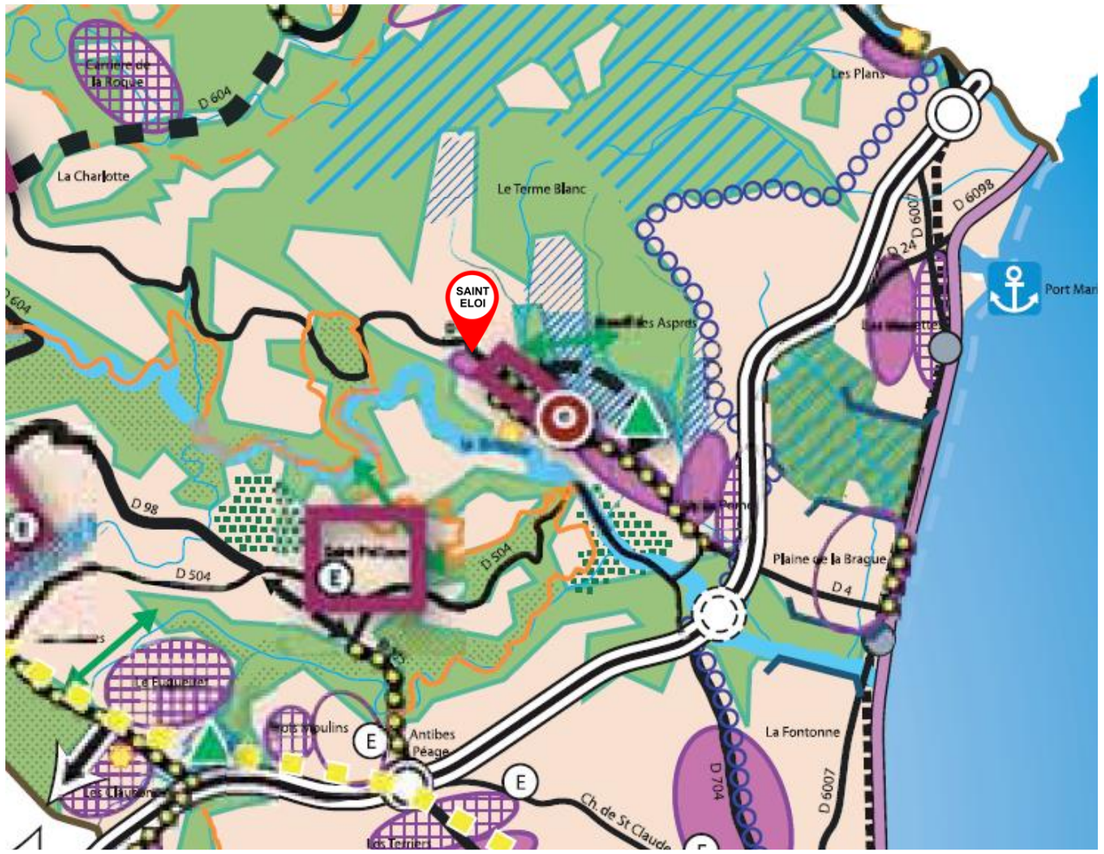
- Le développement du transport collectif s'appuiera sur deux réalisations : la 3° voie ferrée entre Antibes et Cagnes-sur-Mer, prolongée jusqu'à Nice, qui permettra la mise en place d'un véritable « réseau express », avec des cadences de l'ordre de 15 minutes et la mise en place d'un transport en commun en site propre qui, partant de la gare d'Antibes aménagée en pôle d'échanges, desservira le parc d'activités de Sophia Antipolis et pourrait s'intégrer à terme, dans le réseau « Côte d'Azur », en rejoignant la voie ferrée Cannes-Grasse ;
- La politique de stationnement aura deux objectifs dans les centres et les secteurs à enjeux : privilégier les stationnements des résidents et maîtriser la circulation automobile par la réalisation de « parkings de dissuasion » périphériques ainsi que la réalisation de parcs-relais en cohérence avec le réseau de transports collectifs.

D. Les objectifs spécifiques à la commune de Biot

Le Document d'Orientations et Objectifs (DOO) du SCoT reprend les orientations du PADD et les regroupent en trois orientations principales tout en leur donnant une résonance spatiale. Le SCoT identifie ainsi les enjeux suivants pour la commune de Biot :

- Orientation 1 : Respecter et valoriser les ressources exceptionnelles de la Provence Verte. Stricte limitation de l'artificialisation : développement urbain limité, en continuité de l'enveloppe urbaine ;
- Orientation 2 : Un développement résidentiel au service d'un territoire dynamique solidaire et durable ;
- Orientation 3 : Un développement économique endogène.

Figure 52 : Document d'Orientations Générales du SCoT (extrait)



ESPACE NATUREL PROTÉGÉ

Parc départemental, loisir vert

Loi littoral (code de l'urb. L. 146, 2 et 6)

Espace remarquable terrestre
cf plans de délimitation au 1 / 15 000e

Espace remarquable maritime

Coupure d'urbanisation

Loi montagne (code de l'urb. L. 145-7)

Espace remarquable : plateau

Espace remarquable : grand paysage

Espace remarquable : gorges du Loup

ESPACE A DOMINANTE URBAINE

Enjeux de développement

Fonction centrale

Dominante habitat

Dominante activités

Dominante sports et loisirs

Équipement projeté

Port de plaisance

Enjeux de protection

Vieille ville, vieux village

Espace paysager sensible

Enjeu ponctuel de protection

Continuité naturelle

Espace golfique

Voie protégée et entrée de ville

Limite des espaces proches du rivage

Côte rocheuse

Aménagement balnéaire

Voie littorale

RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Réseau hydrographique principal

Axe bleu

ESPACE AGRICOLE

Enjeu agricole

Enjeu agricole ponctuel

PARC D'ACTIVITÉS DE SOPHIA ANTIPOLIS

Limite du parc actuel

Limite des extensions

Espace aménageable à long terme

TRANSPORTS ET DÉPLACEMENTS

Voie ferrée, gare aménagée

Pôle multimodal

Principe de transport en commun en site p

Autoroute A8

Autoroute A8 : échangeur à créer

Autoroute A8 : échangeur à requalifier

Autoroute A8 : diffuseur à créer

Liaison structurante

Projet de liaison structurante

Principe de liaison structurante

Liaison principale

Principe de liaison principale

Liaison secondaire

Principe de liaison secondaire

▶ Le fonctionnement urbain

Les fonctions centrales

- Le vieux village de Biot, qui devrait être protégés de la circulation de transit par une déviation des liaisons principales concernant la RD 4 pour Biot ;
- Le centre de Saint-Philippe dans le parc d'activités de Sophia Antipolis, desservis par des liaisons structurantes, et dont l'accessibilité par les transports collectifs sera améliorée.

Les principaux secteurs de développement mixte

Le développement de l'habitat s'effectuera notamment dans les quartiers périphériques du parc d'activités : dans les espaces dits de « fonction centrale », à proximité de ceux-ci et des axes de liaisons principales.
Plusieurs secteurs sont identifiés à Biot, en raison de leurs potentialités de restructuration : le long de la RD 4, en amont et en aval du vieux village, ainsi qu'à l'ouest du val de Pome (les Cabots).

L'aire d'étude rapprochée est identifiée au PLU comme secteur de développement à dominante d'habitat (voir carte ci-après).

Les secteurs à enjeux activités. En cohérence avec l'amélioration des conditions d'accessibilité, de nouveaux secteurs pourront être ouverts à l'urbanisation. Un projet d'équipement structurant est identifié : l'espace événementiel de Biot-Saint-Philippe.

Dans le domaine des loisirs, seront notamment développées toutes les activités sportives et de loisirs intégrées au secteur urbanisé du parc de Sophia, ainsi que celles qui prennent appui sur les espaces naturels, en poursuivant une politique active de création et de mise en valeur de parcs ouverts au public.

Les transports et déplacements

Dans ce secteur où l'accès au parc d'activités de Sophia Antipolis est un enjeu majeur, sont représentés :

- Le futur transport en commun en site propre (TCSP) qui, en provenance de la gare d'Antibes, desservira le parc, et notamment les zones d'activités nouvelles, à partir de l'axe de la RD 103 ;
- Les liaisons structurantes :
  - les RD 103 et RD 535, principales voies d'accès à Sophia Antipolis. Le « bouclage » de ces voies est assuré par les RD 98 et RD 198. Un « principe » de liaison nouvelle permettra d'éviter le carrefour des Chappes,
  - le prolongement de la RD 98 vers l'ouest, dans le secteur des Cistes et du Font de l'Orme, pour rejoindre la pénétrante Cannes-Grasse,
  - la RD 604, au Nord, qui relie le parc d'activités au secteur des Macarons, puis à la RD 208,
  - les liaisons principales, qui complètent ce dispositif en assurant la desserte des centres et des principaux secteurs de développement identifiés : notamment les RD 3 et RD 4, incluant les projets de déviation des villages de Biot et de Valbonne,
  - à partir de l'autoroute A8, l'accès au parc d'activités, sera facilité par la réalisation d'un diffuseur vers les Bréguières, qui devrait déboucher au nord du secteur des Clausonnes.
    Dans ce secteur, le maillage principal du réseau vélo est prévu entre Grasse et Villeneuve-Loubet par les RD 4, le projet de RD 604 et la RD 2085 et, en direction d'Antibes, par la RD 535 puis par la RD 35, à Antibes.

Les enjeux de protection dans les espaces à dominante urbaine

Sur le plan sont identifiés les principaux enjeux suivants :

- La vieille ville de Biot ;
- Les espaces paysagers sensibles, concernent : à Biot, au nord-est du village, les versants urbanisés dominés par le massif des Aspres et du Terme Blanc ;
- Des enjeux ponctuels de protection : à Biot, le domaine et les jardins des Aspres ;
- Des continuités naturelles à préserver, d'une manière générale, entre les espaces naturels qui entourent le parc de Sophia, afin de maintenir des « corridors écologiques » ;
- Des « voies protégées » : la RD 535, entrée du parc à partir de l'échangeur d'Antibes-péage et la RD 4, en aval et en amont du village de Biot.

Les espaces naturels

Les espaces constitutifs de la couronne verte de Sophia Antipolis, avec une forte proportion de parcs départementaux sont à protéger.
Le massif des Aspres à Biot fait l'objet d'un arrêté de biotope assurant la cohérence de la protection de l'ensemble du massif andésitique du Terme Blanc. C'est la partie orientale, située sur la commune de Villeneuve-Loubet, qui est préservée en tant qu'espace remarquable, au titre de la loi littoral.

3.4.1.3. Plan local d'urbanisme

Créé par la loi SRU, le PLU est le document qui fixe les règles d'urbanisme applicables sur le territoire de la commune. Il est compatible avec les orientations du SCOT, avec les prescriptions du Programme Local d'Habitat, du Dossier de voirie d'agglomération et du Plan de Déplacements Urbains. Il a pour rôle de déterminer l'affectation principale des sols par zone et de définir les règles qui devront s'appliquer de manière générale et dans chaque zone. C'est le document sur la base duquel sont instruites les demandes d'autorisation ou d'utilisation du sol (Permis de Construire, Déclaration de Travaux, Permis de Démolir etc.). Le PLU traduit en termes règlementaires les principaux objectifs de son auteur en matière d'urbanisme et de politique foncière, dans un souci de développement durable.

La commune de BIOT dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 06 mai 2010 et ayant évolué comme suit :

- Modification n°1 : approuvée le 22 septembre 2011 ;
- Modification n°2 : approuvée le 26 janvier 2012 ;
- Révision simplifiée n°1 : approuvée le 30 octobre 2012 ;
- Modification n°3 : approuvée le 26 septembre 2013 ;
- Modification n°4 : approuvée le 11 décembre 2014 ;
- Modification n°5 : approuvée le 8 décembre ;
- Modification n°6 : approuvée le 27 juin 2019.

A. Projet d'aménagement et de développement durable

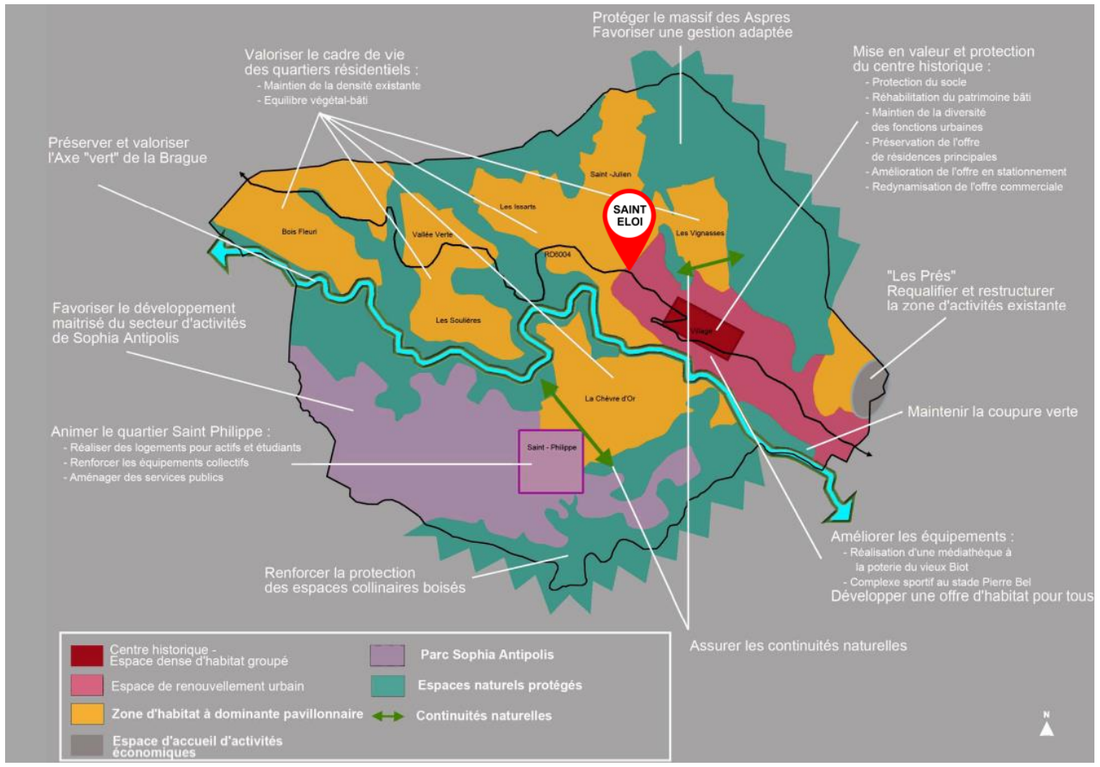
Les objectif poursuivis par la Commune de Biot au travers son Projet d'Aménagement et de Développement Durable sont :

- Assurer la protection des paysages et des espaces naturels ;
- **Prendre en compte les plans de prévention des risques inondations et incendies de forêt ;**
- **Privilégier un développement de qualité ;**
- Développer et renforcer le dynamisme du centre historique ;
- Engager la restructuration et la réhabilitation du centre historique ;
- Animer le quartier Saint-Philippe ;
- Accélérer la réalisation des équipements de superstructure ;
- Développer et améliorer les équipements d'infrastructures ;
- Requalifier et restructurer la zone d'activités du Chemin des Prés ;
- Promouvoir et développer des activités de loisirs, culturelles, artistiques et économiques ;
- Faire de Biot une station touristique ;
- Renforcer les cheminements piétons et aménager des pistes cyclables ;
- Requalifier les entrées de ville.

Les réflexions sur ces problématiques permettent d'identifier quatre grands objectifs du développement communal qui fondent le Projet d'Aménagement et de Développement Durable :

1. Préserver et valoriser un environnement exemplaire
2. Se loger et vivre ensemble
3. Affirmer Biot comme un partenaire économique incontournable
4. Mieux circuler et pouvoir stationner

Figure 53 : Projet d'Aménagement et de Développement Durable de Biot



B. Zonages graphiques et règlement

L'aire d'étude immédiate se situe en zone Uc, secteur UCa.

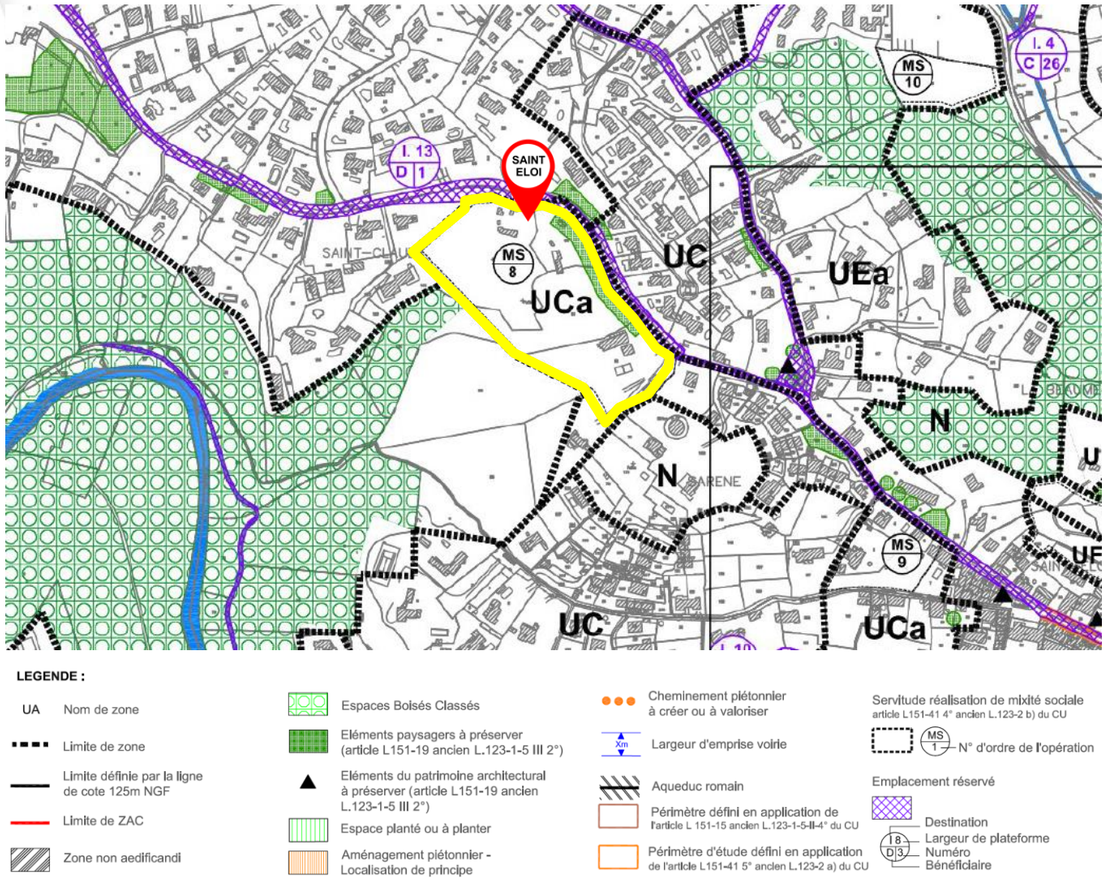
La zone UC correspond au **secteur discontinu d'habitat individuel** de moyenne densité. Elle comprend :

- Un secteur UCa localisé à l'entrée du centre historique – **zone de transition avec les quartiers pavillonnaires environnants**. Secteur à vocation principale d'habitat dans lequel peuvent s'implanter des commerces, des services et de l'artisanat. La zone UCa comprend deux servitudes de mixité sociale au titre de l'article L. 151-41 4° (correspondant à l'ancien article L 123-2b) du code de l'urbanisme ;
- Un secteur UCb localisé dans le quartier des Horts. Secteur à vocation principale d'habitat intermédiaire comprenant une servitude de mixité sociale au titre de l'article L. 151-41 4° (correspondant à l'ancien article L123-2b) du code de l'urbanisme.

La zone UC comprend des secteurs soumis à des risques naturels dans lesquels s'imposent les règles d'urbanisme du PPRI, du PPRIF et de la carte d'aléas annexés au PLU.

Figure 54 : Plan de zonage du PLU de Biot (extrait)

Source : Plan d'ensemble du 27/06/2019



Une partie de l'aire d'étude immédiate bordant la RD4 fait l'objet d'une disposition visant à **préserver des éléments paysagers** au titre de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme. Il s'agit ici d'une olivette.

C. Emplacements réservés et servitudes d'urbanisme

Plusieurs servitudes de mixité sociale ont été définies autour du centre historique de Biot dont une concerne spécifiquement l'aire d'étude immédiate :

N° d'opération	Localisation	Pourcentage minimal de Surface Plancher à réaliser en LLS[1]	Nombre de LLS potentiels indicatif	Type de financement
8/MS	Saint-Eloi	15%	30	35% PLAI, 65% PLUS

En bordure de l'aire d'étude immédiate, la RD4 fait l'objet d'un projet d'élargissement signalé par un **emplacement réservé** :

Numéro	Destination	Bénéficiaire	Superficie approximative
1	Elargissement à 13m de la RD4	Département	52

D. Espaces boisés classés

Une partie significative du territoire biotois bénéficie du statut Espace Boisé Classé, c'est notamment le cas de la vallée de la Brague ainsi que du dôme biotois dont la naturalité se voit ainsi garantie et pérennisée.

On ne recense pas d'Espace Boisé Classé au sein de l'aire d'étude immédiate mais un EBC est présent en limite de cette dernière.

DOCUMENT D'URBANISME ET AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Ce qu'il faut retenir

La Directive Territoriale d'Aménagement : le département des Alpes-Maritimes fait l'objet d'une Directive Territoriale d'Aménagement. Le centre ancien de Biot y est clairement identifié ainsi que les boisements associés à la Brague qui sont définis comme espaces naturels ainsi que quelques secteurs paysagers sensibles notamment au niveau des espaces collinaires de la commune.

Le Schéma de Cohérence Territoriale : la commune de Biot fait partie de la Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis (CASA) ainsi que 23 communes voisines. La CASA dispose d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) approuvé le 5 mai 2008. Ce dernier identifie notamment les enjeux suivants pour la commune de Biot :
- Orientation 1 : Respecter et valoriser les ressources exceptionnelles de la Provence Verte. Stricte limitation de l'artificialisation : développement urbain limité, en continuité de l'enveloppe urbaine ;
- Orientation 2 : Un développement résidentiel au service d'un territoire dynamique solidaire et durable ;
- Orientation 3 : Un développement économique endogène.

Plusieurs secteurs sont identifiés à Biot pour le développement de l'habitat notamment les terrains Saint-Eloi (aire d'étude immédiate), en raison de leurs potentialités de restructuration.

Le Plan Local d'Urbanisme : la commune de Biot dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 06 mai 2010 et modifié le 27/06/2019 (modification n°6).
L'aire d'étude immédiate et ses abords est identifiée au PLU comme secteur de développement à dominante d'habitat. Elle se situe en zone Uc, secteur UCa localisé à l'entrée du centre historique – zone de transition avec les quartiers pavillonnaires environnants. Secteur à vocation principale d'habitat dans lequel peuvent s'implanter des commerces, des services et de l'artisanat. La zone UCa comprend deux servitudes de mixité sociale.
La zone UC comprend des secteurs soumis à des risques naturels dans lesquels s'imposent les règles d'urbanisme du PPRI, du PPRIF et de la carte d'aléas annexés au PLU.
Une partie de l'aire d'étude immédiate bordant la RD4 fait l'objet d'une disposition visant à préserver des éléments paysagers au titre de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme. Il s'agit ici d'une olivette.
On ne recense pas d'Espace Boisé Classé au sein de l'aire d'étude immédiate mais un EBC est présent en limite de cette dernière, au sud.

[1] Logements locatifs sociaux

3.4.2. Démographie

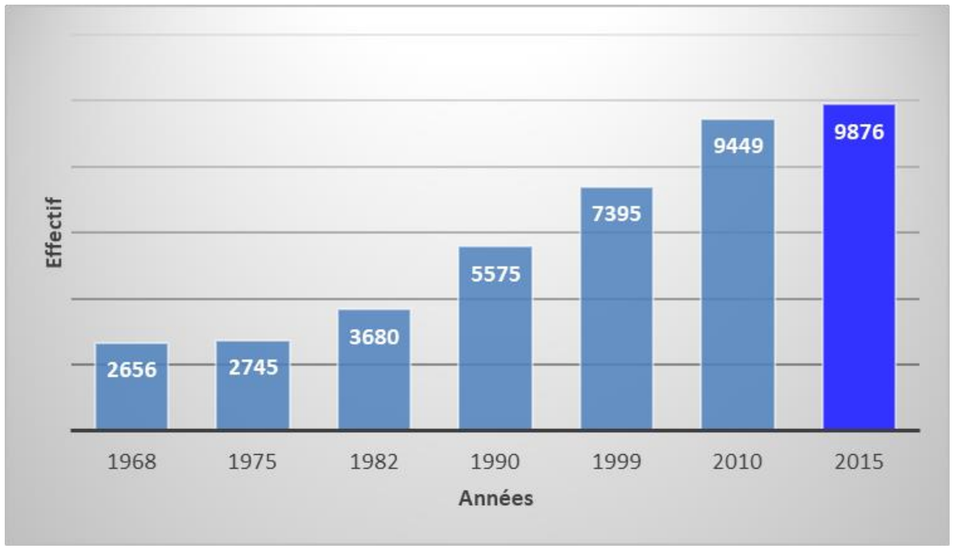
3.4.2.1. Dynamiques démographiques

La population de Biot connaît une croissance forte et régulière depuis plusieurs décennies. Elle compte, en 2015, 9 876 habitants et en 2010, 9 449 habitants. Cette croissance démographique s'explique à la fois par **l'excédent migratoire mais également depuis quelques années par un excédent naturel** (plus de naissances que de décès).

Cette croissance a cependant connu différentes variations :

- Un démarrage de croissance lent entre 1968 et 1982 ;
- Une croissance plus soutenue à partir de 1982 jusqu'en 2012.

Figure 55 : Evolution de la population communale entre 1968 et 2015



Sur la période intercensitaire 2007-2012, l'évolution annuelle moyenne du nombre d'habitants a atteint +2.3% portée par l'installation de nouveaux habitants. Sur la période 2010-2015 on remarque que la variation annuelle a fortement ralenti sous l'effet de la baisse du nombre de nouveaux résidents.

Le solde naturel est varié :

- Un solde naturel en augmentation perpétuelle entre 1968 et 2007 ;
- Une diminution du solde naturel entre 2010 et 2015.

Ces données laissent apercevoir un **essoufflement démographique dans la commune de Biot, tant au niveau du solde naturel que du solde migratoire depuis le début des années 2000.**

3.4.2.2. Structure d'âge

Au regard des profils de population à l'échelle du département des Alpes-Maritimes, la population communale apparait relativement plus jeune : la part des 0 – 44 ans est plus représentée qu'à l'échelle du département, les 45-59 ans sont la catégorie de population la plus représentée alors que les 60-74 et 75 ans ou plus sont en moins grand nombre qu'à l'échelle des Alpes-Maritimes.

La commune compte ainsi, en 2015, 213 habitants ayant entre 15 et 29 ans de plus que ceux ayant entre 60 et 74 ans, alors qu'ils étaient 479 sur la précédente période (2007-2012). **Les tendances d'évolutions et de répartition des classes d'âges illustrent un vieillissement de la population**.

3.4.2.3. Profil des ménages

En 2015, la commune comptait 4 344 ménages, soit environ 2,2 personnes par ménages contre 2,4 sur la période précédente. Depuis 2010, leur nombre a augmenté de 441 ménages.

L'évolution de la composition des ménages ainsi que la taille des ménages illustrent une dynamique de desserrement des ménages :

- La taille des ménages a perdu 0,9 point entre 1968 et 2015 (passant de 3,1 à 2,2 personnes) ;
- Le nombre de ménages composés d'une seule personne a ainsi augmenté de 5,2 points entre 2010 et 2015 pour représenter un tiers des ménages en 2015 ;
- Le pourcentage de famille s'est réduit entre 2010 et 2015 (de 60,1% à 56,3%) alors que le pourcentage de personnes seules a augmenté (passant de 28,3% à 33,5%).

Ces évolutions dans la typologie des ménages doivent être prises en compte pour répondre aux besoins intrinsèques de la population en termes de logements. Le parc devra répondre à la demande en logements de petite et moyenne taille adaptés aux personnes seules ou aux couples sans enfants.

DEMOGRAPHIE

Ce qu'il faut retenir

La population de Biot connaît une croissance forte et régulière depuis plusieurs décennies. Cette croissance démographique s'explique à la fois par l'excédent migratoire mais également depuis quelques années par un excédent naturel.

Les tendances d'évolutions et de répartition des classes d'âges illustrent un vieillissement de la population. L'évolution de la composition des ménages ainsi que la taille des ménages illustrent une dynamique de desserrement des ménages.

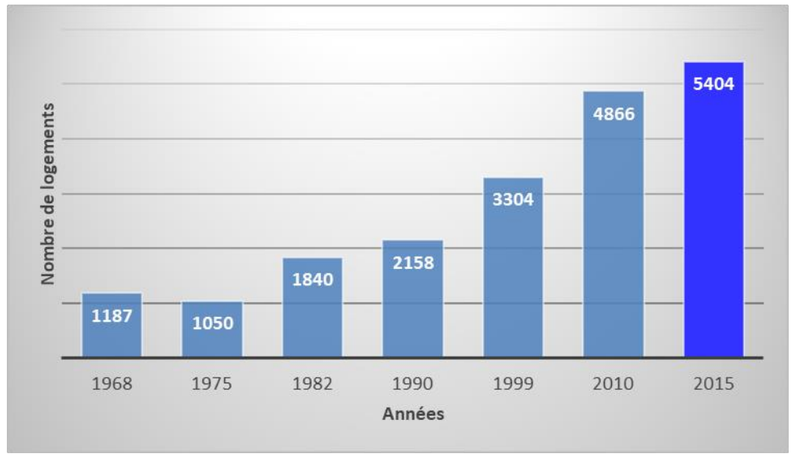
Ces évolutions dans la typologie des ménages doivent être prises en compte pour répondre aux besoins intrinsèques de la population en termes de logements. Le parc devra répondre à la demande en logements de petite et moyenne taille adaptés aux personnes seules ou aux couples sans enfants.

3.4.3. Habitat

3.4.3.1. Parc de logements

Le parc de logements de la commune de Biot est en croissance depuis les années 70 et compte, en 2015, 5 404 logements. Il a en effet augmenté de 4217 logements depuis 1975 et a ainsi été multiplié par quatre.
Les tendances récentes en termes de construction mettent en avant un **ralentissement de la production de logements** avec néanmoins un pic de production en 2011, période à laquelle 334 logements ont été commencés (dû principalement à la réalisation de 131 logements en collectif et 182 en résidence). Entre 2012 et 2013, le rythme moyen annuel de production a légèrement diminué (21 logements commencés en 2012 et 16 logements commencés en 2013).
Le contexte économique actuel explique ce constat qui n'est pas propre à la commune de Biot.

Figure 56 : Evolution du nombre de logements entre 1968 et 2015



3.4.3.2. Type de logements

Depuis les années 1970, la part des résidences principales est en hausse régulière et oscille autour de 80% du parc de logements. Leur nombre augmente de manière relativement continue depuis la fin des années 1960 (+ 3 284 entre 1968 et 2012).

Les résidences secondaires et logements occasionnels font partie intégrante du parc de logements et du fonctionnement de la commune :

- C'est en 2007 que le nombre de résidences secondaires est le plus fort dans la commune (739, soit 16.1% du parc de logements) contre 639 en 2015 ;
- Pourtant, en 2015, ce chiffre diminue pour atteindre 596 résidences, soit 7,9%.

Ce phénomène peut s'expliquer par la crise économique qui touche les populations à l'échelle nationale. L'investissement dans les résidences secondaires s'en trouve alors directement touché.

3.4.3.3. Parc de logements

Sur la période 2004-2013, les résidences et l'habitat collectif représentent 79.8% de la construction de logements (38,5% pour le collectif et 41.3% pour les résidences). La commune a connu des pics de constructions : en 2004, 230 résidences ont été construites, en 2005 ce sont 171 logements collectifs qui ont été réalisés, et en 2011, 131 logements collectifs et 182 résidences sont sortis de terre.

La majorité des résidences principales est constituée de maisons (64,9%) qui ont été construites à partir de 1946. Depuis les années 90, un effort particulier est réalisé dans la construction d'appartements. La part des appartements dans le parc de logement représente 38% en 2015. Même si des efforts en termes de diversification du parc ont été entrepris entre 2007 et 2012, l'essentiel de la production reste constitué de T4 et de T5 et plus (56,3%).
Ces données mettent en avant la distorsion existante entre taille des logements et taille des ménages : les logements présentent des superficies importantes alors que dans le même temps plus 60% des ménages sont composés d'au maximum deux personnes (personnes seules ou couples).

La typologie diffère selon les quartiers. Plus généralement, le pavillonnaire occupe une grande partie de la commune, le collectif se concentre sur secteur de Sophia Antipolis et de l'habitat ancien est présent dans le village.

3.4.3.4. Parc locatif

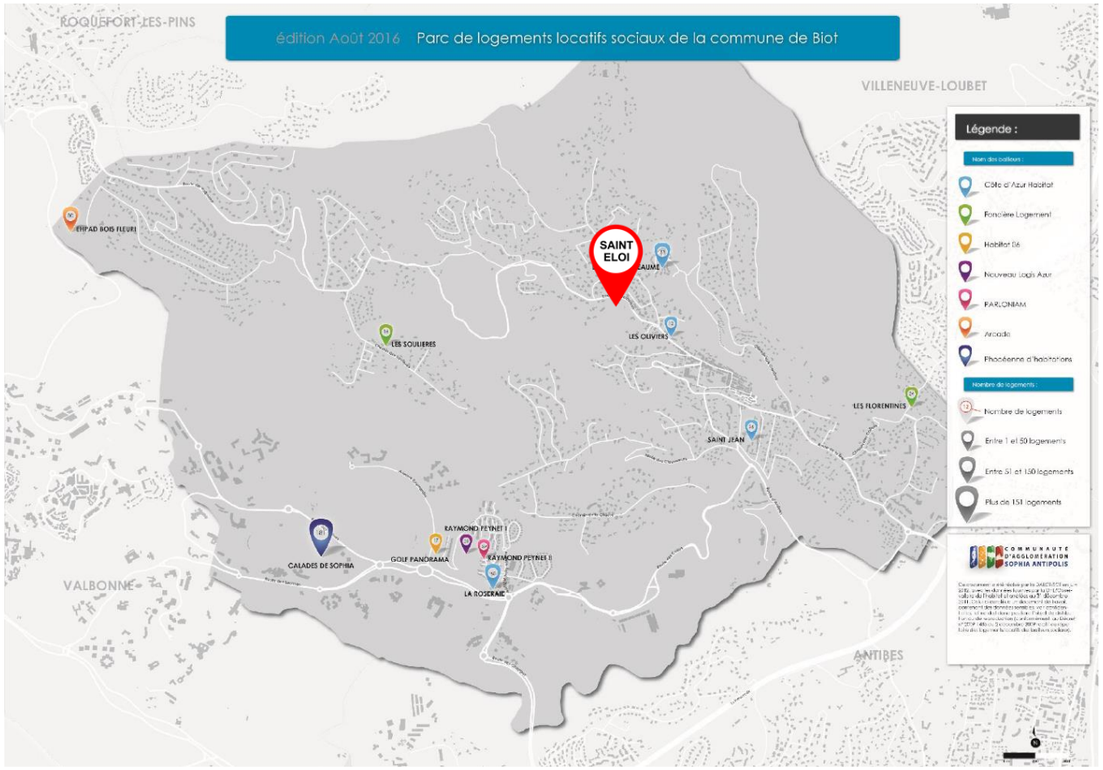
En 2015, Biot compte un total de 5 404 logements (dont 4 343 résidences principales, 639 résidences secondaires et logements occasionnels et 358 logements vacants). D'après l'inventaire du Parc Locatif Social de Biot de la CASA, 560 logements sociaux sont répertoriés sur la commune au 1er janvier 2016, soit 14% du parc de résidences principales.

La loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU), renforcée par la loi Duflot du 19 janvier 2013, impose aux communes de plus de 3 500 habitants un quota de 25% de logements sociaux. Biot est concernée par cette disposition et doit renforcer son parc locatif social.

Le besoin en logements sociaux est estimé à 1 038 logements, pour atteindre 25% du parc de résidences principales, 560 logements sociaux existants, soit un total de 478 logements sociaux à produire sur Biot.

Figure 57 : Localisation du parc de logements sociaux sur la commune de Biot

Source : Diagnostic du PLU de Biot, 16/09/2016



HABITAT

Ce qu'il faut retenir

Le parc de logements de la commune de Biot est en croissance depuis les années 70 et compte, en 2015, 5 404 logements. Les tendances récentes en termes de construction mettent en avant un ralentissement de la production de logements.

La majorité des résidences principales est constituée de maisons (64,9%) qui ont été construites à partir de 1946. La part des appartements dans le parc de logement représente 38% en 2015.

La typologie diffère selon les quartiers. Plus généralement, le pavillonnaire occupe une grande partie de la commune, le collectif se concentre sur secteur de Sophia Antipolis et de l'habitat ancien est présent dans le village.

La loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU), renforcée par la loi Duflot du 19 janvier 2013, impose aux communes de plus de 3 500 habitants un quota de 25% de logements sociaux. Biot est concernée par cette disposition et doit renforcer son parc locatif social.
Le besoin en logements sociaux est estimé à 1 038 logements, pour atteindre 25% du parc de résidences principales, 560 logements sociaux existants, soit un total de 478 logements sociaux à produire sur Biot.

3.4.4. Population active et emploi

3.4.4.1. Taux d'activité

Biot présente un profil de commune où les classes actives sont très représentées avec 73,5% d'actifs et 66,7% des actifs ayant un emploi. Cette proportion s'explique notamment de différentes manières :

- La hausse de la population active occupée en lien avec l'arrivée de nouveaux ménages d'actifs ;
- Le développement de la technopole de Sophia Antipolis.

Biot présente donc un caractère de ville active, relativement jeune et moderne.

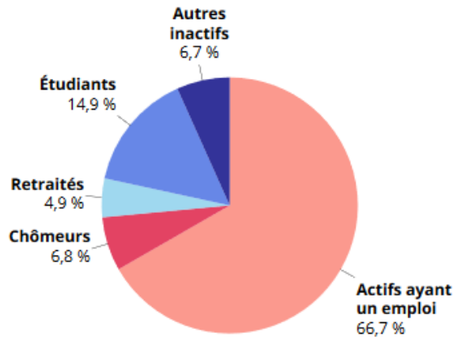
3.4.4.2. Dynamiques de la population active

La commune de Biot compte 4 807 actifs ayant un emploi en 2015 (soit 73,5% de l'ensemble de la population de 15 ans ou plus) pour une population active totale de 6 541 personnes. Cette augmentation s'est accompagnée d'une progression de la part des demandeurs d'emplois avec 0,5 points de plus entre 2010 et 2015.
En ce qui concerne les inactifs, la part des retraités est en diminution (-1,2%) alors que la part des élèves et étudiants est en légère hausse avec une augmentation de 1,5.

Biot présente donc un caractère de ville active.

Biot suit les mêmes tendances que le département pour certaines catégories de population par type d'activité : hausse de la part des chômeurs (+ 1.1 points pour le département), hausse de la part des retraités (+ 0.7 points pour le département) ; mais des évolutions différentes concernant les étudiants (-0.4 points pour le département) et les actifs ayant un emploi (-0.1 point pour le département).

Figure 58 : Population 15 ans à 64 ans par type d'activité dans la commune en 2015



▶ Profils des actifs

Les cadres et professions intellectuelles supérieures constituent la catégorie socio-professionnelle la plus représentée en 2015. Cette part est en hausse par rapport à 2007. Viennent ensuite les professions intermédiaires et les employés. Dans le même temps, la proportion des ouvriers diminue. La catégorie des agriculteurs exploitants est la moins représentée reste stagnante, et ce en suivant la tendance nationale observée ces 30 dernières années.

▶ Dynamiques de l'emploi

La commune compte 6 235 emplois sur son territoire en 2015, soit 1 034 emplois supplémentaires par rapport à 2010. L'indicateur de concentration d'emploi[2] est en augmentation, passant de 117,9, en 2010, à 139,5, en 2015, ce qui démontre **l'attractivité de la commune sur le plan de l'emploi ce qui s'accompagne d'une forte demande en logements**.

La commune de Biot accueil de nombreux cadres et ingénieurs grâce aux formations proposées sur la technopole, en effet, 30% de la population en âge de travailler ont un diplôme de longue étude dans l'enseignement supérieur, 15% autres ont un diplôme court de l'enseignement supérieur.

En comparaison, le département des Alpes Maritimes compte 16% de la population en âge de travailler ayant un diplôme de longue étude dans l'enseignement supérieur, et 12% un diplôme court de l'enseignement supérieur.

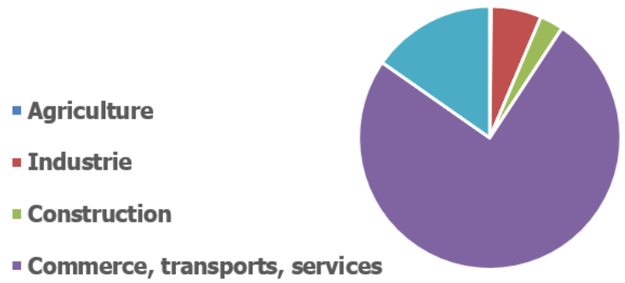
▶ Répartition sectorielle de l'emploi

Le commerce, les transports et services représentent ¾ des emplois (75%), et les services publics 15 %, ce qui confirme la prépondérance du secteur tertiaire dans la commune.

Le secteur secondaire représente 10% des emplois en étant répartis de manière non équivalente entre industrie et construction, l'industrie représente 6% alors que la construction 3%.

Le secteur primaire, agricole, regroupe mois de 0,2% des emplois de la commune, dans la moyenne départementale (0,4 % des emplois des Alpes Maritimes).

Figure 59 : Répartition sectorielle de l'emploi dans la commune



▶ Emploi et mobilité

Plus de 38 000 actifs résidant dans la CASA se déplacent hors de leur commune pour travailler. Ils sont aussi nombreux à sortir de la CASA qu'à se déplacer à l'intérieur de la CASA, les principales destinations hors CASA sont Nice et Cannes/Le Cannet. Au sein de la CASA ce sont les communes d'Antibes et de Valbonne-Sophia Antipolis, puis de Biot, Villeneuve Loubet et Vallauris-Golfe-Juan qui sont les plus attractives.

Au moins 18 000 actifs viennent travailler dans la CASA (les bases de données INSEE ne délivrant que les chiffres supérieurs à 100, les données ne sont pas exhaustives). Les principales communes de destinations sont Antibes et de Valbonne-Sophia Antipolis, puis de Biot, Villeneuve-Loubet et Vallauris-Golfe-Juan.

Le SCoT montre que le nombre de déplacements/ personne/jour s'accroît cinq fois plus vite que la population. Les motifs autres que ceux liés au travail (affaires, études, achats, loisirs...) sont cinq fois plus nombreux que ceux liés au travail.

En 2015, 38% des actifs occupés résidant dans la commune de Biot y travaillent également. Cette part est bien plus faible qu'à l'échelle du département dans lequel la près de la moitié (soit 49,4%) des actifs occupés travaillent dans leur commune de résidence. En 2015, ce sont donc 1726 actifs qui travaillent et habitent sur Biot, et 2742 qui travaillent en dehors de la commune. Conséquence de cette tendance, **les déplacements domicile-travail des actifs résidant sur Biot augmentent progressivement en nombre.**

Les déplacements induits par les mobilités professionnelles sont fortement dépendants de l'automobile (79% des déplacements). Ils sont ainsi supérieurs à la moyenne départementale (64,7%). Le pourcentage équivalent de marche à pied, transport en commun, deux roues, est aussi le signe d'une proximité des actifs avec de leur lieu de travail.

POPULATION ACTIVE ET EMPLOI

Ce qu'il faut retenir

Biot présente un caractère de ville active, relativement jeune et moderne. Les cadres et professions intellectuelles supérieures constituent la catégorie socio-professionnelle la plus représentée en 2015.

L'indicateur de concentration d'emploi démontre l'attractivité de la commune sur le plan de l'emploi ce qui s'accompagne d'une forte demande en logements.

Le commerce, les transports et services représentent ¾ des emplois (75%), et les services publics 15 %, ce qui confirme la prépondérance du secteur tertiaire dans la commune.

En 2015, 38% des actifs occupés résidant dans la commune de Biot y travaillent également. Cette part est bien plus faible qu'à l'échelle du département dans lequel la près de la moitié (soit 49,4%) des actifs occupés travaillent dans leur commune de résidence.
Les déplacements induits par les mobilités professionnelles sont fortement dépendants de l'automobile (79% des déplacements), Ils sont ainsi supérieurs à la moyenne départementale (64,7 %).

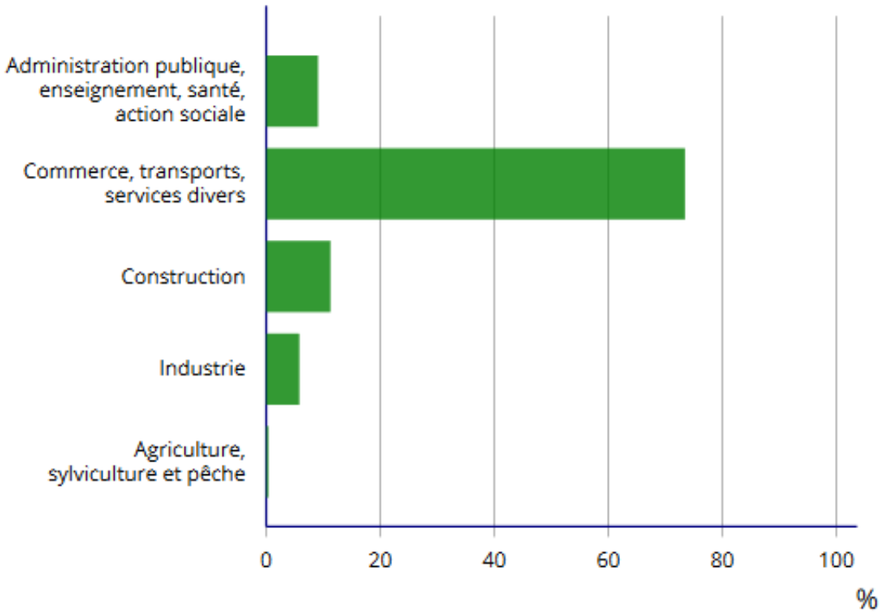
[2] Egal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone

3.4.5. Economie et activités

3.4.5.1. Les activités économiques

La commune de Biot, suivant la tendance nationale à la tertiarisation de l'économie voit son secteur du commerce, des transports et des services occuper les ¾ des entreprises et établissements présents. La croissance se fait par l'implantation de quelques entreprises tertiaires fortement employeuses dans le domaine de l'information et de la communication et des activités spécialisées scientifiques et techniques.

Figure 60 : Etablissements par secteurs d'activité en 2015

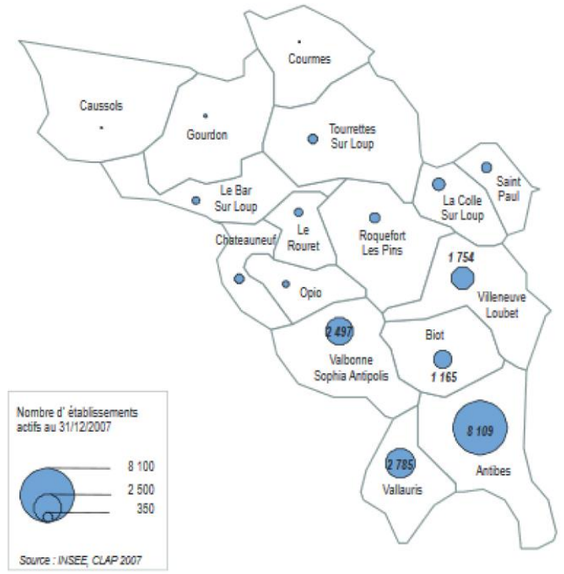


En moyenne, chaque année, entre 200 et 250 établissements nouveaux se créent sur Biot. Les créations d'entreprises se distinguent par une forte proportion de projets dans le secteur des services (60% de l'ensemble des créations d'établissements), puis, dans une moindre mesure, des commerces, transports et hébergement (21%). L'effet technopole et l'importance de l'économie résidentielle explique cette particularité.
A noter également que Biot est le 3ème pôle de production de locaux immobiliers d'entreprises. La commune a en effet pour spécificité de produire 30% de la production de bureaux.

3.4.5.2. Le tissu d'entreprises

En 2013, Biot compte 1 976 établissements, soit une création de 439 établissements supplémentaires par rapport à 2013. 75 % des établissements économiques sont uniquement liés à leur(s) chef(s) d'entreprise et ne comptent aucun salarié. 19 % des établissements regroupent entre 1 et 9 salariés. Ainsi, près de 96 % des établissements ne comptent aucun ou moins de 10 salariés quand seulement 2% des établissements emploient entre 10 et 19 salariés et seul 3,5% des établissements comptent plus de 20 salariés au sein de leur structure.

Figure 61 : Nombre d'établissement sur la CASA en 2007 (Source : PLH CASA)



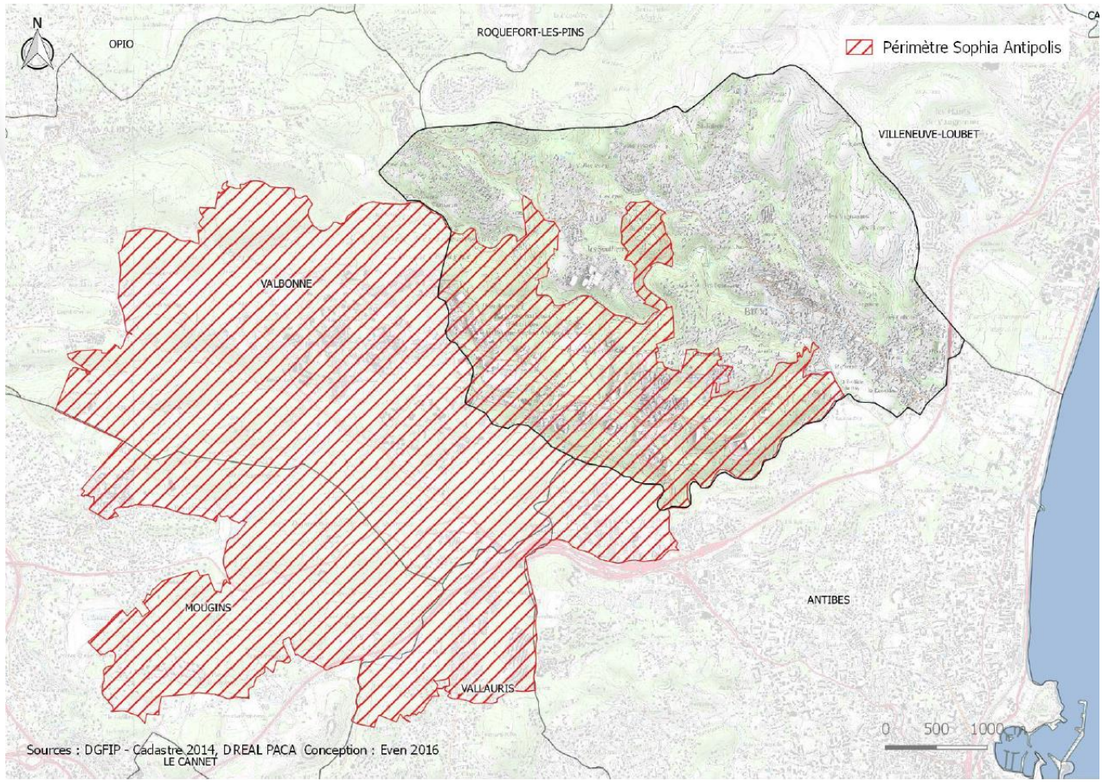
3.4.5.3. La technopole Sophia-Antipolis

Biot est intégrée à la technopole de Sophia-Antipolis. Ce pôle de compétitivité à vocation mondiale regroupe 2 230 établissements (soit 2.2% de l'ensemble des établissements du département) et 36 300 emplois (soit 8.5% de l'ensemble des emplois sur les Alpes-Maritimes) au 1er janvier 2016.

L'écosystème de Sophia Antipolis est composé de trois secteurs particuliers avec des caractéristiques différentes :

- Cœur de Cible : les activités Cœur de Cible regroupent 516 établissements et génèrent 20 173 emplois sur le territoire. Ce secteur, qui regroupe les entreprises de technologie de pointe et d'instituts de recherche, réalise à lui seul plus de la moitié du chiffre d'affaires de Sophia-Antipolis (58%) ;
- Services aux entreprises : 524 établissements sont répertoriés dans le domaine des services aux entreprises (soit 24% de l'ensemble des établissements de Sophia-Antipolis). Ce secteur génère 4 626 emplois et 10% du chiffres d'affaires de la technopole ;
- Services à la personne : 713 établissements permettent de répondre aux besoins des particuliers sur Sophia-Antipolis. 4 880 emplois sont répertoriés dans ce secteur d'activités.

Figure 62 : Carte du périmètre de Sophia-Antipolis (Source : Conception Even 2016)



Concernant la taille des établissements, 2/3 des emplois sont générés par des établissements de plus de 50 salariés (24 277 emplois au total). 7% des établissements ont plus de 50 salariés contre moins de 1% dans l'ensemble des Alpes-Maritimes.

3.4.5.4. Artisanat

En 1997, Biot se voit décerner le label « Villes et Métiers d'Art » pour le verre, symbolisant sa tradition et son savoir-faire.

Les métiers d'art par leur double appartenance à la vie culturelle et économique, sont porteurs de l'identité de Biot. Afin de valoriser leur potentiel « Métier d'Art », les villes de Biot, le Cannet, Vallauris et Cagnes-sur-Mer ont travaillé en partenariat pour constituer un réseau « Villes et métiers d'art » et développer des actions communes.

3.4.5.5. Commerce de proximité

La commune a réalisé un dossier droit de préemption en 2014 afin de dynamiser son centre-ville. La sauvegarde du commerce de proximité dans le centre historique et le maintien d'une offre commerciale diversifiée sont les deux principaux volets de cette approche.

Dans ce cadre, en 2014, la commune répertoriait 45 commerces sur le centre village. Sur l'ensemble de ces commerces, 64% d'entre eux étaient du commerce de détail spécialisé, 29% dans la restauration et 7% du commerce de détail non spécialisé. Ces petits commerces participent à l'identité et l'attractivité de Biot.

Les commerces répondant aux besoins quotidiens des habitants représentent un tiers des commerces du centre, ce qui est insuffisant en comparant avec l'offre de loisirs et de tourisme.

Figure 63 : commerces sur la zone (Source : dossier droit de préemption Biot)

Liste des commerces sur la zone		
Alimentation générale (commerce) : **1**	Antiquaire (commerce) : **1**	Boulangerie-pâtisserie (commerce/artisanat) : **1**
Cadeaux et souvenirs (commerce) : **4**	Cave à vins (commerce) : **1**	Décoration (commerce) : **3**
Fleuriste (commerce/artisanat) : **1**	Galerie d'art (commerce/artisanat) : **13**	Optique (commerce) : **1**
Presse (commerce) : **1**	Restauration (commerce) :**13**	Tabac (commerce) : **1**
Prêt à porter (commerce) : **4**		

3.4.5.6. L'activité agricole

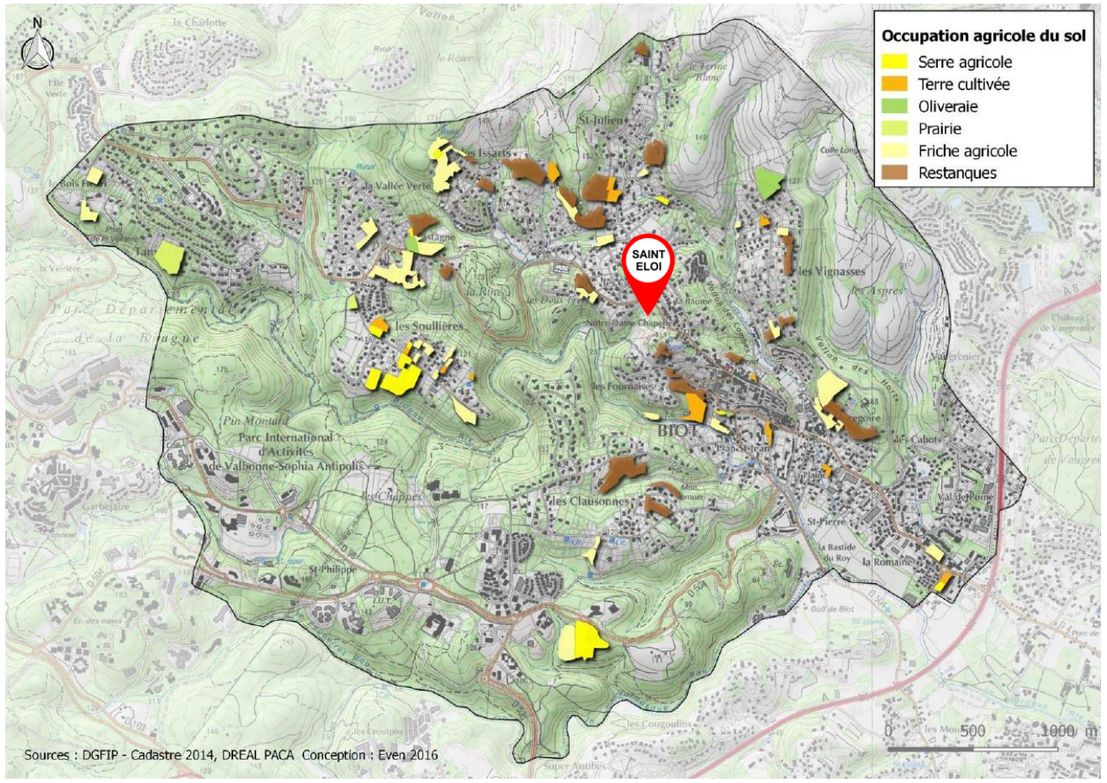
Situé dans les collines du bassin de versant de la Brague, le territoire de Biot a toujours constitué une terre d'accueil pour les activités agricoles. Ce secteur constituait autrefois un bassin de production, dans lequel l'agriculture s'imposait comme composante structurante du paysage local. Cependant les procédures d'aménagement du territoire de ces dernières décennies et le contexte agricole global ont engendrés une décroissance de l'activité agricole.

Cette situation se ressent dans l'évolution des statistiques agraires relatives au territoire communal : en 1970 Biot n'abritait pas moins de 87 hectares de Surface Agricole Utile (SAU), soit près de 5,6% de la surface communale, contre moins de 6 hectares (0,4% du territoire communal) au recensement agricole de 2010. L'économie agricole a connu une forte chute entre 1970 et 2010, avec la disparition de 124 exploitations et de 245 emplois liés à leurs activités.

A ce jour, l'agriculture communale est fortement dominée par le maraichage, l'horticulture et l'oléiculture (≈ 90% des espaces agricoles).

Figure 64 : Occupation agricole du sol à Biot

Source : Diagnostic du PLU de Biot, 16/09/2016



ECONOMIE ET ACTIVITES

Ce qu'il faut retenir

La commune de Biot, suivant la tendance nationale à la tertiarisation de l'économie voit son secteur du commerce, des transports et des services occuper les ¾ des entreprises et établissements présents. Biot est intégrée à la technopole de Sophia-Antipolis. Ce pôle de compétitivité à vocation mondiale regroupe 2 230 établissements (soit 2.2% de l'ensemble des établissements du département) et 36 300 emplois (soit 8.5% de l'ensemble des emplois sur les Alpes-Maritimes) au 1er janvier 2016.

La commune comptait, en 2014, 45 commerces sur le centre village. Sur l'ensemble de ces commerces, 64% d'entre eux étaient du commerce de détail spécialisé, 29% dans la restauration et 7% du commerce de détail non spécialisé. Ces petits commerces participent à l'identité et l'attractivité de Biot. Les commerces répondant aux besoins quotidiens des habitants représentent un tiers des commerces du centre, ce qui est insuffisant en comparant avec l'offre de loisirs et de tourisme.

En 2015, 38% des actifs occupés résidant dans la commune de Biot y travaillent également. Cette part est bien plus faible qu'à l'échelle du département dans lequel la près de la moitié (soit 49,4%) des actifs occupés travaillent dans leur commune de résidence.
Les déplacements induits par les mobilités professionnelles sont fortement dépendants de l'automobile (79% des déplacements), Ils sont ainsi supérieurs à la moyenne départementale (64,7 %).

3.4.6. Organisation du territoire et occupation du sol

A. Contexte général : commune de Biot

La commune de Biot est située au-dessus de l'autoroute A8, grand axe est-ouest, reliant l'Italie à Aix en Provence. L'accès à Biot s'effectue depuis les sorties d'Antibes ou Villeneuve-Loubet. La commune bénéficie ainsi d'une bonne accessibilité aux principales centralités des Alpes Maritimes, qui, conjuguée à un environnement préservé et un cadre de vie d'excellente qualité, en font une commune attractive à la fois pour les actifs et pour les retraités. De plus, l'architecture, la forme urbaine et l'ambiance de « village jardin » constituent l'identité propre de Biot.

La commune possède deux centralités :

- La première centralité se concentre autour du « village perché ». Situé en hauteur par rapport au reste de la commune, il constitue le cœur de vie du territoire ;
- La seconde centralité de la commune est Saint Philippe. Ce pôle de vie a été créé en 1990, il comprend des équipements (crèche, école etc.), des commerces et des logements.

La commune s'organise en trois entités :

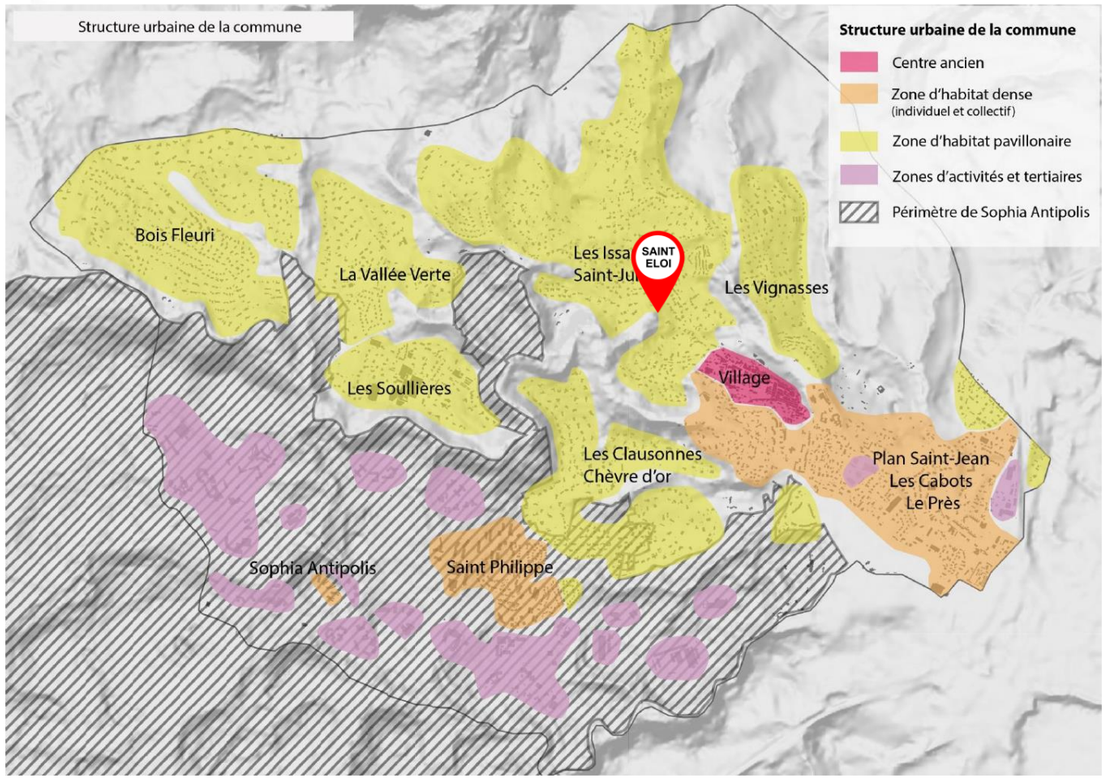
1. Au sud du territoire :
   - Le secteur de Saint-Pierre/les Cabots/Plan St-Jean, situé le long de la route de la Mer, constitue la première entrée sur la commune depuis Antibes ;
   - Les Clausonnes/Chèvre d'or.
2. Sophia-Antipolis dans sa fonction de technopole ;
3. Au nord du territoire :
   - Les Vignasses ;
   - Les Issarts / Saint-Julien ;
   - La vallée verte / les Soullières : ce secteur est doté d'un fort passé agricole qui marque aujourd'hui encore l'identité du quartier ;
   - Bois Fleuri.

Le secteur nord est ainsi organisé en lotissements, à dominante pavillonnaire. Le secteur sud présente un tissu urbain plus hétérogène. Il comprend de l'habitat collectif, des activités commerciales et artisanales.
Les secteurs résidentiels, encadrés par de grands massifs boisés, étaient des terrains agricoles, gages d'un cadre de vie privilégié dans un environnement naturel.
Le sud-ouest de Biot est occupé par le parc d'activités de Sophia-Antipolis, plus importante technopole de France et d'Europe. La technopole constitue un secteur spécifique par son architecture et son organisation spatiale, elle accueille principalement des bâtiments d'entreprise. Sophia Antipolis constitue un site préservé exceptionnel de plus de 2 000 hectares entre mer et montagne. Référence internationale des parcs scientifiques, la réussite de cette technopole a été insufflée par la création d'un modèle de développement économique et de recherche, dans un

cadre naturel et multiculturel. La commune de Biot comprend ainsi sur son territoire des entreprises de renommée mondiale dans le domaine de la recherche et du développement.
Le quartier de Saint-Philippe, concentre à la fois du commerce et des équipements lié à Sophia Antipolis. De l'habitat, principalement sous forme d'habitat collectif, est également présent sur ce quartier.

Figure 65 : Carte de la structure urbaine de la commune

Source : Réalisation CITADIA Conseil, 2016)

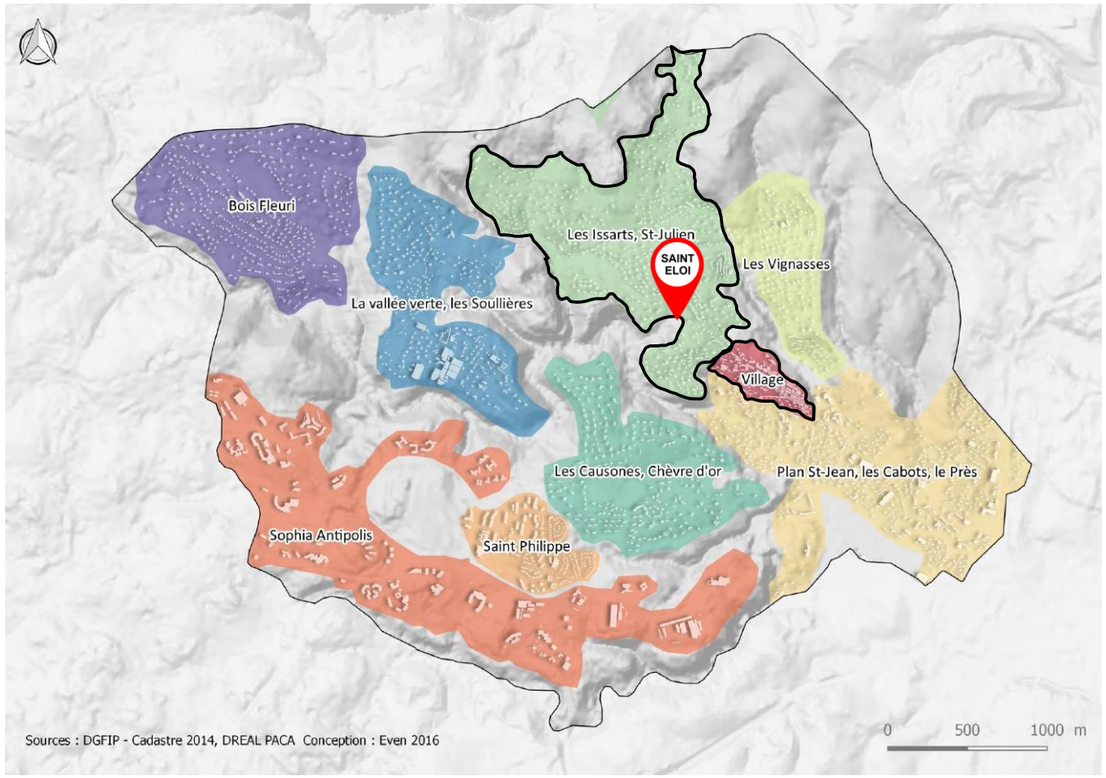


La morphologie du territoire laisse transparaitre de grandes entités urbaines. Ainsi, le territoire biotois fonctionne véritablement en secteurs distincts. Chaque entité possède ses caractéristiques, formes, fonctionnement, et évolution propres. Faire des études sectorielles permet ainsi de mettre ces éléments en avant.

La commune de Biot se caractérise par une urbanisation multipolaire autour de différentes zones d'habitation et zones d'activités.
Au nombre de neuf secteurs, répartis entre l'espace collinaire et les plateaux, ils possèdent des caractéristiques et formes propres. Ainsi, l'analyse morphologique et fonctionnelle du tissu urbain de la commune conduit à distinguer :

- Secteur village ;
- Secteur Les Vignasses ;
- Secteur Plan Saint Jean/ Saint-Pierre/ les Cabots /les Près ;
- Secteur Les Issarts et Saint Julien ;
- Secteur Les Clausones/ Chèvre d'or ;
- Secteur Les Soullières/ la Vallé verte ;
- Secteur Saint Philippe ;
- Secteur Bois Fleuri ;
- Secteur d'activité Sophia Antipolis.

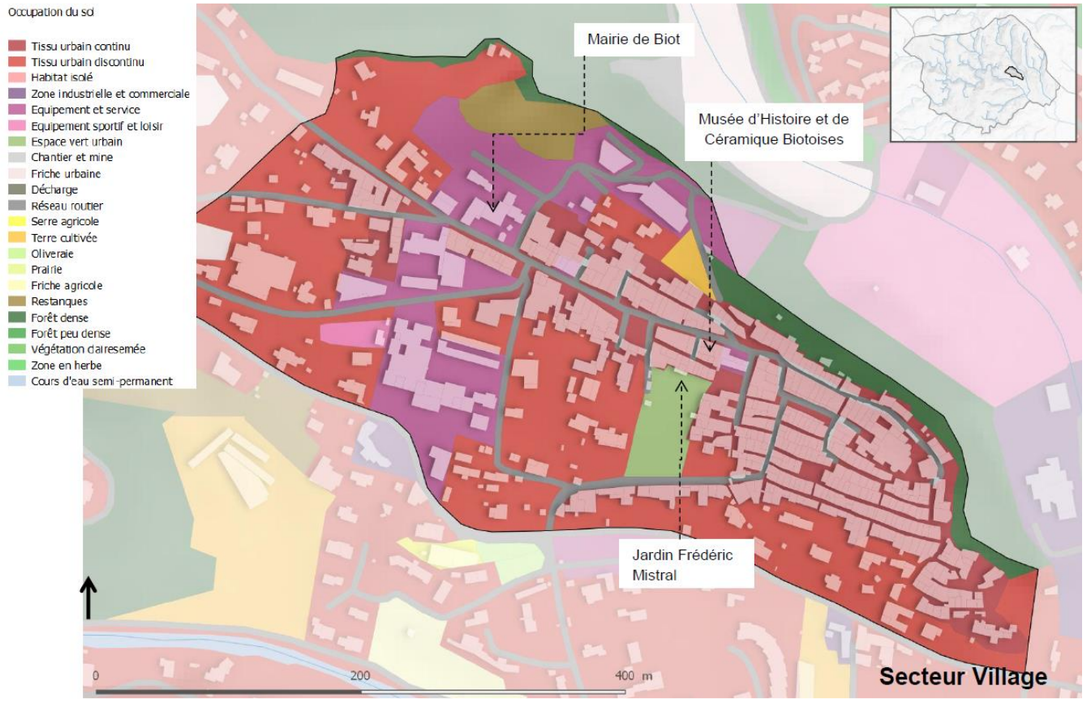
Figure 66 : Division sectorielle du territoire de Biot



B. Contexte : l'aire d'étude immédiate et ses abords

Les terrains Saint-Eloi sont situés à l'interface entre le secteur Les Issarts/Saint-Julien et le village (voir carte ci-dessus).

Secteur village



Positionnement

Secteur situé à l'ouest du territoire, le village de la commune de Biot est perché sur l'éperon rocheux.

Accessibilité

Le village de Biot est traversé par la RD4, ainsi que la route d'Antibes.

Le stationnement des véhicules est assuré autours du village par de nombreux parkings (Parking des Bachettes-Fontanette-Chemin Neuf- Parking 2 roues du Portugon). Le centre village est également desservi par 2 lignes de transports ENVIBUS (Les lignes 10-21). Il est principalement piéton car composé de ruelles étroites.

Composition du secteur

Le centre ancien est occupé par des maisons dites urbaines dotées d'une volumétrie simple, et par des immeubles orientés le long de la rue Saint-Sébastien (secteur correspondant à une structure urbaine différente du centre ancien médiéval).

Tel un promontoire, le tissu urbain de Biot s'organise en suivant la pente. Il est organisé par des rues parallèles qui fonctionnent comme des voies de distribution. Le centre s'est développé de façon contrainte sur sa partie Nord-Ouest, à cause de la topographie du site.

De nombreux équipements et services publics sont situés dans le centre-ville de Biot : administration, social, scolaires, culturels et commercial…

Environnement et risques

Le village se situe en « zone blanche » du PPRI et du PPRIF. Les espaces verts sont peu présents à l'intérieur du village. Des instabilités du socle du village sont également à noter.

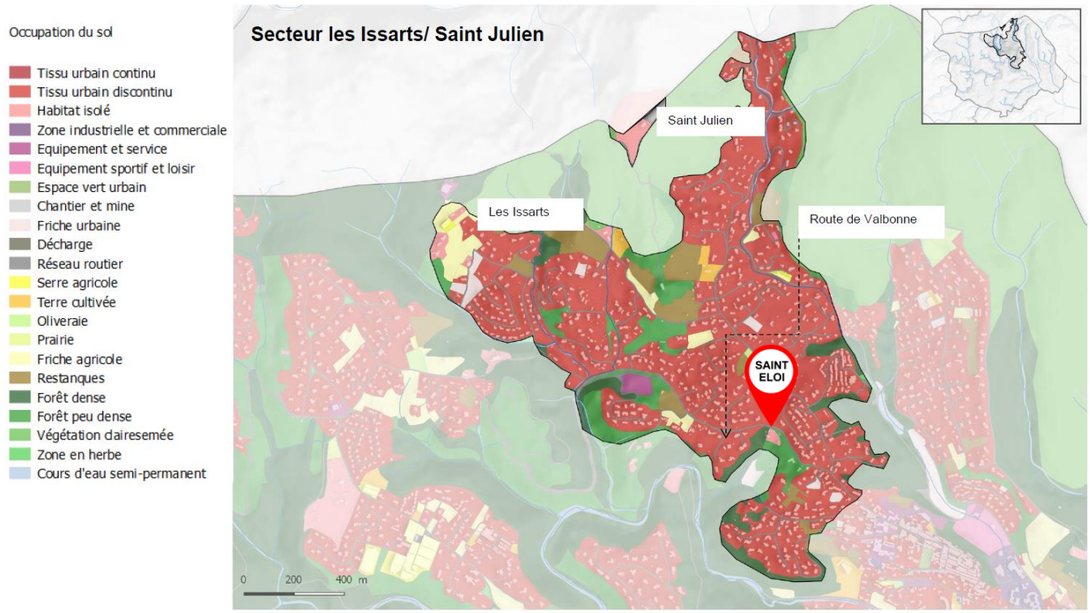
Perceptions paysagères

Situé sur un éperon rocheux, il surplombe la commune. Il est particulièrement visible depuis les secteurs situés en contrebas du

- Plan Saint Jean ;
- Vallon des Vignasses.

Le village est un élément paysager et patrimonial fort, ce point d'appel structure les dynamiques paysagères de la commune.

Les Issarts/Saint-Julien



Positionnement

Ce secteur à vocation exclusivement résidentielle est situé au nord de la commune, à l'ouest du vallon des Combes, et à l'est de la Rine.

Accessibilité

Le secteur est traversé par la RD4 qui relie les différents secteurs de Bois Fleuri, au village.

Les routes du réseau viaire communal sont trop étroites, les véhicules sont parfois dans l'impossibilité de se croiser, avec de nombreuses voiries en impasse. Les trottoirs sont inexistants, le piéton est donc contraint de marcher sur les voies routières.

Composition du secteur

Situé sur les collines au nord de Biot, le secteur les Issart -St Julien se compose essentiellement de maisons individuelles et présentent un tissu urbain organisé le long des voies de desserte secondaires.

Le secteur s'est développé dans un contexte topographique contraignant. Il se caractérise par un tissu urbain relativement homogène qui a une vocation uniquement résidentielle.

Environnement et risques

Le quartier est entouré de zones d'aléa incendie fort. La zone est située dans une zone de danger modéré à prescriptions particulières au PPRIF (zone B1a). Une partie est soumise à la zone B0 zone rose, zone de danger moyen.

Le secteur dispose de nombreuses haies et boisements qui peuvent servir de support à la trame verte.

Perceptions paysagères

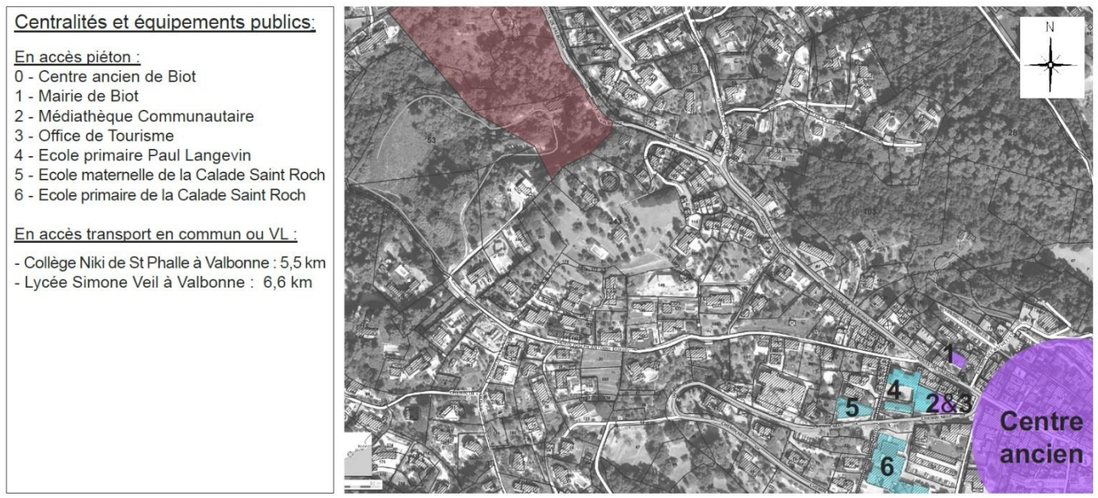
Le secteur est peu perceptible.

C. Les terrains Saint-Eloi

Positionnement

L'aire d'étude immédiate s'inscrit sur un ensemble de terrain communaux dénommés terrains Saint-Eloi. Ces terrains sont situés **entre le centre historique de Biot, à l'est, et « Les Castellins », à l'ouest**. Par sa localisation, le site bénéficie d'un accès privilégié au village et aux équipements (voir carte ci-dessous).

Figure 67 : Localisation du site par rapport au village et à ses équipements



Accessibilité

Le site bénéficie de deux accès directs sur la RD4, au nord. Il est également desservi par le chemin Durbec qui permet de désenclaver le quartier des Fournaises, au sud, lorsque l'accès au village n'est pas possible (travaux).

Composition du secteur

Entouré d'une zone résidentielle pavillonnaire, le site se compose principalement de **zones boisées et d'anciennes terrasses probablement anciennement cultivées** et aujourd'hui en herbe, fauchées ainsi que ponctuées de quelques zones rudérales.

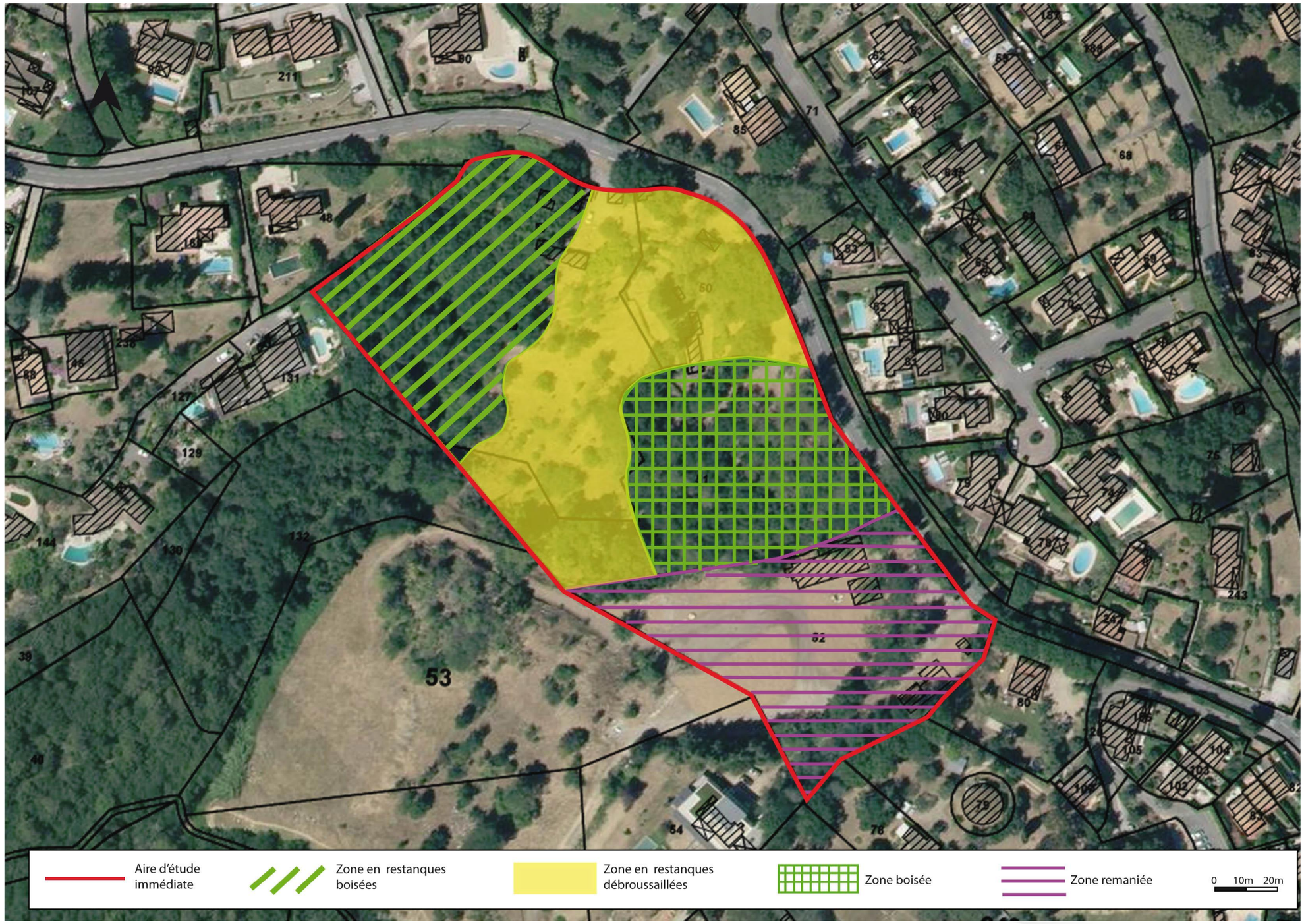
Dans la partie ouest, on trouve un vallon boisé et encaissé qui collecte les eaux des bassins versant amonts et qui rejoint la Brague à environ 400m en aval. Ce vallon isole physiquement et fonctionnellement le site des habitations à l'ouest. Dans cette partie du site, il subsiste **sept bâtiments de petite échelle et constructions annexes** dont deux maisons habitées ainsi que d'anciens bâtiments à l'abandon.

La partie est du site a été remaniée (terrassée, compactée) au cours des dernières années. Les bâtiments de l'ancienne carrière d'extraction de sable ont été démolis. Il est important de rappeler que le site n'est pas implanté sur la zone d'extraction du sable mais uniquement sur la partie où était installée la zone de triage des matériaux. L'aire d'étude immédiate ne comporte donc ni front de taille ni de zone d'extraction.

Constructions et restanques (Auteur : Ingérop, 06/2019)

Boisements à l'ouest du site (gauche) et zone terrassée à l'est (Auteur : Ingérop, 06/2019)

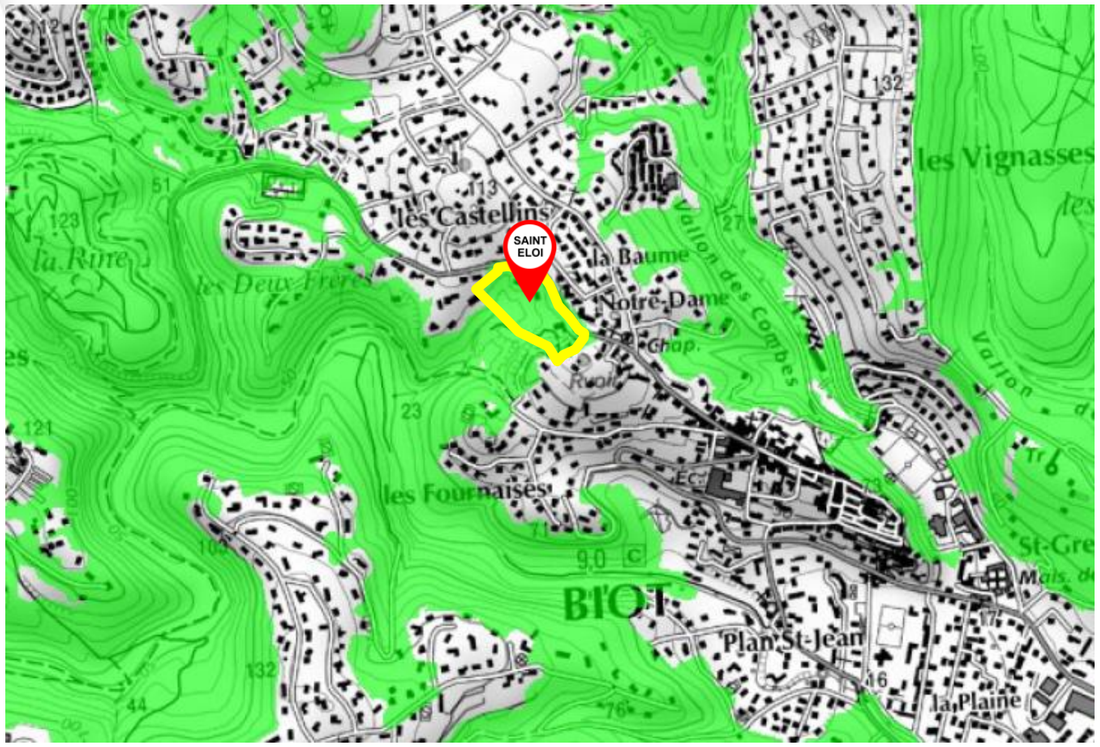
Figure 68 : Types d'occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate



Les travaux de défrichement sur le site sont soumis à la délivrance préalable d'une autorisation.

Figure 69 : Zone soumise à autorisation de défrichement

Source : Application CARTELIE, DDTM 06



Environnement et risques

Le site est classé par le PPRIF en zone de danger modéré à prescriptions particulières (B1a) et à l'interface avec la zone rouge de danger fort (R0). La présence du vallon

Le site est également concerné par des aléas de glissement, de ravinement et de chute de blocs d'intensité moyenne à très forte.

Perceptions paysagères

Le site présente une implantation très encaissée du fait de sa situation en fond de vallon et sous la RD4. Les bras de collines qui s'élèvent au nord-ouest et au sud-est constituent de véritables barrières visuelles complétées par une rideau boisé. La vue s'ouvre en revanche vers le sud-ouest en direction des gorges de la Bragues.

ORGANISATION DU TERRITOIRE ET OCCUPATION DU SOL

Ce qu'il faut retenir

La commune de Biot bénéficie d'une bonne accessibilité aux principales centralités des Alpes Maritimes, qui, conjuguée à un environnement préservé et un cadre de vie d'excellente qualité, en font une commune attractive à la fois pour les actifs et pour les retraités.

La commune possède deux centralités : l'une concentrée autour du village perché, la seconde sur le secteur Saint-Philippe, pôle de vie a été créé en 1990.

Les terrains Saint-Eloi (aire d'étude immédiate) sont situés à l'interface entre un secteur résidentiel pavillonnaire (Les Issarts/Saint-Julien) et le village de Biot.
Le site bénéficie d'accès directs sur la RD4 et de la desserte par le chemin Durbec qui permet de désenclaver le quartier des Fournaises, au sud, lorsque l'accès au village n'est pas possible (travaux par exemple).
Entouré d'une zone pavillonnaire résidentiel, le site se compose principalement de zones boisées et d'anciennes terrasses probablement anciennement cultivées et aujourd'hui en herbe, fauchées ainsi que ponctuées de quelques zones rudérales. Les travaux de défrichement sur le site sont soumis à la délivrance préalable d'une autorisation.
Dans la partie ouest, on trouve un vallon boisé et encaissé ainsi que sept bâtiments de petite échelle et constructions annexes dont deux maisons habitées et d'anciens bâtiments à l'abandon.
La partie est du site a été remaniée au cours des dernières années notamment à la suite à la démolition des bâtiments de l'ancienne carrière d'extraction de sable. Il est important de préciser que cette partie du site n'est pas implantée sur la zone d'extraction du sable mais uniquement sur la partie où était installée la zone de triage des matériaux, elle ne comporte donc ni front de taille ni de zone d'extraction.

3.4.7. Equipements et réseaux

3.4.7.1. Equipements publics

La Commune de Biot est **assez bien dotée en termes d'équipements publics de proximité**. Cette offre se répartie globalement entre les deux centralités du territoire communal, à savoir : le village historique et le secteur Saint-Philippe développé au cours des années 1990.

A. Education

▶ Petite enfance

Aujourd'hui la commune de Biot accueille sur son territoire 119 enfants de moins de 3 ans. La commune dispose de deux crèches avec une capacité d'accueil chacune de 45 et 70 enfants. Biot dispose également d'une crèche familiale et d'une crèche privée.

▶ 1er cycle maternel et élémentaire

En matière d'éducation, la commune est bien équipée avec 3 écoles maternelles accueillant un total de 349 élèves (St-Roch, Moulin Neuf et Olivari), 4 écoles élémentaires qui accueillent 590 élèves (Biot, St-Roch, Moulin Neuf et Olivari) et une école privée qui compte 118 élèves (Montessori).

	Localisation (commune, quartier)	Nombre d'établissements	Nombre d'élèves du territoire	Nombre de garderie(s)	Nombre d'enfant(s) gardé(s)
Ecoles maternelles	St Roch, Moulin Neuf, Olivari	3	349	3	191
Ecoles élémentaires	Biot, St Roch, Moulin Neuf, Olivari	4	590	3	267
Ecoles privées en contrat d'association	Ecole Montessori	1	118		

Figure 70 : Ecoles maternelles et élémentaires sur Biot (Source : mairie du Biot)

▶ Second cycle

Le collège de l'Eganaude, situé sur le périmètre de Sophia-Antipolis, accueille 687 élèves.

Biot ne dispose pas de lycée. Les lycéens se rendent à Valbonne ou Antibes.

▶ Cycle universitaire

On recense également sur la commune, et plus particulièrement à Saint Philippe : le CAMPUS STIC et un Institut Universitaire Technologique (IUT), l'école d'ingénieurs Polytech'Nice-Sophia, l'école d'ingénieurs EURECOM. Ainsi, l'Université Nice Sophia Antipolis accueille 29 500 étudiants dont 20 300 inscrits en cursus LMD, 2 000 inscrits en DUT, 1 100 en formation ingénieur et 3 500 étudiants inscrits en formations médicales et odontologiques.

B. Culture, sport et loisirs

La commune dispose d'une offre de proximité conséquente pour ses habitants, en termes de sports et loisirs. L'offre en équipements culturels de Biot se concentre surtout sur les trois musées (musée Fernand Léger, musée d'histoire et de céramique biotoise et musée du bonsaï) et un écomusée sur le verre, une médiathèque et un espace des Arts et de la Culture Henri Carpentier accueillant le Festival des Heures Musicales et autres évènements culturels pendant l'année.

En termes d'équipements sportifs, la ville de Biot comprend une trentaine d'associations sportives qui rassemblent plus de 2 000 adhérents et dispose d'un parc d'équipements sportifs : un complexe sportif, un dojo municipal, deux boulodromes, 4 courts de tennis, 2 plateaux et terrains de jeux extérieurs, un skate-park. L'académie de tennis Mouratoglu et les 3 golfs (1 practive et 2 golfs) présents sur la commune sont privés.
Elle compte également un centre communal d'action sociale, un club pour les retraités.

C. Santé et action sociale

La commune dispose de :

- Trois pharmacies ;
- Trois cabinets médicaux ;
- Un laboratoire d'analyses
- Un laboratoire prothésiste dentaire ;
- Deux établissements pour enfants et adolescents handicapé ;
- Un EHPAD ;
- Un service de soin à domicile pour les personnes âgées.

D. Services particuliers

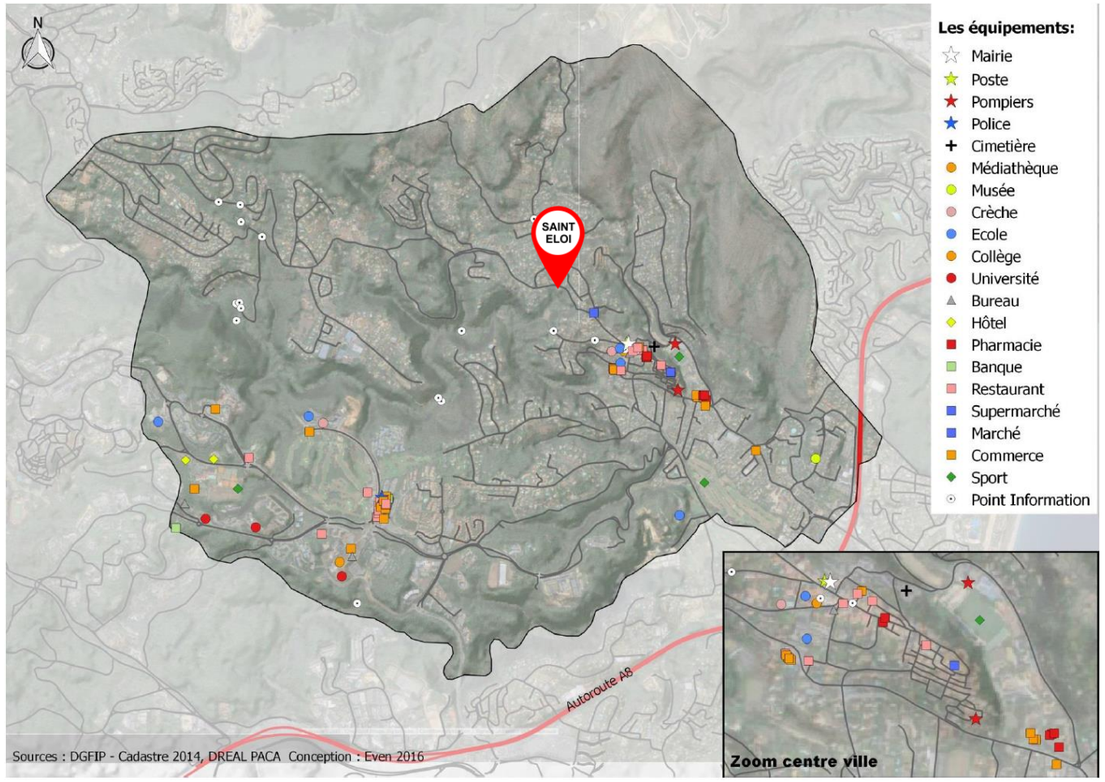
En termes de service, la commune compte également un service pôle emploi, quatre banques, un bureau de poste, une agence postale communale.

Biot est également dotée d'un marché provençal hebdomadaire

L'hôtel de ville, situé au début de la route de Valbonne, et la police municipale situé au quartier Saint-Philippe.

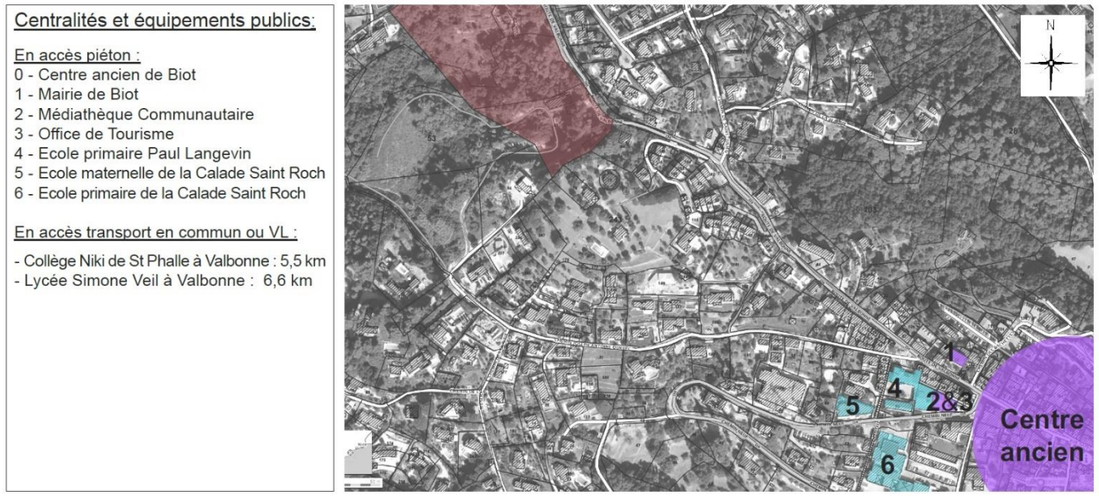
Figure 71 : Les équipements sur Biot

Source : CITADIA 2016



Située à moins de 10 minutes à pied du village, l'aire d'étude immédiate tire avantage de sa localisation et bénéficie des équipements publics de proximité qui sont implantés dans le centre historique de la Commune.

Figure 72 : Localisation du site par rapport au village et à ses équipements



3.4.7.2. Réseaux techniques

A. Contexte général : commune de Biot

▶ **Alimentation en eau potable**

L'alimentation en eau potable est gérée. En 2014, le volume d'eau distribué était de 2 045 449 m^3. L'ensemble de l'eau consommé par la commune est importé depuis les services d'eau potable d'Antibes Juan-les-pins et du syndicat intercommunal du littoral de la rive droite du Var.

Le rendement du réseau de Biot est de 80,1 % en 2014. Le rendement du réseau de Biot étant supérieur à l'objectif fixé par le Grenelle II qui est de 74%, il n'y a pas d'obligation de mettre en œuvre un plan d'action.

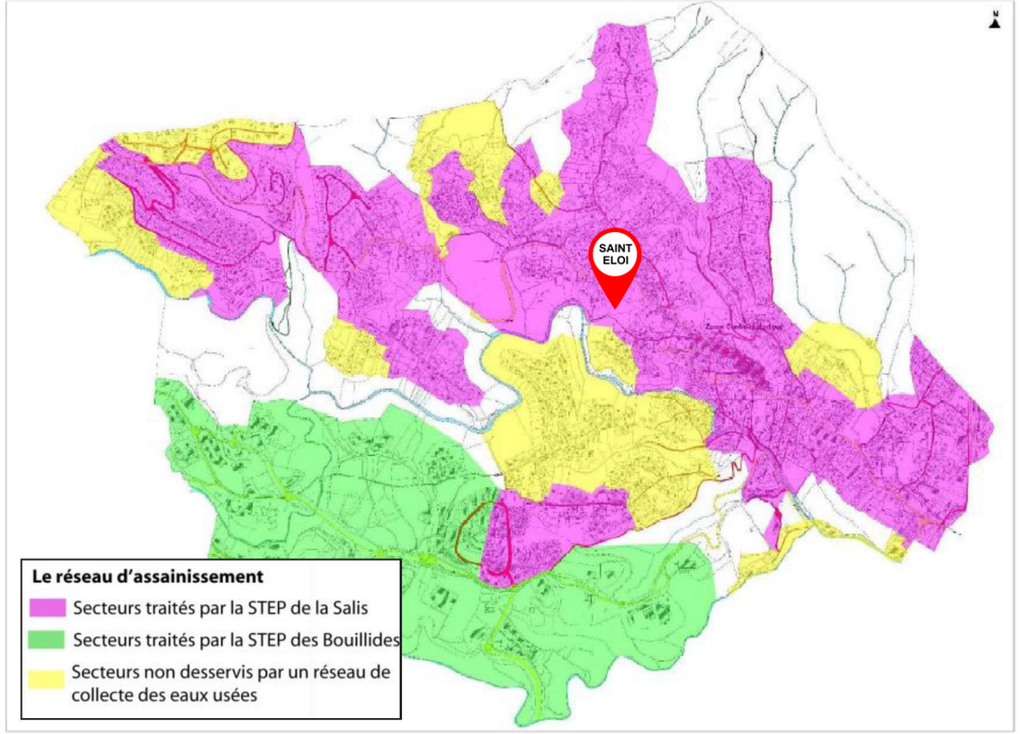
▶ Assainissement

L'assainissement est principalement réalisé dans les deux stations d'épuration suivantes :

- La STEP des Bouillides : le réseau de transfert transitant par la commune relève de la compétence du syndicat des Bouillides. La non-conformité du réseau fait l'objet d'une mise en demeure. Un poste de relevage va être reconstruit afin d'abaisser un seuil. Cette STEP a traité 195 727 m3 d'eau de Biot ;
- La STEP de la Salis à Antibes : la station est pénalisée par les eaux claires parasites issues du réseau de Biot. Cette STEP a traité 751 486 m3 d'eau de Biot. Le volume total des effluents biotois traités par ces deux stations étaient de 9 47 213 m3.

Le plan ci-dessous matérialise le découpage des réseaux d'assainissement de la commune de Biot. Les zones roses représentent les secteurs traités par la STEP de la Salis, les zones vertes les secteurs traités par la STEP des Bouillides. Les secteurs non desservis par un réseau de collecte des eaux usées sont quant à eux identifiés en jaunes ; chaque habitation doit disposer d'une installation d'assainissement autonome, placée sous le contrôle du SPANC.

Figure 73 : Carte du zonage d'assainissement (source : rapport annuel 2014)



Le ratio équivalent habitant est de 271 / l/ j/ hab. Le haut niveau de ce ratio peut s'expliquer par la conjonction des deux éléments suivants :

- Nombre d'abonnés ne disposant pas de compteur d'arrosage ; leur volume consommé pour l'arrosage, et donc non traité à l'épuration, est quand même assujettis à la redevance d'assainissement ; (environ 9 % des abonnés « eau » possèdent un compteur d'arrosage) ;
- Le volume d'eaux parasites pénétrant dans le réseau grossit le volume traité et augmente donc le ratio.

Le schéma directeur d'assainissement a permis de recenser de nombreux points d'intrusion d'eaux parasites permanentes dans le réseau d'assainissement.

Selon la pluviométrie, le volume annuel d'eaux parasites peut représenter entre 20 et 25 % du volume total des effluents usés ; la facture du traitement aux STEP varie d'autant. Ainsi, le Scot de la CASA indique que les eaux claires parasites sont peu maitrisées ce qui provoquent des débordements excessifs par temps de pluie et des difficultés pour les stations d'épuration d'Antibes et Valbonne.

▶ Electricité

La commune de Biot a consommé en 2010 39336 tep /an d'énergie primaire principalement pour sa consommation électrique.

La commune n'a produit que de l'énergie issu du solaire. En 2011, 17 tep/an (tonnes équivalent pétrole) furent produites sur la commune essentiellement via du solaire thermique.

L'augmentation de la consommation énergétique est corrélée à l'accroissement du parc immobilier, à l'augmentation du nombre d'équipements électriques au sein de chaque foyer et à la mauvaise isolation des bâtiments anciens.

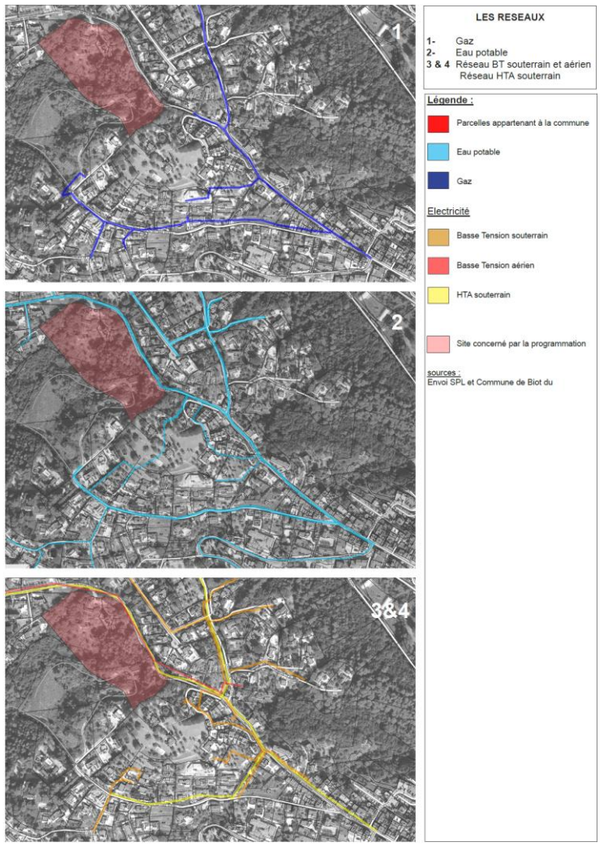
- La CASA a ouvert en janvier 2010 un « Espace Info Energie » destiné à regrouper en seul point toutes les informations nécessaires pour orienter les particuliers dans leurs projets de rénovation ou de constructions. Des permanences du conseiller Espace Info Energie étaient effectuées tous les deux mois sur la commune. Des permanences hebdomadaires restent désormais effectuées dans les médiathèques de Valbonne et Antibes et du mercredi au samedi matin à Valbonne ;
- La CASA dispose aussi d'un conseiller en Energie Partagée (CEP) depuis 2013 financé au tiers par la commune de Biot.

La commune de Biot s'inscrit depuis 2014 dans la démarche régionale « AGIR pur l'énergie ». Dans le cadre de ce programme et de l'intervention du CEP, la commune a réalisé le suivi de ses consommations, des diagnostics et des actions pour la réduction de consommation dans les bâtiments communaux ainsi que les actions de sensibilisation à destination des agents.

B. Contexte local : aire d'étude immédiate et abords

L'aire d'étude immédiate bénéficie d'une **bonne desserte par les réseaux techniques** (eau potable, électricité) grâce à la proximité immédiate de la RD4.

Figure 74 : Réseaux techniques au droit de l'aire d'études immédiate



EQUIPEMENTS PUBLICS ET RESEAUX TECHNIQUES

Ce qu'il faut retenir

Equipements publics : la Commune de Biot est assez bien dotée en termes d'équipements publics de proximité liés à l'éducation (établissements du premier cycle, collège, campus universitaire et enseignements du cycle supérieur), aux sports et loisirs, à la culture (musées, écomusée, médiathèque) et à l'action sociale (cabinets médicaux, laboratoire).
Située à moins de 10 minutes à pied du village, l'aire d'étude immédiate tire avantage de sa localisation et bénéficie des équipements publics de proximité qui sont implantés dans le centre historique de la Commune.

Réseaux techniques : la Commune de Biot est raccordée aux réseaux techniques liés à l'eau et à l'électricité notamment. L'alimentation en eau potable est assurée par les services d'eau potable d'Antibes Juan-les-pins et du syndicat intercommunal du littoral de la rive droite du Var. L'assainissement des eaux usées est principalement réalisé par la station des Bouillides à laquelle est raccordée la partie sud-ouest de la commune, et la station d'épuration de la Salis à Antibes qui traite les effluents domestiques de la partie nord-est de Biot dont le village. La Commune a consommé 39336 tep /an d'énergie primaire (en 2010) et a produit 17 tep/an (tonnes équivalent pétrole) via le solaire thermique.
L'aire d'étude immédiate bénéficie d'une bonne desserte par les réseaux techniques (eau potable, électricité) grâce à la proximité immédiate de la RD4.

3.4.8. Organisation des déplacements

3.4.8.1. Réseau viaire et circulation

A. Contexte général : commune de Biot

Biot est située à 20km de l'aéroport de Nice et plus précisément au nord de l'autoroute A8, grand axe est-ouest, reliant l'Italie à Aix-en-Provence. La gare SNCF de Biot située à 3km du centre, et desservie par des lignes de bus directs. L'accès à Biot se fait depuis les sorties Antibes ou Villeneuve-Loubet. Depuis l'autoroute, la desserte de la commune s'effectue au sud de Biot par deux axes majeurs : **la RD4 qui relie Antibes à Valbonne** et la RD504 qui dessert le secteur d'activité de Sophia Antipolis.

La commune de Biot se structure avec trois niveaux d'entrée.

- Les entrées de commune :
  - A l'est depuis le chemin des Cabots,
  - Au sud-est depuis la RD4,
  - Au sud depuis la RD 535,
  - A l'ouest depuis la RD 504,
  - A l'ouest depuis la RD 98,
  - Au nord-ouest depuis la RD4.
- Les entrées de cœur de commune :
  - Au sud par la RD4 et la RD 504,
  - Au nord par la RD4.
- Les entrées du centre ancien :
  - Depuis la route d'Antibes au sud,
  - Depuis la route de Valbonne au nord.

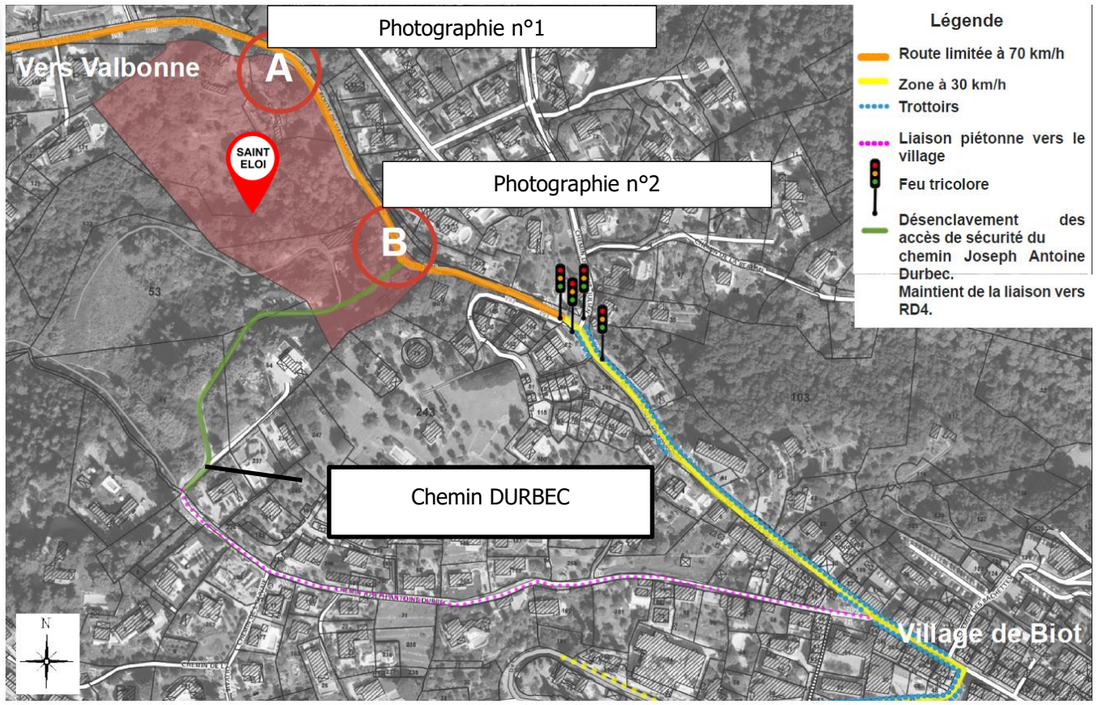
La desserte locale se réalise le plus souvent par des chemins/allées privées, en terre ou revêtues. Cependant, du fait de nombreux secteurs desservis par des impasses, la perméabilité voiture ou piétonne n'existent pas. Les personnes, afin de passer d'une rue à l'autre sont contraints de passer par l'axe de desserte principal.
Il existe des dysfonctionnements sur le territoire communal liés à des problèmes de congestion en direction de Sophia Antipolis, notamment aux heures de pointe. Les axes routiers sont saturés et peu adaptés à la forte affluence due aux flux pendulaires.

B. Contexte local : aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate se situe à l'entrée ouest du village où elle dispose de **deux accès directs** (A et B sur la carte ci-après) sur la RD4 en direction de Biot.

Figure 75 : Réseau viaire local

Source : Etude de faisabilité, ACTOM



Accès A (gauche) et B (droite) - Auteur : Ingérop, 06/2019

D'après la série de données (2006-2016) fournies par le Département des Alpes-Maritimes, le trafic moyen journalier mensuel sur la RD4 au droit du village de Biot varie entre 5 200 et 10 400 véhicules/jour. Au droit du périmètre d'étude (PR3+970), le trafic mensuel s'élève à **7 779 véhicules/jour**.
Le périmètre est également traversé dans le sens nord-est/sud-ouest par le chemin **Durbec** voie revêtue utilisée occasionnellement comme voie de désenclavement pour le quartier des Fournaises, au sud, lorsque l'accès au village n'est pas possible (travaux par exemple).

3.4.8.2. Transports collectifs

A. Contexte général : territoire de Biot

La commune de Biot est desservie par le **réseau de transport publics de la communauté d'agglomération « Envibus »**. En été, la CASA met également en place des navettes afin de faciliter l'accès au centre ancien.
Sur le réseau Envibus :

- 100% des véhicules permettent l'accueil des Personnes à Mobilité Réduite avec plancher surbaissé, emplacement dédié, annonce sonore des arrêts, agenouillement des véhicules et rampes électriques ;
- 40 arrêts aménagés selon la charte d'accessibilité et 100 arrêts selon les normes accessibilités ;
- Pour les moins de 26 ans et les plus de 60 ans : 12€ le Pass mensuel et 100€ pour le Pass annuel (au lieu de 22€ et 200€ en plein tarif) ;
- Mise à disposition du Réseau Icilà, service de transports collectifs à la demande, en complément des lignes existantes sur la même zone de desserte, qui n'empruntent pas d'itinéraires fixes.

L'offre de transport en commun à Biot est considérée comme peu adaptée. En effet, les voies ne permettent pas aux bus de circuler en cas d'embouteillages, les horaires et les fréquences de bus sont également peu adaptés aux usages.

Un projet de Bus Tram est prévu pour relier Antibes et Sophia Antipolis. Sa mise en service est prévue à l'horizon 2019. Destiné à changer en profondeur l'organisation des déplacements, il va permettre de relier le centre d'Antibes à la gare routière de Valbonne en 30 minutes.
6% de la population de Biot utilise les transports en commun pour des déplacements domicile travail.
7,5% des habitants de la CASA effectuent près de 3 déplacements en transports en commun par semaine (contre 13% dans les Alpes Maritimes).

Figure 76 : Réseau de transport collectifs sur la commune de Biot (extrait)

Source : Envibus

B. Contexte local : aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est située **à proximité de l'arrêt « Les collines de Biot »** qui est desservi par la ligne régulière n°10 : Antibes <> GR Valbonne Sophia Antipolis. Cette ligne permet notamment de rejoindre :

- **Le pôle d'échanges d'Antibes ;**
- **La gare SNCF de Biot ;**
- **Des équipements publics structurants (lycées, centre hospitalier, stade).**

La fréquence de la ligne est de l'ordre de 20-30 minutes aux heures de pointe. Cet arrêt se situe dans la zone sur le **Réseau Icilà**, service de transports collectifs à la demande, en complément des lignes existantes sur la même zone de desserte.

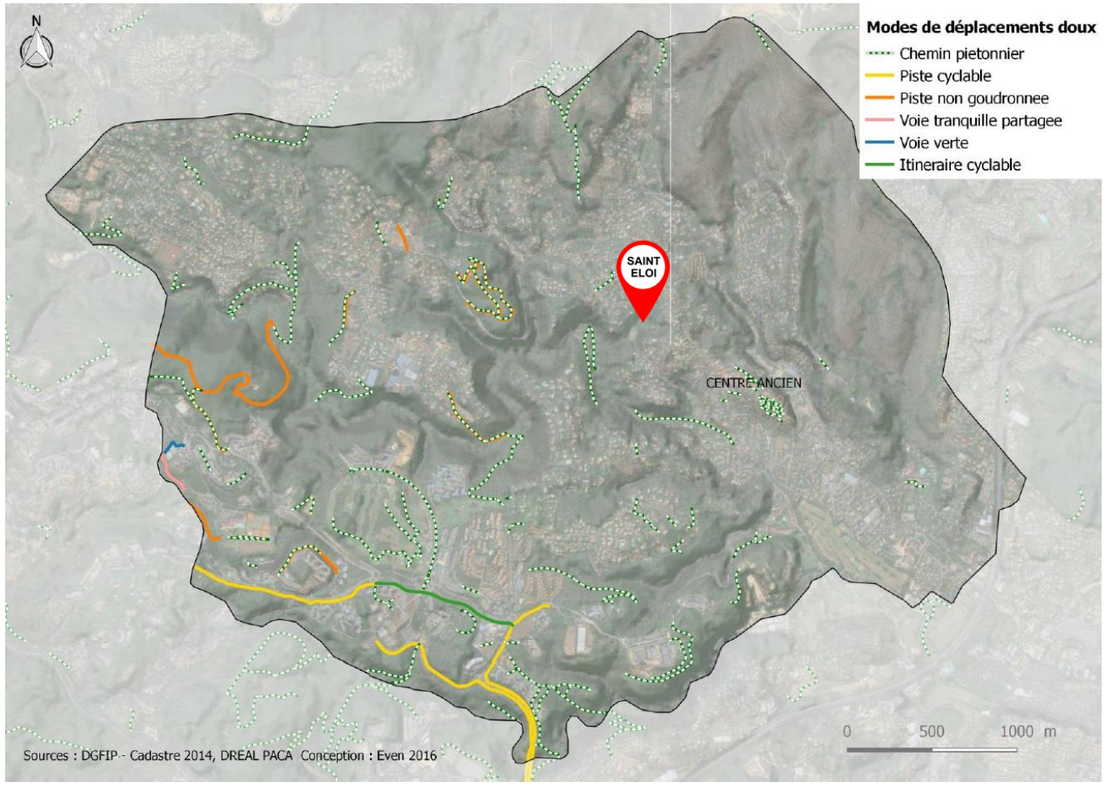
3.4.8.3. Modes doux

A. Contexte général : territoire de Biot

La commune dispose d'aménagements favorisant les déplacements doux (pistes cyclables, chemins piétonniers, chemins non goudronnés, voie verte, espace partagé, sentiers de randonnées, trottoirs etc.). Cette offre est répartie de manière inégale sur le territoire communal.

Sur la partie est de la commune, le manque d'aménagements adéquats (trottoirs, pistes sécurisés) et le relief ne font pas du territoire un lieu propice à l'accueil des déplacements doux notamment pour accéder au centre-village. Aujourd'hui, l'accès sécurisé aux équipements est encore insatisfaisant pour permettre de réels usages piétons et cyclistes.

Figure 77 : Modes de déplacements doux



B. Contexte local : aire d'étude immédiate

Le chemin Durbec qui traverse le périmètre dans le sens nord-est/sud-ouest constitue un **axe de déplacement privilégié pour les modes actifs**. En effet, entre le village de Biot et le quartier « Les Fournaises », cette voie est aménagée avec un **accotement réservé aux piétons et aux cycles**. Cet aménagement assure ainsi la liaison entre le village de Biot et Valbonne par l'intermédiaire du **sentier pédestre** (itinéraire de Grande Randonnée) qui longe la Brague.

Chemin Durbec en aval immédiat du site(gauche) et dans la traversée de la zone des Fournaises (droite) - Auteur : Ingérop, 06/2019

Sentier de la Brague balisé à partir du chemin Durbec - Auteur : Ingérop, 06/2019

ORGANISATION DES DEPLACEMENTS

Ce qu'il faut retenir

Réseau viaire et circulation : Biot est située à 20km de l'aéroport de Nice et plus précisément au nord de l'autoroute A8, grand axe est-ouest, reliant l'Italie à Aix-en-Provence. L'accès à Biot se fait depuis les sorties Antibes ou Villeneuve-Loubet. Depuis l'autoroute, la desserte de la commune s'effectue au sud de Biot par deux axes majeurs : la RD4 qui relie Antibes à Valbonne et la RD504 qui dessert le secteur d'activité de Sophia Antipolis.
La desserte locale se réalise le plus souvent par des chemins/allées privées, en terre ou revêtues. Il existe des dysfonctionnements sur le territoire communal liés à des problèmes de congestion en direction de Sophia Antipolis, notamment aux heures de pointe. Les axes routiers sont saturés et peu adaptés à la forte affluence due aux flux pendulaires.

L'aire d'étude immédiate se situe à l'entrée ouest du village où elle dispose de deux accès directs sur la RD4 en direction de Biot. Le trafic moyen journalier mensuel s'élève à 7 779 véhicules/jour au droit de l'aire d'étude immédiate.
Le périmètre est également traversé dans le sens nord-est/sud-ouest par le chemin Durbec voie revêtue utilisée occasionnellement comme voie de désenclavement pour le quartier des Fournaises, au sud, lorsque l'accès au village n'est pas possible (travaux par exemple).

Transports collectifs : la commune de Biot est desservie par le réseau de transport publics de la communauté d'agglomération « Envibus ».
L'aire d'étude immédiate bénéficie d'une bonne desserte avec la proximité d'un arrêt de la ligne 10 « Antibes <> GR Valbonne Sophia Antipolis » qui permet de rejoindre le pôle d'échanges d'Antibes, la gare SNCF de Biot, des équipements publics structurants (lycées, centre hospitalier, stade) avec une fréquence de 20 minutes aux heures de pointe. Cet arrêt se situe également sur le Réseau Icilà, service de transports collectifs à la demande.

Modes doux : la commune dispose d'aménagements favorisant les déplacements doux mais répartis de manière inégale sur le territoire communal.
Le chemin Durbec qui traverse l'aire d'étude immédiate dans le sens nord-est/sud-ouest constitue un axe de déplacement privilégié pour les modes actifs. En effet, entre le village de Biot et le quartier « Les Fournaises », cette voie est équipée d'un accotement réservé aux piétons et aux cycles. Cet aménagement assure ainsi la liaison entre le village de Biot et Valbonne par l'intermédiaire du sentier pédestre qui longe la Brague.

3.4.9. Risques technologiques

Source : Base nationale des installations classées

Un risque industriel majeur est un événement accidentel dans une installation localisée et fixe, qui met en jeu des produits ou procédés industriels dangereux et qui entraîne des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Il peut s'agir de : - l'incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux. Outre les effets des brûlures, les substances présentes peuvent émettre des fumées toxiques asphyxiantes. - l'explosion de gaz ou de poussières due à la formation de mélanges réactifs qui peut avoir des effets mécaniques (du fait du souffle et de l'onde de pression) et/ou thermiques. - la dispersion de produits dangereux dans l'air, l'eau ou le sol, toxiques par inhalation, l'ingestion ou les contacts avec la peau.

A. Contexte général : territoire de Biot

Deux établissements relevant de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensés sur le territoire communal de Biot :

Figure 78 : Etablissements ICPE recensés à Biot

Nom de l'établissement	Régime	Statut SEVESO
BAYER CROPSCIENCE	Enregistrement	Non Seveso
COULOMP	Autorisation	Non Seveso

B. Contexte local : aire d'étude immédiate

Aucun établissement relevant de la législation ICPE n'est recensé dans ou proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée ni même desservi par la route de Valbonne. Les établissements ICPE recensés sur le territoire biotois sont tous deux situés à plus de 2 kilomètres de l'aire d'étude rapprochée et desservis par des axes routiers autres que la route de Valbonne.

Comme indiqué précédemment, l'aire d'étude immédiate est située sur une ancienne carrière d'extraction de sables, dont l'activité a cessé depuis de nombreuses années. Il est important de préciser que l'aire d'étude immédiate n'est **pas située sur la zone d'extraction du sable mais uniquement sur la partie où était installée la zone de triage des matériaux**. L'aire d'étude immédiate ne comporte donc ni front de taille ni de zone d'extraction.

RISQUES TECHNOLOGIQUES

Ce qu'il faut retenir

L'aire d'étude immédiate est située sur une ancienne carrière d'extraction de sables, dont l'activité a cessé depuis de nombreuses années. Il est important de préciser que l'aire d'étude immédiate n'est pas située sur la zone d'extraction du sable mais uniquement sur la partie où était installée la zone de triage des matériaux. L'aire d'étude immédiate ne comporte donc ni front de taille ni de zone d'extraction.

3.4.10. Sites et sols pollués

☞ *Les développements qui suivent sont extraits d'une étude historique et documentaire, comprenant également des investigations de sols, menée par le bureau d'études SOL-2E.*

A. Contexte général

La consultation des bases de données BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services) et BASOL (Base de données sur les sites et Sols pollués) a pour but de recenser les sites, industriels ou non, pouvant présenter un risque de pollution ou des pollutions avérées sur ou à proximité du site étudié et d'en évaluer l'impact potentiel.

Selon la base de données BASIAS, cinq installations sont recensées dans un rayon de 1 km par rapport au site.

Figure 79 : Sites BASIAS référencés dans un rayon de 1 km autour du site

Référence	Raison sociale	Libellé activité *Etat*	Paramètres concernés	Localisation par rapport au site/position hydraulique supposée
PAC0602819	BOCCARON Joris	Serrurerie et ferronnerie / *nr*	HAP, HCT, ETM, BTEX	700 m au sud-est / en aval latéral
PAC0603981	S.A.R.L. BIOTAZUR	Fabrication cartouches de chasse / nr	ETM, BTEX	720 m au nord-ouest / en amont
PAC0603570	RUYSSERS Marc	Pressing / nr	HCT, HAP, COHV	750 m au sud-est / en aval latéral
PAC0603393	BASSO Roger	Serrurerie / nr	HAP, HCT, ETM, BTEX	760 m au sud-est / en aval latéral
PAC0603982	S.A.R.L. CARTOUCHERIE AZUR	Fabrication cartouches de chasse / nr	ETM, BTEX	880 m au sud-est / en aval latéral

Un (1) site BASIAS identifié dans le tableau ci-dessus est localisé à proximité et en amont hydraulique supposé par rapport à l'aire d'étude immédiate. Cependant, au regard de la topographie de Biot et de ses environs**, il semble peu probable qu'il ait pu impacter le site d'étude via des circulations d'eau souterraine**.

Figure 80 : Localisation des sites BASOL et BASIAS au droit du site

B. Contexte local : aire d'étude immédiate

▶ Sources potentielles de pollution au droit du site (étude historique et documentaire)

D'une manière générale, le site d'étude se trouve en contrebas de la route de Valbonne. Les pollutions liées à la circulation sur cette route peuvent migrer par ruissellement sur le site d'étude au niveau des zones non protégées par un muret, constituant une source potentielle de pollution pour la partie haute des terrains.

Partie ouest : la présence de matériaux de remblais utilisés pour aménager les zones bâties est suspectée. Une cuve aérienne d'hydrocarbure est également présente et peu avoir constitué une source de pollution, malgré l'absence d'indices organoleptiques. Au regard de la physionomie du site, les restanques ont probablement été remblayées avec les matériaux issus du site. Elles témoignent de la présence ancienne de cultures ayant pu être à l'origine d'épandages de produits phytosanitaires.

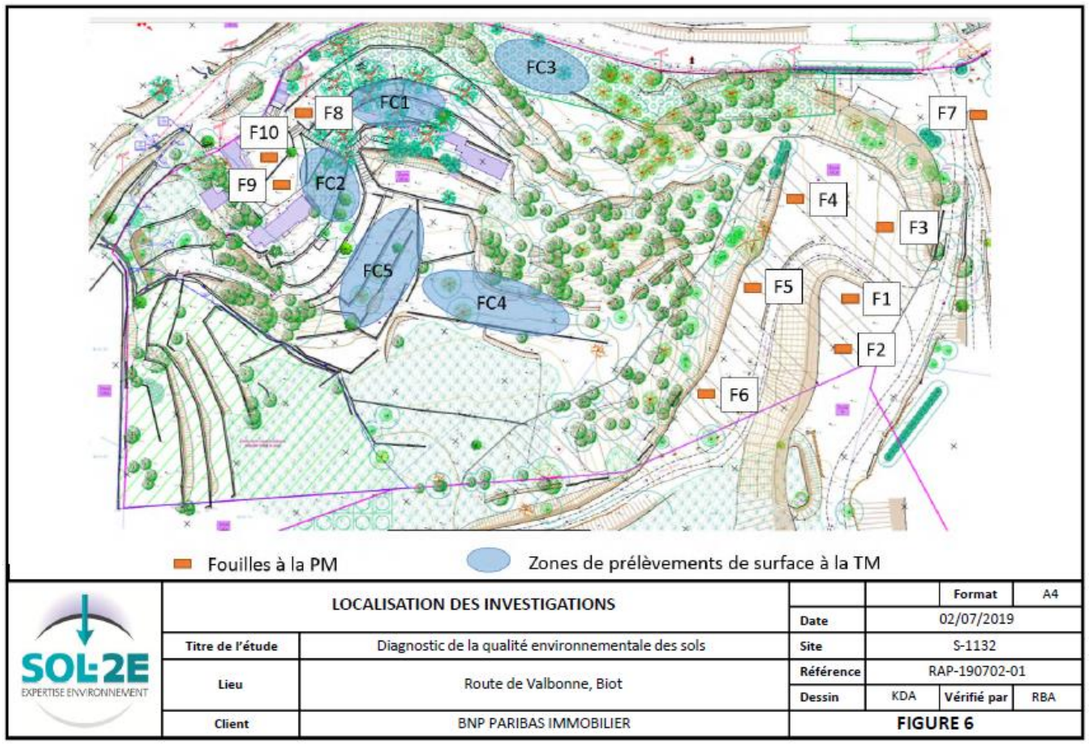
Partie centrale : aucune source de pollution mise en évidence à la surface du site.

Partie est : présence de remblais d'apport issus de la démolition.

▶ Investigations de sol

Les investigations de sol ont été réalisées le 27 juin 2019 par un ingénieur SOL-2E. Celles-ci ont consisté en la réalisation de dix sondages à la pelle mécanique jusqu'à 5 m de profondeur, ainsi que cinq sondages composites à la tarière manuelle. Leur localisation est présentée ci-dessous.

Figure 81 : Localisation des investigations de sols



Les résultats analytiques des sols mettent en évidence les éléments suivants :

- Des traces d'hydrocarbures (HCT et HAP) sur la quasi-totalité des échantillons de surface prélevés ;
- La présence ponctuelle à l'état de traces de PCB sur l'échantillon F4 (0,6-2m), inférieur au seuil d'acceptation des terres en ISDI ;
- Des dépassements des seuils de l'arrêté du 12/12/14 relatif à l'admission des déchets en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour :
  - le carbone organique total sur brut pour l'échantillon F2 (0,1 – 0,5 m),
  - le plomb sur éluât pour les échantillons F2 (0,1 – 0,5 m) et F6 (0,4 – 1,6 m) pour des teneurs plus de trois fois supérieures au seuil ISDI de 0,5 mg/kg MS,
  - le plomb sur éluât pour les échantillons F5 (0,5 - 1,6 m), F8 (0 - 0,5 m) et F10 (0 - 0,7 m),
  - le zinc sur éluât pour l'échantillon F7 (0 - 0,8 m).

- Des dépassements modérés du bruit de fond géochimiques en cuivre pour F5 (0,5-1,6 m), F10 (0-0,7 m) et FC2 ;
- Des dépassements modérés du bruit de fond géochimiques en plomb pour F1 (0,6-1,3 m), F2 (0,1-0,5 m), F5 (0,5-1,6 m), F7 (0-0,8 m), FC1 et FC3.
- Des dépassements importants du bruit de fond géochimiques en plomb pour F8 (0-0,5 m), F10 (0-0,7 m) et FC2 ;
- Des dépassements modérés du bruit de fond géochimiques en zinc pour F7 (0-0,8 m) ;
- Des anomalies naturelles modérées en mercure pour F7 (0-0,8 m), F8 (0-0,5 m), F10 (0-0,7 m) et FC2 ;
- L'absence de détection de BTEX sur l'ensemble des échantillons analysés ;
- L'absence de détection de pesticides organochlorés ni organophosphorés sur l'ensemble des échantillons analysés pour ces paramètres.

Les traces d'hydrocarbures dans les sols peuvent être dues au passage de véhicules soit au droit du site, soit sur la route de Valbonne avec transfert au site par les eaux pluviales. Ces impacts restent faibles et non représentatifs d'une source active de pollution. Ils peuvent également être dus à la qualité intrinsèque des remblais.
On note également un **impact en plomb sur plus de la moitié des échantillons analysés** pour ce paramètre (9 échantillons sur les 15). Ces impacts, pouvant aller jusqu'à près de 7 fois les valeurs communément observées dans la région, semblent correspondre à un bruit de fond et sont mobilisables en partie par les eaux pluviales.
Ainsi, les terres associées aux échantillons F2 (0,1-0,5 m), F5 (0,5-1,6 m), F6 (0,4-1,6 m), F8 (0-0,5 m) et F10 (0-0,7 m) ne sont pas inertes au sens de l'Arrêté Ministériel du 12/12/2014 à cause du dépassement des seuils en plomb sur lixiviat.
On note également une anomalie de **concentration en zinc** sur l'échantillon F7(0-0,8 m) couplée avec un léger dépassement de ce paramètre sur éluât (4,01 mg/kg MS pour un seuil à 4 mg/kg MS).
Les terres correspondantes aux échantillons listés ci-dessus ne sont donc **pas admissibles en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), si elles venaient à être excavées**.
Les anomalies de concentration mesurées en métaux peuvent être dus à la qualité des remblais du site.

SITES ET SOLS POLLUES

Ce qu'il faut retenir

D'après les bases de données officielles, aucun site ou sol pollué n'est recensé dans ou proximité immédiate de l'aire d'étude immédiate ou fonctionnement lié à cette dernière.

L'étude de pollution des sols menée sur le site a notamment mis en évidence :
- Des traces d'hydrocarbures dans les sols qui peuvent être dues au passage de véhicules ou à la qualité des matériaux apportés sur le site ;
- Des anomalies de concentrations en métaux (plomb et zinc notamment) qui peuvent également être dues à la qualité des remblais du site.
Les terres correspondantes aux échantillons ne sont donc pas admissibles en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), si elles venaient à être excavées.

3.5. Cadre de vie

3.5.1. Qualité de l'air

3.5.1.1. Documents cadres

A. Schéma régional climat, air, énergie

La loi Grenelle 2 prévoit l'élaboration dans chaque région d'un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE). Elaboré conjointement par l'Etat et la Région, sa vocation est de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, qualité de l'air et adaptation au changement climatique. Le Schéma Régional Eolien qui lui est annexé définit en outre les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne.

Le SRCAE de Provence-Alpes-Côte d'Azur a été adopté par le Conseil Régional le 18 juin 2013 et arrêté par le Préfet de Région le 17 juillet 2013.
Le SRCAE définit un scénario engageant qui porte des objectifs régionaux ambitieux :

- Diminuer de 25% la consommation énergétique régionale à 2030 par rapport à 2007 ;
- Couvrir 25% de la consommation énergétique régionale en 2030 par des énergies renouvelables ;
- Diminuer de 33% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 2005 ;
- Réduire de 30% les émissions de particules fines (PM 2,5) d'ici 2015 et de 40% des émissions d'oxydes d'azote (NOx) d'ici 2020.

Le SRCAE définit 45 orientations permettant l'atteinte de ces objectifs. Parmi ces orientations, 7 sont spécifiques à la qualité de l'air :

1. Réduire les émissions de composés organiques volatils précurseurs de l'ozone afin de limiter le nombre et l'intensité des épisodes de pollution à l'ozone ;
2. Améliorer les connaissances sur l'origine des phénomènes de pollution atmosphérique et l'efficacité des actions envisageables ;
3. Se donner les moyens de faire respecter la réglementation vis-à-vis du brûlage à l'air libre ;
4. Informer sur les moyens et les actions dont chacun dispose à son échelle pour réduire les émissions de polluants atmosphériques ou éviter une surexposition à des niveaux de concentrations trop importants ;
5. Mettre en œuvre, aux échelles adaptées, des programmes d'actions dans les zones soumises à de forts risques de dépassements ou à des dépassements avérés des niveaux réglementaires de concentrations de polluants (particules fines, oxydes d'azote) ;
6. Conduire, dans les agglomérations touchées par une qualité de l'air dégradée, une réflexion systématique sur les possibilités d'amélioration, en s'inspirant du dispositif ZAPA ;
7. Dans le cadre de l'implantation de nouveaux projets, mettre l'accent sur l'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles et le suivi de Bonnes Pratiques environnementales, en particulier dans les zones sensibles.

B. Plan de protection de l'atmosphère

Source : « Evaluation du PPA des Alpes-Maritimes », 2013-2018, AtmoSud

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), issu de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Titre III, article 8) est un outil permettant au Préfet de prendre des mesures pour lutter contre la pollution atmosphérique. Il est obligatoire pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants et les zones dans lesquelles le niveau dans l'air ambiant de l'un au moins des polluants, évalué conformément aux dispositions des articles R. 221-1 à R. 221-3, dépasse ou risque de dépasser une valeur limite ou une valeur cible mentionnée à l'article R. 221-1.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Alpes-Maritimes du Sud, arrêté en novembre 2013, a pour objectif d'améliorer la qualité de l'air d'ici à fin 2018 sur la zone côtière très urbanisée située entre Nice et Mandelieu-la-Napoule. Il établit une série de mesures, règlementaires, volontaires et incitatives destinées à diminuer l'occurrence des dépassements des seuils règlementaires de concentrations en dioxyde d'azote et en particules PM10 régulièrement observés sur la zone et ayant conduit à son élaboration.

Le PPA des Alpes-Maritimes du sud étant arrivé à échéance, une évaluation du plan doit être réalisée. Pour cela, AtmoSud vérifie si les objectifs de réduction des émissions sont atteints et dresse un bilan de l'évolution de la qualité de l'air. L'évaluation a été réalisée de façon globale en tenant compte à la fois des mesures du PPA et des évolutions dites « tendancielles » intégrant notamment les évolutions structurelles et technologiques.

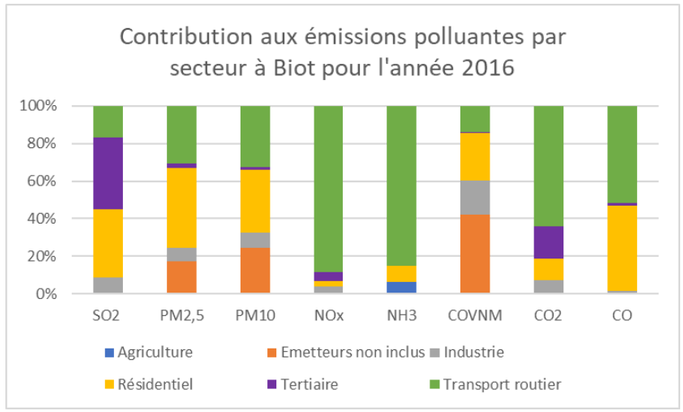
Les résultats observés montrent une diminution **nette des émissions pour l'ensemble des polluants atmosphériques considérés**. Concernant les PM10, **le secteur des transports n'atteint pas ses objectifs de réduction sectoriels pour 2015**, mais la baisse des émissions du secteur industriel, vient pallier ce manque et permet aux objectifs 2015 d'être atteint. Pour les oxydes d'azote, majoritairement liées aux transports, l'objectif de 2015 est seulement atteint en 2016. Concernant les PM2.5, l'objectif de 2015 n'est pas atteint, et les objectifs 2020 pour les NOx, PM10 et PM2.5 semblent difficilement atteignables compte tenu de l'évolution des émissions des dernières années, dont la baisse ralentit.
De la même manière, les concentrations des différents polluants considérés et la population résidente exposée aux dépassements de seuils règlementaires diminuent sensiblement à l'exception de l'ozone, polluant secondaire, pour lequel les concentrations augmentent depuis 2007.
Malgré cela, des dépassements des seuils règlementaires et sanitaires (plus contraignants) sont toujours observés dans les zones où les sources sont les plus nombreuses, à savoir dans les centres urbains où la densité urbaine combinée au trafic routier est la plus importante.

3.5.1.2. Emissions polluantes de Biot

Source : Base de données CIGALE – ORECA - inventaire AtmoSud

Sur la commune de Biot, les transports routiers restent la principale source d'émissions (NOx, CO, particules). Les émissions du secteur industriel sont essentiellement rejetées par les installations de combustion (chaudières) et, dans une moindre mesure, par des procédés énergétiques de production. Les activités de traitement des déchets contribuent aussi aux émissions de CO_2 et COVNM de ce secteur. Les émissions du secteur résidentiel / tertiaire sont dues au fonctionnement des installations de combustion (chauffage et autres engins) et à l'utilisation de produits chimiques, tels que solvants et peintures, pour les émissions de COVNM.

Figure 82 : Émissions de polluants atmosphériques de Biot selon le secteur d'activité



Remarque : la catégorie « Émetteurs non inclus » regroupe les émissions non prises en compte dans les totaux nationaux. Concernant les émissions de gaz à effet de serre direct, il s'agit des émissions du trafic maritime aérien et international ainsi que des sources non anthropiques. Pour les autres substances, il s'agit des mêmes émissions auxquelles sont ajoutées les émissions de la phase croisière du trafic aérien domestique, les émissions des sources biotiques agricoles et les émissions de particules issues de la remise en suspension (afin d'éviter les doubles comptes).

3.5.1.3. Qualité de l'air locale

A. Contexte général : commune de Biot

Source : Campagne de mesures, inventaire des émissions – BIOT- AtmoSud

Une campagne de mesures a été menée par AtmoSud en 2010 en différents points de la commune de Biot.

▶ **Dioxyde d'azote**

Cinq sites ont été échantillonnés à Biot :

- Le site trafic, au carrefour des Chappes, fait partie de la zone d'activités de Sophia-Antipolis, générant une forte circulation. Ce point présente une teneur annuelle élevée avec 50 >g/m^3 ;
- Le site urbain, au centre de Biot, les deux sites périurbains, (école Eugène Olivari et proche de la route des Chappes) ainsi que le site rural (route des Colles) enregistrent des concentrations annuelles entre 11 et 18 µg/m^3, correspondant au niveau moyen de fond.
- Les valeurs les plus élevées sont observées en hiver (hausse des émissions et stabilité de l'atmosphère favorable à l'accumulation des polluants). Les sites trafic sont exposés à une circulation touristique importante l'été, qui induit une exposition similaire à celle de l'hiver ;
- La valeur limite pour 2008 (44 µg/m^3) et celle à l'échéance de 2010 de 40 µg/m^3 sont dépassées uniquement sur le site trafic.

▶ **Benzène**

Le benzène a été suivi sur le site trafic et celui au centre de Biot. Les teneurs annuelles sont respectivement de 1,8 et 1,6 >g/m^3. Une circulation ralentie, les cycles « stop and go » ainsi qu'un bâti peu aéré limitent la dispersion du benzène et expliquent les niveaux relevés. La saisonnalité est bien marquée (valeur supérieure en hiver).
L'objectif de qualité de 2 >g/m^3 est respecté.

B. Contexte local : aire d'étude immédiate et abords

Les terrains Saint-Eloi sont situés en bordure de la RD4 dans un secteur de type résidentiel pavillonnaire. Ainsi, les principales sources d'émissions polluantes pressenties dans le secteur semblent essentiellement liées d'une part au trafic automobile et d'autre part au chauffage domestique. Le brûlage des déchets verts pourrait également un facteur d'émissions polluantes caractéristique du secteur.

QUALITE DE L'AIR

Ce qu'il faut retenir

Les principaux documents stratégiques en ce qui concerne la qualité sont : le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) et le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Alpes-Maritimes.

Une amélioration de la qualité de l'air sur la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Alpes-Maritimes du sud a été constatée entre 2007 et 2017 mais celle-ci ne permet pas d'atteindre l'ensemble des objectifs fixés.

Les données 2016 sur les émissions polluantes de la commune de Biot montrent que le secteur des transports routiers contribue à la majeure partie des émissions de polluants. Les secteurs industriels et de traitement des déchets sont les principaux émetteurs de particules.

Les principales sources d'émissions polluantes pressenties au droit des terrains Saint-Eloi semblent essentiellement liées au trafic automobile et au chauffage domestique. Le brûlage des déchets verts pourrait également un facteur d'émissions polluantes caractéristique de ce secteur résidentiel pavillonnaire.

3.5.2. Ambiance sonore

A. Contexte général : commune de Biot

En application de la directive européenne 2002/49/CE du 25 Juin 2002 sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement et des dispositions réglementaires d'application, la Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis a en charge la lutte contre les nuisances sonores liées à l'environnement et ce, en complément de l'action des communes qui s'occupent du bruit de voisinage. Ce projet, mené conjointement avec la Communauté d'agglomération Pôle Azur Provence CAPAP, a permis d'obtenir une cartographie des bruits routiers, aériens, ferroviaires et industriels qui affectent le territoire.

Les infrastructures routières qui desservent le village de Biot et la zone d'activités internationale de Sophia-Antipolis figurent parmi les infrastructures routières les plus bruyantes de la commune en raison du flux de trafic important qu'elles supportent. Ces voies dites « bruyantes » font l'objet d'un classement par arrêté préfectoral.

Le « classement sonore » dispose que les bâtiments d'habitation, les bâtiments d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique, à construire dans les secteurs affectés par le bruit mentionnés, doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément au décret n°95-20 du 9 janvier 1995 ainsi qu'à ses arrêtés d'application, et aux articles R. 571-32 à R. 571-43 du code de l'environnement.

Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque voie classée. Sa largeur correspond à la distance mentionnée dans le tableau ci-après, reportée de part et d'autre de l'infrastructure à partir du bord extérieur de la chaussée de l'infrastructure routière classée.

Figure 83 : Modalités de classement des infrastructures

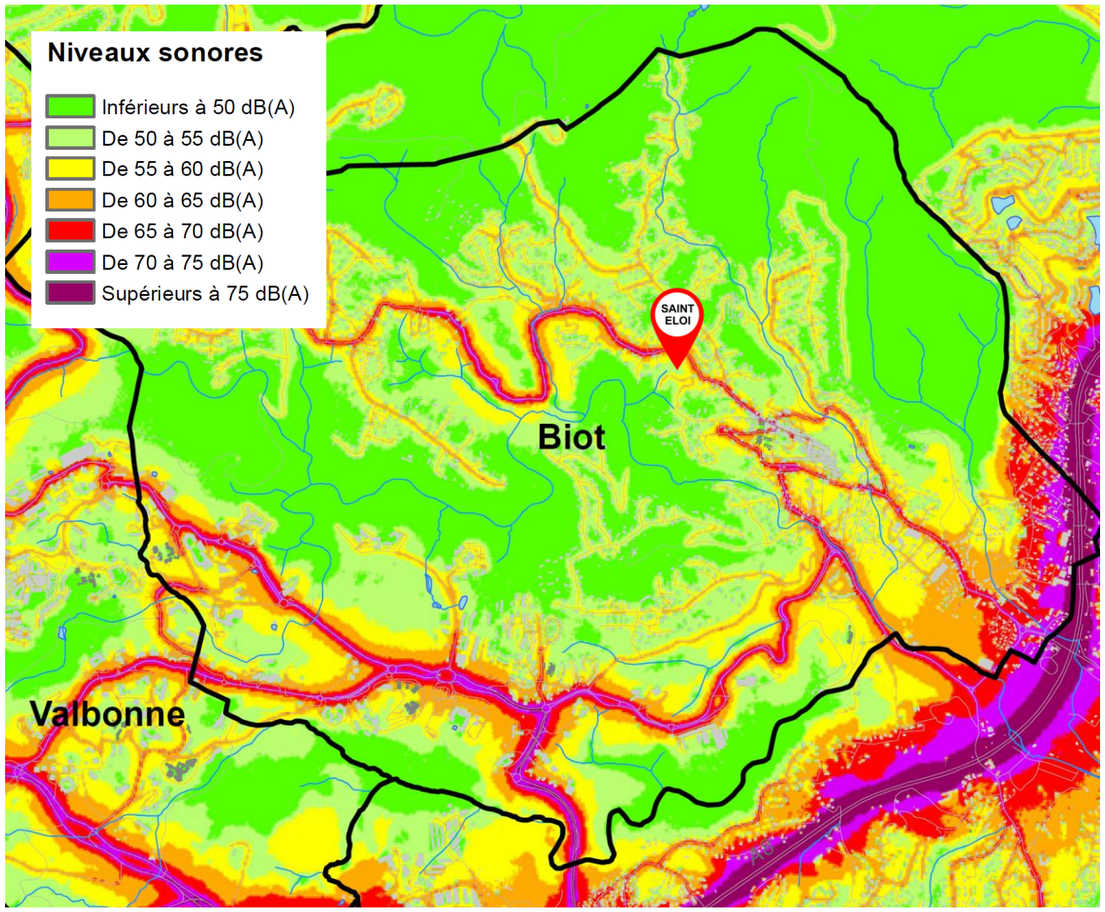
Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence		Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	
1	LAeq > 81 dB(A)	LAeq > 76 dB(A)	300m
2	76 dB(A) < LAeq ≤81 dB(A)	71 dB(A) < LAeq ≤76 dB(A)	250m
3	70 dB(A) < LAeq ≤ 76 dB(A)	65 dB(A) < LAeq ≤ 71 dB(A)	100m
4	65 dB(A) < LAeq ≤ 70 dB(A)	60 dB(A) < LAeq ≤ 65 dB(A)	30m
5	60 dB(A) < LAeq ≤ 65 dB(A)	55 dB(A) < LAeq ≤ 60 dB(A)	10m

B. Contexte local : aire d'étude immédiate

Les terrains Saint-Eloi sont implantés en bordure de la **RD4 classée « infrastructure bruyante » de catégorie 3**. Comme indiqué dans le tableau précédent, ce classement implique que les terrains et leurs constructions peuvent être affectés par le bruit de la route sur une profondeur maximale de 100m de part et d'autre de la chaussée.

Figure 84 : Cartographie des zones exposées au bruit routier

Source : CASA



AMBIANCE SONORE

Ce qu'il faut retenir

Les infrastructures routières qui desservent le village de Biot et la zone d'activités internationale de Sophia-Antipolis figurent parmi les infrastructures routières les plus bruyantes de la commune en raison du flux de trafic important qu'elles supportent.

Les terrains Saint-Eloi sont implantés en bordure de la RD4 classée « infrastructure bruyante » de catégorie 3. Ce classement indique que les terrains et leurs constructions peuvent être affectés par le bruit de la route sur une profondeur maximale de 100m de part et d'autre de la chaussée.

3.5.3. Emissions lumineuses

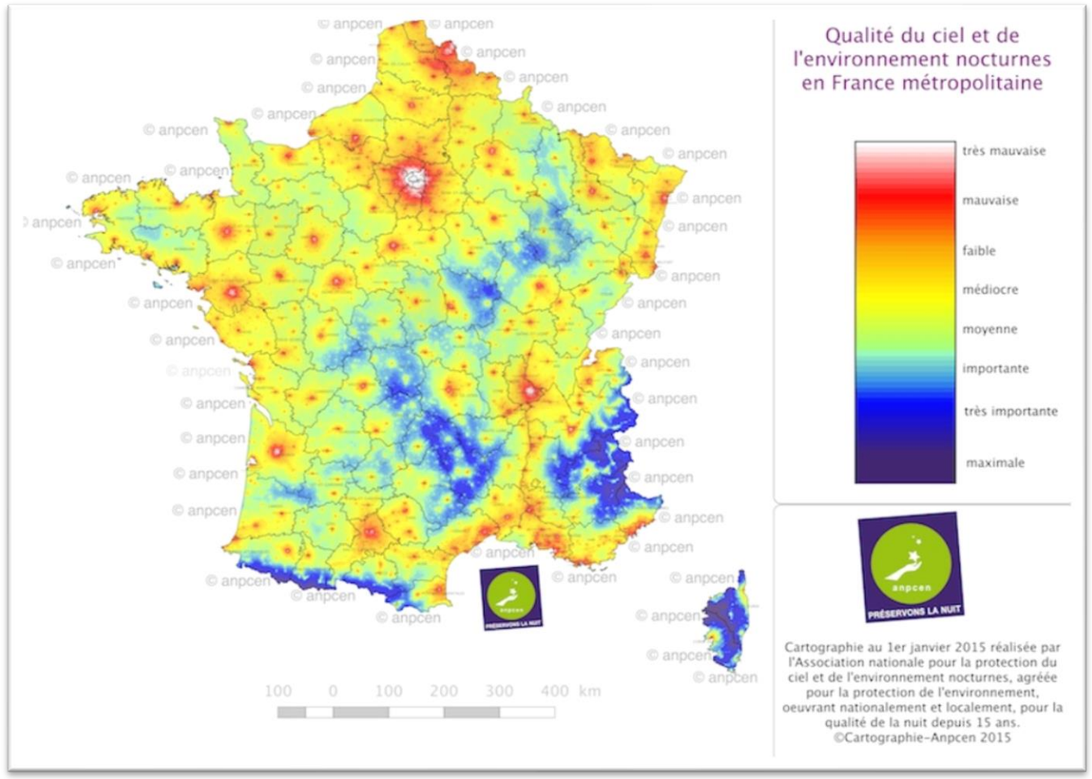
Il existe deux types de pollution lumineuse : les sources naturelles et les sources artificielles. Ce sont les sources artificielles qui sont à l'origine de la pollution lumineuse. Les sources d'émissions lumineuses sont liées à la lumière perdue ou réfléchie émise par des sources fixes et permanentes telles que les luminaires des villes, des ports, des aéroports, des parkings, routes et autres voies de transport, des installations industrielles, commerciales et publicitaires, etc. Les réseaux routiers bénéficient des plus hauts niveaux d'éclairage.

A. Contexte général : littoral azuréen

La commune de Biot s'inscrit dans la bande urbanisée du littoral azuréen. L'éclairage artificiel y est omniprésent (infrastructures, espaces publics, monument, bureaux, logements) et la qualité du ciel nocturne « mauvaise » comme le montre la carte ci-dessous. Les conséquences associées à un tel niveau d'éclairage sont multiples : impacts sur l'environnement et la santé humaine, dégradation de la qualité du ciel nocturne, gaspillage énergétique…

Figure 85 : Qualité du ciel nocturne en France métropolitaine

Source : Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes

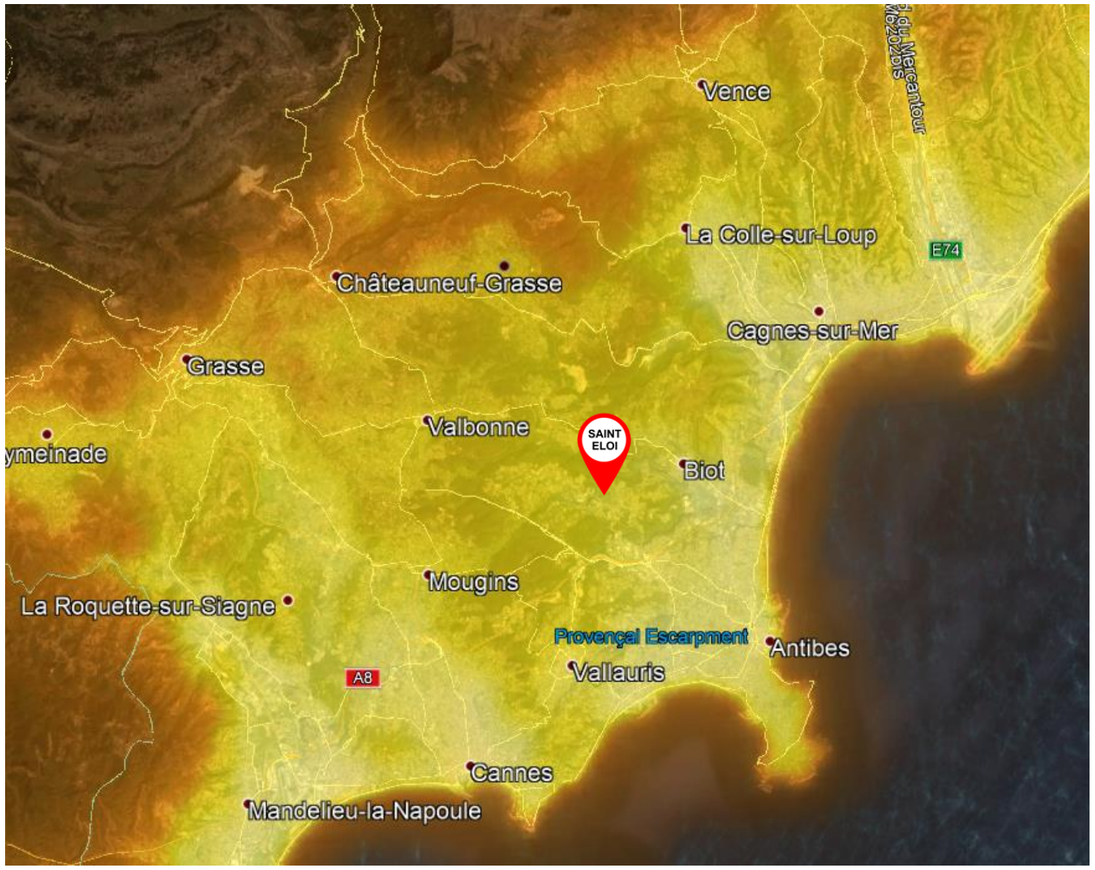


B. Contexte local : aire d'étude immédiate et abords

L'aire d'étude immédiate et ses abords sont éclairés par les candélabres qui jalonnent la RD4. On note que le matériel utilise la technologie LED. Si l'éclairage direct est limité localement, la qualité du ciel nocturne reste impactée par le halo lumineux formé par l'ensemble des sources d'éclairage artificielles du littoral et des environs.

Figure 86 : Carte de pollution lumineuse (extrait)

Source : Association AVEX, 2016 / fond de plan Google Earth



EMISSIONS LUMINEUSES

Ce qu'il faut retenir

La commune de Biot s'inscrit dans la bande urbanisée du littoral azuréen où l'éclairage artificiel est omniprésent. L'aire d'étude immédiate et ses abords sont éclairés par les candélabres qui jalonnent la RD4. L'éclairage direct semble limité mais la qualité du ciel nocturne reste impactée par le halo lumineux formé par l'ensemble des sources d'éclairage artificielles du littoral et des environs.

3.5.4. Gestion des déchets

La collecte des déchets ménagers est effectuée, pour une partie du territoire communautaire en régie directe avec les agents (237 agents) et les moyens de la CASA, et pour le reste par des entreprises dans le cadre de marchés publics de prestation de services.
La commune s'est engagée avec CASA et Univalom dans une démarche **territoire « zéro déchet »**. Cinq composteurs collectifs ont notamment été installés sur le territoire de la commune en un an. Deux sont placés dans des écoles pour les déchets des cantines et trois sont dans l'espace public.
Les opérations de traitement des déchets ménagers sont gérées par le Syndicat Mixte pour la valorisation des déchets ménagers (UNIVALOM), regroupant la CASA, les communes du Cannet, Mandelieu-la-Napoule, Mougins, Théoule-sur-Mer et Mouans-Sartoux qui en détient la compétence et sont, essentiellement, assurées par des prestataires privés.
Pour exercer sa compétence, la CASA dispose d'un réseau de 7 déchetteries qui permettent aux habitants du territoire communautaire et aux professionnels de déposer leurs déchets autres que les ordures ménagères résiduelles. Les déchèteries les plus proches du territoire biotois se trouvent à Valbonne, Villeneuve-Loubet et Antibes.

En 2014, 88,5 % des déchets traités ont été valorisés :

Type de traitement	Type de valorisation	Lieu	Tonnage déchets	% de déchets
Incinération	Energétique	Unité de valorisation énergétique	103 325	62
Recyclage	Matière		20 291	12
Compostage	Organique	Plateforme de compostage à Carros	20 465	15
Enfouissement				11

GESTION DES DECHETS

Ce qu'il faut retenir

La collecte des déchets ménagers est effectuée, pour une partie du territoire communautaire en régie directe avec les agents (237 agents) et les moyens de la CASA, et pour le reste par des entreprises dans le cadre de marchés publics de prestation de services.
La commune s'est engagée avec CASA et Univalom dans une démarche territoire « zéro déchet ». Cinq composteurs collectifs ont notamment été installés sur le territoire de la commune en un an.
En 2014, 88,5 % des déchets traités ont été valorisés.

3.6. Patrimoine et paysage

3.6.1. Patrimoine culturel et archéologique

Source : Diagnostic du PLU de Biot, 16/09/2016

3.6.1.1. Monuments historiques

En France, un monument historique est un édifice (ou un objet mobilier) qui bénéficie d'une protection juridique, du fait de son intérêt historique ou artistique. La législation distingue deux types d'édifices, les classés et les inscrits : sont classés parmi les monuments historiques, en totalité ou en partie, « les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public ». C'est le plus haut niveau de protection, et concerne l'édifice extérieur, intérieur et ses abords ; sont inscrits parmi les monuments historiques, en totalité ou en partie, « les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ».

A. Contexte général : commune de Biot

Trois monuments historiques sont répertoriés sur la commune :

- La chapelle Saint-Roch : construit dans un goût encore gothique, cet oratoire voûté autrefois ouvert sur trois côtés, est probablement destiné à abriter une grande croix. Il est ensuite transformé en chapelle ; les grandes baies sont alors murées et une abside est ouverte dans le mur du fond. Le sanctuaire est consacré à Saint Roch, un saint languedocien invoqué lors des épidémies de peste, dont la plus meurtrière à Biot est celle de 1580. L'édifice est protégé depuis le 10 décembre 1949 ;
- La Tour de la chèvre d'Or : tombeau monumental romain, dont il subsiste la plus grande partie, a été entouré de tombes en tegulae, tuiles de toiture. Il porte le nom donné autrefois en Provence à des grottes, des avnes, ou encore à certaines constructions très anciennes réputées contenir un trésor. L'édifice a été classé 2 septembre 1943 ;
- L'église Marie Madeleine : l'église est successivement placée sous les vocables de Sainte Marie et de Sainte Marie Madeleine. L'édifice, partiellement détruit en 1387, en même temps que le castrum, est reconstruit sur le même plan. Les piliers et les murailles maîtresses sont alors remployés dans le nouveau bâtiment, dont une partie est attribuée à l'architecte Thadée Nègre.

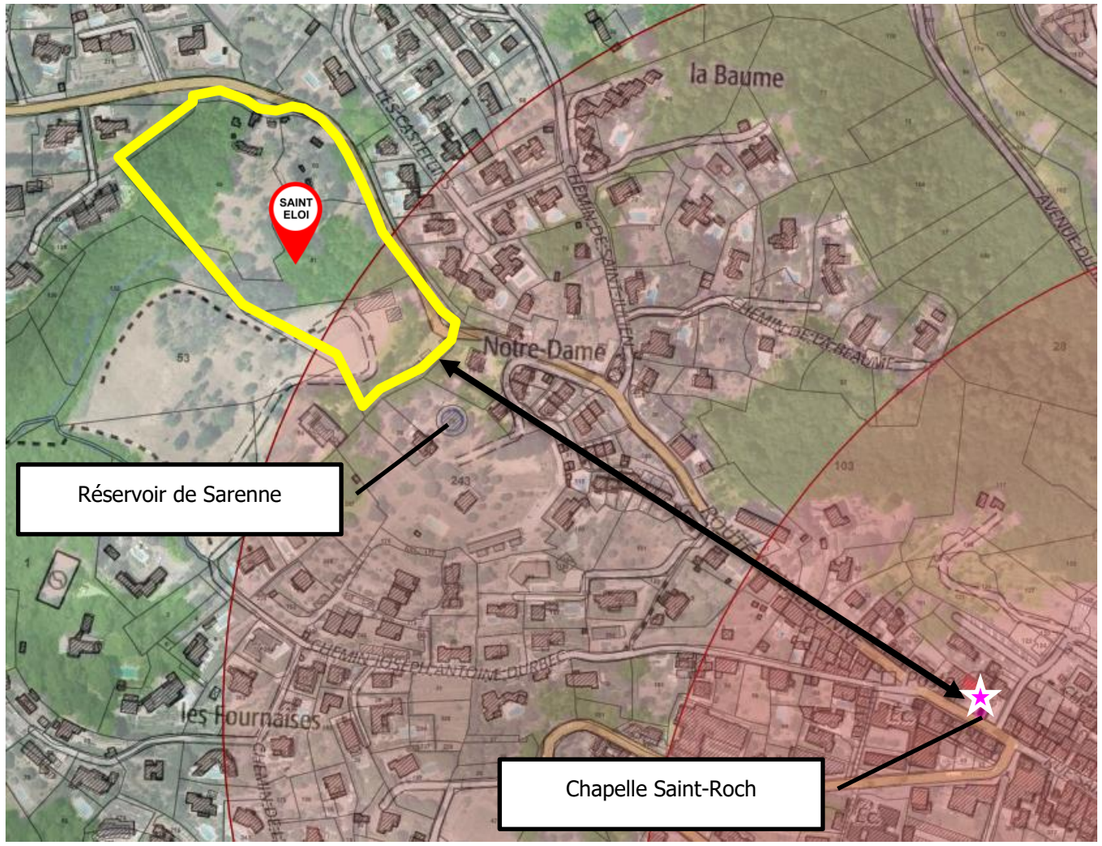
B. Contexte local : aire d'étude immédiate et abords

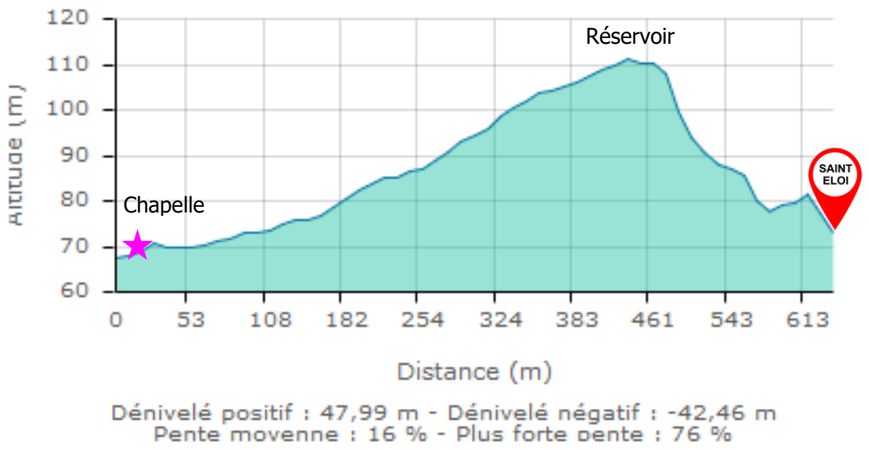
On ne recense pas de monument historique inscrit ou classé dans l'aire d'étude immédiate mais on note que l'aire d'étude immédiate est **partiellement située dans le périmètre de protection** de 500m de la Chapelle Saint-Roch.

Cependant, la configuration du secteur est telle que **le site de Saint-Eloi et le monument ne sont pas visibles réciproquement et ne se trouvent pas en situation de covisibilité depuis un tiers point.** En effet, comme le montre le profil altimétrique ci-après, le point culminant sur lequel se situe le réservoir de la Sarenne constitue le point haut avant une rupture de pente et se situe 20 m au-dessus du site.

Figure 87 : Localisation du site par rapport à la chapelle Saint-Roch

Source : Application Atlas Patrimoine





3.6.1.2. Sites protégés

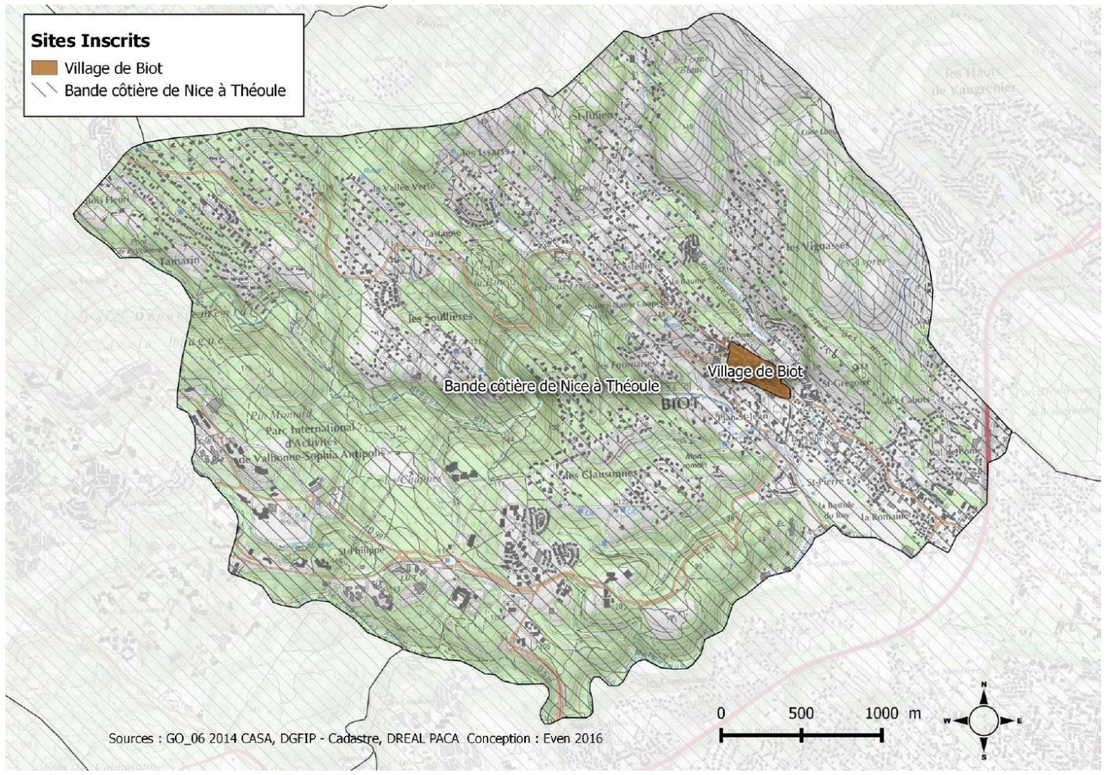
Les « sites inscrits ou classés » sont définis en application de la loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.
Le classement est réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager doit être rigoureusement préservé.
L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés que ceux faisant l'objet d'un classement mais les sites inscrits sont surveillés avec vigilance.

A. Contexte général : commune de Biot

Deux sites inscrits sont présents sur le territoire communal :

- Le village de Biot : l'éperon du vieux village de Biot est classé en site inscrit par l'arrêté du 7 mai 1963. Le vieux village est caractérisé par un ensemble de bâtiment typique de la Provence. Il dispose de nombreux éléments patrimoniaux, fontaines et petites places qui offre au lieu un cadre particulier ;
- La bande côtière de Nice à Théoule qui couvre l'intégralité du territoire communal : le littoral des Alpes Maritimes est remarquable par son histoire riche et son environnement, celui-ci est soumis à de fortes contraintes notamment d'urbanisation. La bande côtière de Nice à Théoule – site inscrit par l'arrêté du 10 octobre 1974 – englobe une très large bande côtière sur l'ensemble du littoral ouest des Alpes-Maritimes, Biot compris.

Figure 88 : Sites inscrits sur la commune de Biot



B. Contexte local : aire d'étude immédiate et ses abords

Comme indiqué précédemment, le territoire communal est intégralement couvert par le périmètre du site inscrit « bande côtière de Nice à Théoule », l'aire d'étude immédiate fait donc également partie du site inscrit.

3.6.1.3. Sites patrimoniaux remarquables

Aucun Site Patrimonial Remarquable n'est présent sur la commune de Biot.

3.6.1.4. Vestiges archéologiques

A. Contexte général : commune de Biot

La commune recèle 27 entités référencées sur la base archéologique nationale Patriarche qu'il convient de préserver. Trois zones de présomption de prescription archéologiques ont été définies sur le territoire communal.

B. Contexte local : aire d'étude immédiate et ses abords

L'aire d'étude immédiate ne recèle aucune entité archéologique connue et ne fait partie d'une zone de présomption de prescriptions archéologique.

PATRIMOINE CULTUREL

Ce qu'il faut retenir

Trois monuments historiques sont répertoriés sur la commune de Biot. On ne recense pas de monument historique dans l'aire d'étude immédiate mais on note que l'aire d'étude immédiate est partiellement située dans le périmètre de protection de 500m de la Chapelle Saint-Roch. Toutefois, le site de Saint-Eloi et le monument ne sont pas visibles réciproquement et ne se trouvent pas en situation de covisibilité depuis un tiers point.

Deux sites inscrits sont présents sur le territoire communal : le village de Biot et le site « bande côtière de Nice à Théoule » qui couvre l'intégralité de la commune dont l'aire d'étude immédiate.

Aucun Site Patrimonial Remarquable n'est présent sur la commune de Biot.

La commune recèle 27 entités référencées sur la base archéologique nationale Patriarche qu'il convient de préserver et trois zones de présomption de prescription archéologiques ont été définies sur le territoire communal.
L'aire d'étude immédiate ne recèle aucune entité archéologique connue et ne fait partie d'une zone de présomption de prescriptions archéologique.

3.6.2. Aspects visuels et paysagers

3.6.2.1. Paysage et documents de planification

Source : Diagnostic du PLU de BIOT

Biot se situe dans **l'ensemble paysager « des collines »** de l'atlas des paysages des Alpes-Maritimes.

Cette région est constituée d'un relief collinaire doux de moins de 400 m avec des fleuves côtiers comme la Brague qui s'écoule dans ce secteur. Cette zone est marquée par sa géologie contrastée entre couches calcaires et roches volcaniques (dôme de Biot).

Le secteur de Biot a conservé un manteau forestier de chênes et de pins. L'urbanisation de ce secteur s'est développée en nappe sans direction ni centre privilégié. Il se situe dans la sous-entité du **« plateau de Valbonne »**. Ce grand plateau calcaire est couvert d'un manteau boisé de pins et de chênes et constitue un grand espace de nature. Il s'abaisse en pente douce vers l'est, sillonné par le réseau hydrographique de la Brague et du Loup. Les cours d'eau s'enfoncent en gorges ou en combes dans la roche dure.

C'est au cœur du massif que s'est installée et s'est développée à partir des années 70 la technopole de Sophia Antipolis, selon le principe d'un parc d'activités extensif, réservant les deux tiers des surfaces à des espaces de nature.

Les évolutions sont :

- L'envahissement des fonds de vallons qui rongent peu à peu le manteau boisé des premières pentes des collines ;
- L'urbanisation et les nouvelles infrastructures entrainent une profusion de signes, publicité ou signalétique qui nuit à la perception de l'espace.

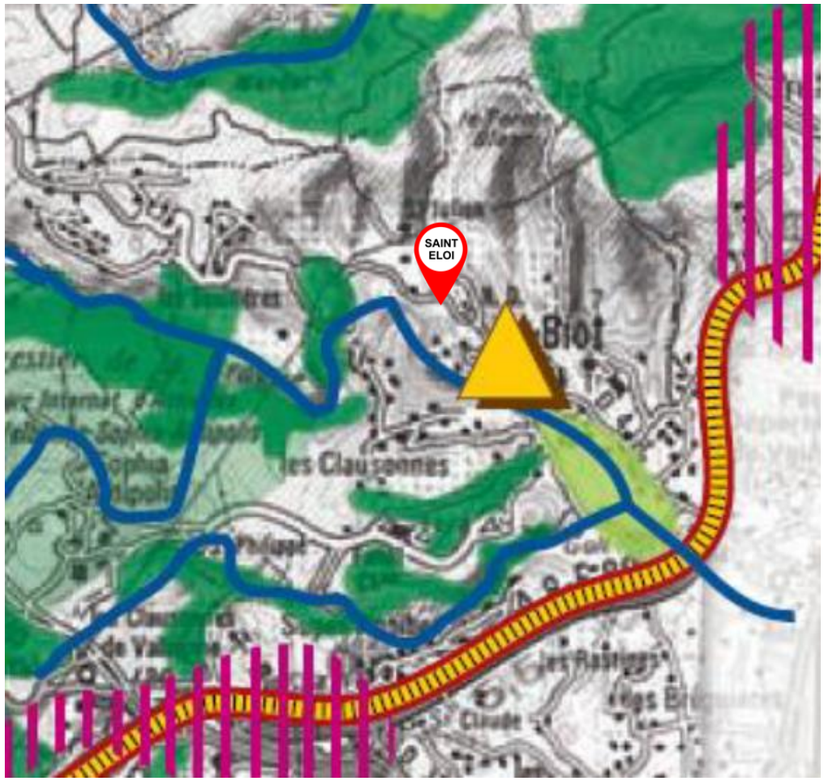
Les tendances d'évolution spécifiques au plateau de Valbonne d'évolution sont les suivantes :

- Accroissement de l'importance du couvert boisé sur le plateau, en surface et en taille des arbres ;
- Enfrichement de certains anciens champs ou de terrasses abandonnées (fond de vallons) ;
- Fragmentation de l'espace forestier par des extensions du bâti ou de la trame viaire ;
- Développement d'une politique d'entretien des berges des rivières au travers des syndicats de rivière ;
- Densification de la technopôle Sophia Antipolis à partir d'un projet d'aménagement.

Les enjeux et axes de réflexion sont :

- Maintenir et valoriser les fleuves et les rivières comme charpente des paysages départementaux ;
- Développer un réseau de routes vertes, éléments de liaison des paysages départementaux ;
- Affirmer une limite nette d'urbanisation des versants ;
- Souligner les silhouettes repères des villages ;
- Eviter l'étalement urbain.

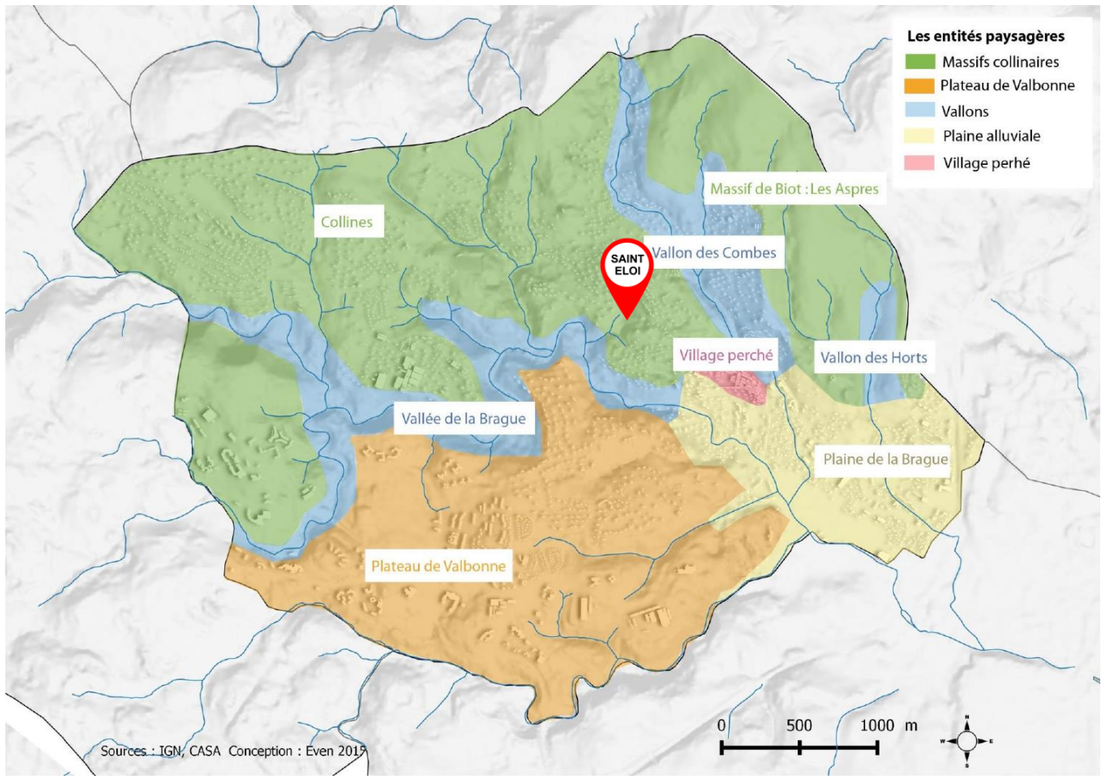
Figure 89 : Extrait de l'atlas des paysages des Alpes Maritimes



La commune de Biot est constituée de plusieurs entités paysagères :

- Les massifs collinaires, offrant des points de vue qualitatifs sur les reliefs de l'arrière-pays et sur le littoral. Ces massifs (excepté le massif des Aspres) perçus depuis de nombreux lieux de la commune sont fortement mités par de l'habitat diffus ;
- Les vallons encaissés, dominés par les collines et traversant le territoire de toute part constituent des percées végétales dans la bande littorale densément urbanisée. L'organisation du parcellaire du fond de vallée perpendiculaire au lit de la rivière ;
- La plaine alluviale de la Brague, sur laquelle débouchent les vallons, stabilise la topologie de l'extrémité sud-est de la commune. Plusieurs habitations à vocation économique s'y sont implantées, générant une lecture confuse du paysage ;
- Le plateau de Valbonne, bien que découpé par quelques vallons secs, bénéficie d'une topographie peu accidentée. L'implantation d'habitats et de pôles d'activités tertiaires (Sophia-Antipolis) y est favorable, et régit par une charte de développement impliquant une attention particulière aux espaces publics et au traitement des voiries : 1/3 de bâti pour 2/3 de végétation.

Figure 90 : Les entités paysagères de Biot



3.6.2.2. Paysage local

A. Composantes paysagères

Situé à moins de dix minutes à pied au nord-ouest du centre historique de Biot, les terrains de Saint-Eloi sont implantés dans un **espace collinaire caractérisé par une forte composante végétale et par une topographie marquée** qui offre ponctuellement de belles perspectives sur la vallée de la Brague. Malgré les ouvertures visuelles, cet espace à vocation résidentielle de type pavillonnaire n'en demeure pas moins cloisonné par le relief et par d'épais rideaux boisés.

Le lieu est à la fois riche, sauvage et complexe.

Riche pour sa topographie d'une part, la parcelle s'étend sur 235m de long par 130m de large et présente un dénivelé conséquent de 37m du point haut le long de la route de Valbonne vers le point bas dans la vallée boisée. Plus qu'une simple pente, le site de Saint-Eloi se développe **en arc de cercle autour de la vallée en contrebas** qui semble rappeler les constructions antiques des amphithéâtres romains. Cette analogie est renforcée par la présence de restanques sur la moitié nord du terrain. Ces anciennes **terrasses cultivées**, aujourd'hui recouvertes de ronciers, présentent un intérêt particulier sur le plan paysager.

Sauvage d'autre part par sa flore exceptionnelle qui compose majoritairement le paysage. A moins de 600m du « Dôme de Biot » (zonage Natura 2000), le site de Saint Eloi regroupe près de huit types de **milieux naturels ou semi naturels et une grande diversité d'arbres** allant du chêne au mandarinier en passant par le cyprès, le laurier, le frêne ou encore l'olivier. Autant d'essences qui donnent au lieu un caractère méditerranéen exceptionnel.

Le vallon boisé (gauche) et les anciennes restanques (droite) - Auteur : Ingérop, 06/2019

B. Les perceptions

Le site de Saint-Eloi s'insère dans le paysage local comme dans un **écrin de verdure de forme conique** dont le sommet vient buter sur la RD4 tandis que les côtés prennent la forme de reliefs boisés encadrant au nord-ouest et au sud-est. Le site est **très peu perceptible localement** tant le modelé naturel du terrain et la trame végétale masquent les vues. Le site est toutefois visible depuis **quelques habitations flanquées sur les reliefs** qui l'encadre, à l'ouest et à l'est où une habitation occupe un promontoire.

Vue sur l'habitation au nord-ouest du site depuis les restanques boisées du vallon - Auteur : Ingérop, 06/2019

Vue sur l'habitation en promontoire au sud-est depuis les constructions du site- Auteur : Ingérop, 06/2019

Le positionnement du site en contrebas de la RD4 le rend très peu perceptible depuis cet axe ; la présence d'un rideau végétal composé notamment d'oliviers - et identifié dans le PLU comme **élément paysager à préserver** - réduit d'autant la perception du site depuis l'espace public. Le site est imperceptible depuis le sentier de Grande Randonnée au sud-ouest, ce sentier étant en contrebas et la vue masqué par la présence de boisements.

Vue sur la RD4 depuis le site : position de surplomb de la RD4, rideau végétal partiel - Auteur : Ingérop, 06/2019

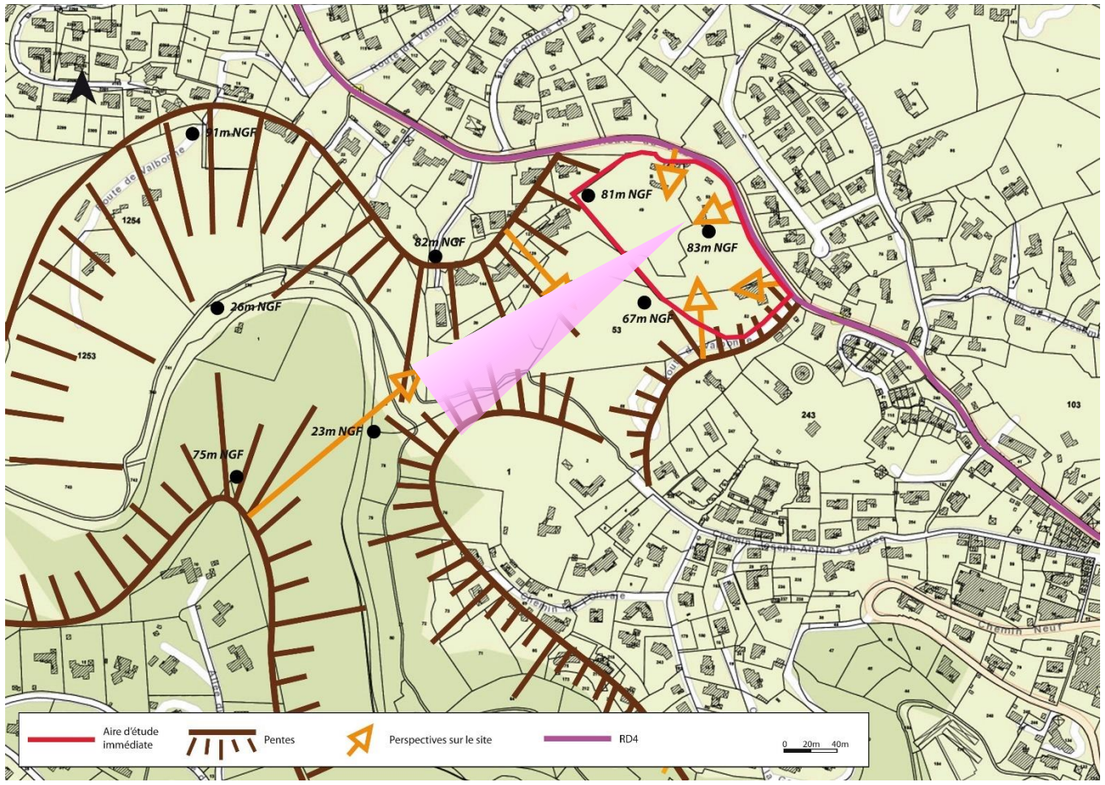
Vue vers le site depuis le GR : vue masquée par le boisement au premier plan (hors aire d'étude immédiate) - Auteur : Ingérop, 06/2019

Le site est **assez peu visible dans le grand paysage** du fait de la topographie marquée et d'une forte composante végétale. De plus, sa configuration est particulièrement encaissée et le cône de visibilité très étroit. Le site peut être perçu de façon lointaine depuis le secteur des Clausonnes à environ 1,2 km au nord-ouest, depuis certaines habitations. Il est peu perceptible depuis des espaces publics fréquentés (routes, sentiers).

Comme depuis une terrasse, le site offre une **belle ouverture visuelle sur les collines de la Brague** avec pour cadre les reliefs boisés au nord-ouest et au sud-est.

Ouverture visuelle sur les collines de la Brague et les Clausonnes - Auteur : Ingérop, 06/2019

Figure 91 : Paysage et perceptions principales



PAYSAGE

Ce qu'il faut retenir

Biot se situe dans l'ensemble paysager « des collines » d'après l'atlas des paysages des Alpes-Maritimes. Cette région est constituée d'un relief collinaire doux de moins de 400 m avec des fleuves côtiers comme la Brague qui s'écoule dans ce secteur.
La commune est constituée de plusieurs entités paysagères parmi lesquelles :
- Les massifs collinaires, offrant des points de vue qualitatifs sur les reliefs de l'arrière-pays et sur le littoral ;
- Les vallons encaissés, dominés par les collines et traversant le territoire de toute part constituent des percées végétales dans la bande littorale densément urbanisée.

Situés à moins de dix minutes à pied du village, dans un secteur résidentiel pavillonnaire, les terrains de Saint-Eloi sont implantés dans un espace collinaire caractérisé par une forte composante végétale et par une topographie marquée.

Le lieu est à la fois riche, sauvage et complexe.
Riche pour sa topographie d'une part, le site de Saint-Eloi se développe en arc de cercle autour de la vallée en contrebas qui semble rappeler les constructions antiques des amphithéâtres romains. Cette analogie est renforcée par la présence de restanques sur la moitié nord du terrain.
Sauvage d'autre part par sa flore exceptionnelle qui compose majoritairement le paysage. A moins de 600m du « Dôme de Biot » (zonage Natura 2000), le site de Saint Eloi regroupe près de huit types de milieux naturels ou semi naturels et une grande diversité d'arbres.

Le site de Saint-Eloi s'insère dans le paysage local comme dans un écrin de verdure de forme conique dont le sommet vient buter sur la RD4 tandis que les côtés prennent la forme de reliefs boisés encadrant au nord-ouest et au sud-est. Le site est très peu perceptible à l'échelle locale comme dans le grand paysage tant le modelé naturel du terrain et la trame végétale masquent les vues sauf ponctuellement depuis les Clausonnes.
Comme depuis une terrasse, le site offre une belle ouverture visuelle sur les collines de la Brague avec pour cadre les reliefs boisés au nord-ouest et au sud-est.

3.7. Synthèse et analyse des interrelations entre les différents descripteurs de l'environnement

3.7.1. Hiérarchisation des enjeux

Suivant une approche spatiale et fonctionnelle, l'état initial de l'environnement a abouti à la connaissance des milieux concernés par l'opération. Il a également permis de contextualiser la situation environnementale au regard de l'ensemble des politiques d'aménagement du territoire dans lequel s'inscrit le périmètre opérationnel.

Cette étape indispensable a ainsi permis de formuler des enjeux et d'identifier les contraintes techniques du site au regard des caractéristiques spécifiques dans le but d'améliorer et d'enrichir l'opération suivant un processus itératif.
Par enjeu, on entend une thématique attachée à une portion de territoire qui, compte tenu de son état actuel ou prévisible, présente une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, culturelles, esthétiques, monétaires ou techniques.
La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet.

Le tableau qui suit reprend, de manière synthétique, l'ensemble des facteurs environnementaux précédemment étudiés, en leur attribuant un niveau de sensibilité permettant de les hiérarchiser les uns par rapport aux autres.

On distingue trois principaux niveaux de sensibilité :

- Enjeux présentant une sensibilité forte au projet : il s'agit des secteurs où les contraintes, soit nécessitent la mise en œuvre de mesures compensatoires importantes, soit requièrent des autorisations administratives spéciales, soit sont susceptibles de générer des risques importants d'ordre sanitaire ou de modifier de façon irréversible les caractéristiques fondamentales du territoire ;
- Enjeux présentant une sensibilité modérée au projet : il s'agit des secteurs où les contraintes, soit nécessitent la mise en œuvre de mesures d'accompagnement, soit requièrent des autorisations administratives, soit sont susceptibles de générer un risque modéré d'ordre sanitaire ;
- Enjeux présentant une sensibilité faible au projet : il s'agit des espaces moins sensibles à la réalisation du projet.

Le code couleur ci-dessus est repris dans le tableau pour qualifier le niveau de sensibilité de chaque enjeu.

Figure 92 : Synthèse des enjeux environnementaux

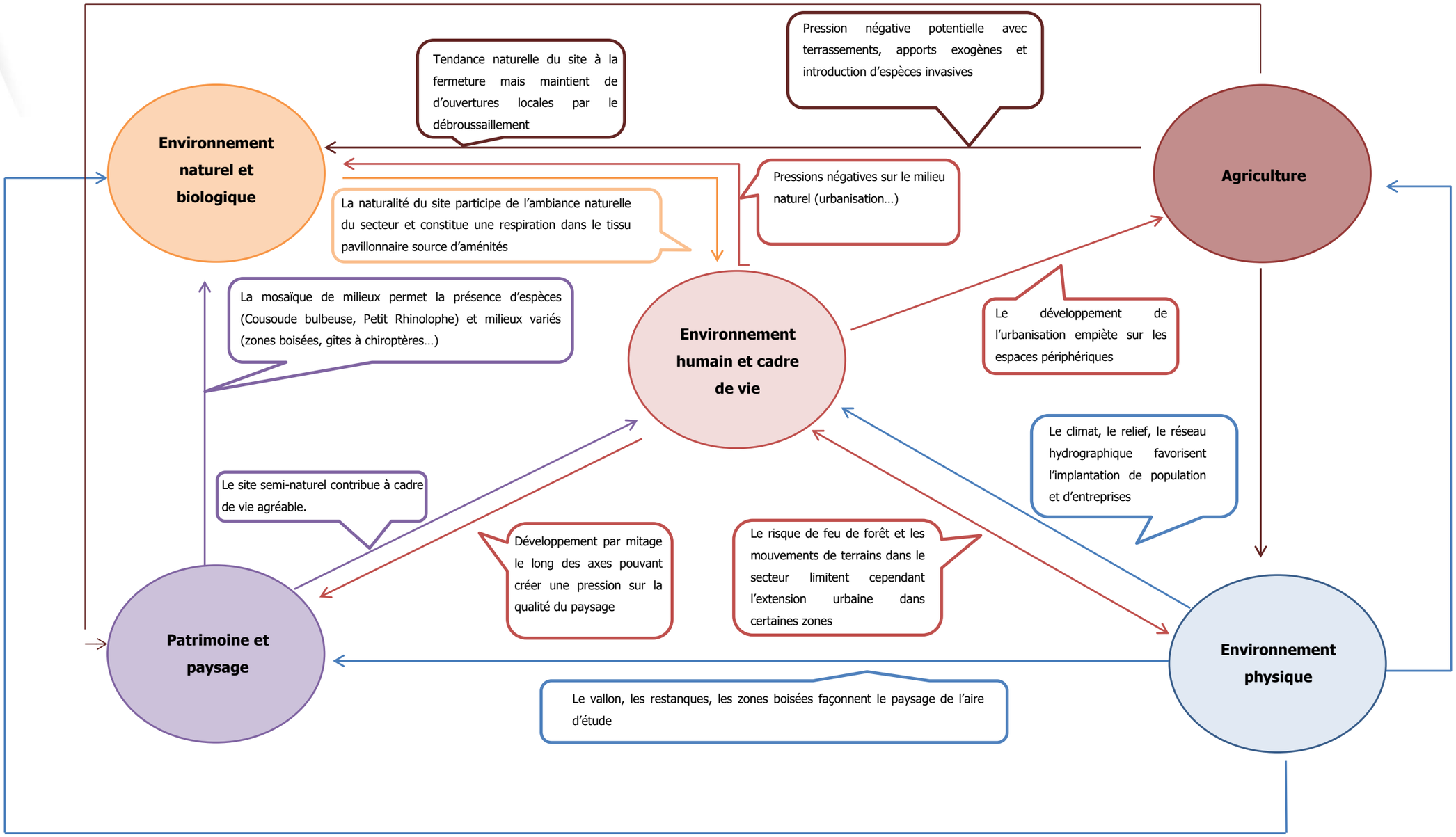
Thème		Enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu sur site
Climat		Site exposé au climat méditerranéen – Pluies irrégulières pouvant prendre un caractère orageux et violent – Risques liés aux conséquences du changement climatique en particulier ruissellement urbain et incendie de forêt	FAIBLE A MODERE
Topographie		Site marqué par une forte pente creusée de multiples thalwegs et formant un amphithéâtre naturel d'orientation sud-ouest	FORT
Géologie		Formation Eocène de sables bariolés associée à un risque géotechnique – Zone à l'état semi-naturel très peu imperméabilisée	MODERE
Eaux	Souterraines	Site localisé au droit d'une masse d'eau souterraine désignée comme ressource stratégique pour la production d'eau potable – Aucun captage ou périmètre de protection de captage pour la production d'eau potable répertorié	FAIBLE
	Superficielles	Vallon rejoignant la Brague en traversant une zone naturelle à l'aval du site	FAIBLE
Risques naturels	Inondations	Site non exposé aux inondations d'après les documents de référence mais risque potentiel lié au ruissellement urbain dans le contexte de changement climatique	FAIBLE
	Feux de forêts	Site classé par le Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt en zone de danger modéré à prescriptions particulières (zone bleue) - Interface avec une zone naturelle de danger fort (rouge)	MODERE
	Mouvements de terrain	Site exposé au phénomène de retrait-gonflement d'argiles et à des aléas de glissement, de ravinement et de chute de blocs d'intensité moyenne à très forte	MODERE
	Séisme	Zone d'aléa modéré (niveau de sismicité 3)	FAIBLE
MILIEU NATUREL			
Zones naturelles remarquables, protégées et inventoriées		Proximité de la ZNIEFF de type I « Massif de Biot » (570 m au nord du site)	FAIBLE
Zone de protection contractuelle		Proximité de la ZSC « Dôme de Biot » (577 m au nord du site et 754 m à l'est)	FAIBLE
Zone de protection règlementaire		Proximité de la zone sous APPB « Terme blanc » (577 m au nord du site et 754 m à l'est)	FAIBLE
Habitats naturels et flore	**Habitats naturels**	Boisements riverains, fourrés à Laurier sauce	FORT
		Chênaie mixte en partie ouest du site	MODERE
		Chênaie mixte en partie est du site	REDUIT A MODERE
	Flore	Lavatère ponctuée	MODERE
		Alpiste aquatique, Consoude bulbeuse	REDUIT A MODERE
Faune	**Invertébrés**	Grand Capricorne (potentiel)	FAIBLE
	Amphibiens	Très faibles enjeux au sein de l'aire d'étude	FAIBLE

Thème		Enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu sur site
	Reptiles	Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier	FAIBLE
	Oiseaux	Présence potentielle du Petit-duc scops et du Pic épeichette (nourrissage, reproduction, abris), Grand-duc d'Europe (zone de chasse)	REDUIT A MODERE
	Mammifères	Forte présence du Blaireau européen et du Sanglier. Absence d'enjeu de conservation notable	FAIBLE
	Chiroptères	Petit Rhinolophe – enjeu gîtes et reproduction	FORT
		Vallon boisés (boisements riverains) : enjeux fonctionnels (Minioptère de Shreibers, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle de Kuhl)	FORT
MILIEU HUMAIN			
Urbanisme et autre documents de planification		Site identifié dans le Plan Local d'Urbanisme et le Schéma de Cohérence Territoriale comme zone de développement de l'habitat – Espace paysager à préserver recensé dans le Plan Local d'Urbanisme	-
Démographie		Croissance démographique forte et régulière sur la commune	-
Economie		Terrains communaux dépourvus d'activité – Proximité du village de Biot et de la technopole Sophia-Antipolis	-
Organisation du territoire et occupation du sol		Terrains communaux composés de zones boisées et d'anciennes restanques – Présence de constructions – Zone terrassée en partie est du site – Site soumis à autorisation préalable de défrichement	MODERE
Equipements publics et réseaux techniques	Equipements	Site proche du village et de ses équipements	-
	Réseaux	Desserte par les réseaux techniques (électricité, eau potable, assainissement)	
Organisation des déplacements	Réseau viaire	Site desservi par la RD4 et traversé par le chemin Durbec à fonction de désenclavement en cas de besoin	FAIBLE
	Transports collectifs	Site desservi par le réseau de transport Envibus (arrêt de bus ligne 10) et Icilà (service à la demande)	-
	Mode doux	Accès piétons au village en moins de 10minutes par le chemin Durbec aménagé en faveur des piétons en aval du site	-
Risques technologiques		Site implanté partiellement sur la zone de triage d'une ancienne carrière (pas de front de taille ni zone d'extraction)	-
Sites et sols pollués		Présence de terres présentant des anomalies en hydrocarbures et métaux	FAIBLE
CADRE DE VIE			
Qualité de l'air		Principales sources d'émissions liées au trafic automobile (RD4), au chauffage domestique et brûlage des déchets verts	FAIBLE
Ambiance sonore		Site dans la zone d'influence de la RD4	FAIBLE
Emissions lumineuses		Site inclus dans le halo urbain de la bande littorale	FAIBLE

Thème		Enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu sur site
Gestion des déchets		Site sur la ligne de collecte	FAIBLE
PATRIMOINE ET PAYSAGE			
Patrimoine	Monuments historiques	Site partiellement concerné par le périmètre de protection de la Chapelle Saint-Roch mais sans visibilité réciproque no covisibilité	FAIBLE
	Sites protégés	Commune de Biot intégrée au site inscrit bande côtière de Nice à Théoule	FAIBLE
	Sites patrimoniaux remarquables	Aucun enjeu	-
	Archéologie	Aucun enjeu identifié	-
Paysage	Grand paysage	Entité paysagère « des collines » (Atlas des Paysages des Alpes-Maritimes) –Site peu perceptible dans le grand paysage	FAIBLE
	Paysage local	Site riche, sauvage et complexe – Perception faible depuis les environs	MODERE A FORT

3.7.2. Analyse des interrelations

Figure 93 : Les interrelations des enjeux du territoire



3.8. Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

La mise en œuvre du projet sur le site Saint-Eloi peut potentiellement modifier certains facteurs environnementaux. A l'inverse, certains facteurs peuvent influer sur une ou plusieurs composantes du projet tant sur le plan technique que sur le plan fonctionnel (exemple : topographie, risque inondation, proximité d'une canalisation de gaz…).
A la suite du diagnostic qui a permis d'établir un état de référence et une hiérarchisation des enjeux, le présent chapitre vise à identifier les **facteurs environnementaux susceptibles d'être modifiés** par la mise en œuvre de l'opération. Pour chaque facteur considéré, on associe un ou plusieurs objectifs à prendre en compte lors des différentes phases d'élaboration du projet d'aménagement, dans une **démarche intégrée d'évitement et/ou de réduction des impacts environnementaux.**

3.8.1. Milieu physique

3.8.1.1. Topographie

Le site est caractérisé par une forte pente creusée de multiples thalwegs, sur une orientation générale sud. Le dénivelé est conséquent, de l'ordre de 37m, entre le point haut le long de la route de Valbonne (environ 90m NGF) et le point bas dans la vallée boisée (autour de 63m NGF). Plus qu'une simple pente, le site se développe en arc de cercle autour de la vallée en contrebas formant ainsi un amphithéâtre naturel orienté vers la Brague.

Objectifs à intégrer dans la démarche de conception :

- *Implanter l'aménagement au plus près du terrain naturel en respectant la pente ;*
- *Rechercher l'équilibre déblais/remblais par souci d'intégration et de préservation des ressources.*

3.8.1.2. Eaux superficielles

Le site est implanté à environ 400m de la Brague. Il est relié hydrologiquement au cours d'eau par un thalweg qui longe le périmètre d'étude par l'ouest. Il est concerné par les ruissellements provenant de deux bassins versants amont (extérieurs au périmètre d'étude). Les débits de pointe caractéristiques du bassin versant représenté par l'aire d'étude immédiate pour les occurrences 10 ans et 100 ans s'élèvent respectivement à 388 et 706 litres/seconde.

Objectifs à intégrer dans la démarche de conception :

- *Prendre en compte le risque de pollution des eaux et des milieux récepteurs en phase travaux ;*
- *Limiter et compenser l''imperméabilisation des sols induite par l'aménagement ;*
- *Prévoir un système d'assainissement pluvial tenant compte des risques phénomènes intenses.*

3.8.1.3. Risques naturels

A. Incendie de forêt

Le Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt approuvé le 23 juin 2008 classe le site en zone de danger modéré à prescriptions particulières à l'interface avec la zone rouge de danger fort (hors site d'implantation).

Objectifs à intégrer dans la démarche de conception :

- *Réduire le risque par des aménagements et/ou équipements de défense contre l'incendie.*

B. Mouvements de terrains

Le site est concerné par des aléas de glissement, de ravinement et de chute de blocs d'intensité moyenne à très forte.

Objectifs à intégrer dans la démarche de conception :

- *Prévoir les dispositions constructives adaptées à la nature des terrains en place.*

3.8.2. Milieu naturel et biodiversité

Les principaux enjeux du site concernent les chiroptères et notamment le Petit rhinolophe, utilisant un des bâtiments du site comme gîte, les habitats naturels avec un boisement assez remarquable en partie ouest du site, au niveau de la combe, la flore avec la présence de trois espèces protégées, dont les états de conservation et les dynamiques sont variables. L'enjeu lié aux espèces végétales exotiques envahissantes est aussi assez important.

Objectifs à intégrer dans la démarche de conception :

- *Eviter le secteur à forte sensibilité écologique au nord-ouest du site ;*
- *Tenir compte de la présence des espèces d'intérêt patrimonial et protégées ;*
- *Eradiquer les espèces invasives et ne pas en introduire de nouvelles.*

3.8.3. Milieu humain

3.8.3.1. Démographie

Les tendances d'évolutions et de répartition des classes d'âges illustrent un vieillissement de la population. Cette évolution dans la typologie des ménages doit être prise en compte pour répondre aux besoins intrinsèques de la population en termes de logements. Le parc devra répondre à la demande en logements de petite et moyenne taille adaptés aux personnes seules ou aux couples sans enfants.

Objectifs à intégrer dans la démarche de conception :

- *Concevoir des logements et aménagements tenant compte de l'évolution de la structure des ménages.*

3.8.3.2. Habitat

La loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU), renforcée par la loi Duflot du 19 janvier 2013, impose aux communes de plus de 3 500 habitants un quota de 25% de logements sociaux. Biot est concernée par cette disposition et doit renforcer son parc locatif social. Le besoin en logements sociaux est estimé à 1 038 logements, pour atteindre 25% du parc de résidences principales, 560 logements sociaux existants, soit un total de 478 logements sociaux à produire sur Biot.

Objectifs à intégrer dans la démarche de conception :

- *Prendre en compte les besoins en termes de production de logement social et de mixité.*

3.8.3.3. Organisation des déplacements

Le site est implanté à l'entrée ouest du village où il dispose de deux accès directs sur la RD4 en direction de Biot. Le trafic moyen journalier mensuel s'élève à 7 779 véhicules/jour. Le périmètre est également traversé dans le sens nord-est/sud-ouest par le chemin Durbec voie revêtue utilisée occasionnellement comme voie de désenclavement pour le quartier des Fournaises, au sud, lorsque l'accès au village n'est pas possible (travaux par exemple).

Objectifs à intégrer dans la démarche de conception :

- *Sécuriser les accès au site notamment en termes de visibilité en courbe ;*
- *Maintenir la possibilité d'utiliser le chemin Durbec comme voie de désenclavement en cas de nécessité ;*
- *Mettre en valeur le chemin de Durbec comme accès privilégié au village.*

3.8.4. Cadre de vie

3.8.4.1. Ambiance sonore

Les terrains Saint-Eloi sont implantés en bordure de la RD4 classée « infrastructure bruyante » de catégorie 3. Ce classement indique que les terrains et leurs constructions peuvent être affectés par le bruit de la route sur une profondeur maximale de 100m de part et d'autre de la chaussée.

Objectifs à intégrer dans la démarche de conception :

- *Prévoir une isolation acoustique des logements conforme au classement sonore de la RD4 ;*
- *Maintenir un cadre de vie apaisé au sein du projet.*

3.8.4.2. Gestion des déchets

La collecte des déchets ménagers est effectuée, pour une partie du territoire communautaire en régie directe avec les agents (237 agents) et les moyens de la CASA, et pour le reste par des entreprises dans le cadre de marchés publics de prestation de services.

Objectifs à intégrer dans la démarche de conception :

- *Mettre en place les infrastructures suffisantes pour le tri sélectif.*

3.8.5. Patrimoine et paysage

Le site de Saint-Eloi s'insère dans le paysage local comme dans un écrin de verdure de forme conique dont le sommet vient buter sur la RD4 tandis que les côtés prennent la forme de reliefs boisés encadrant au nord-ouest et au sud-est. Le site est très peu perceptible à l'échelle locale comme dans le grand paysage tant le modelé naturel du terrain et la trame végétale masquent les vues sauf ponctuellement depuis les Clausonnes. Comme depuis une terrasse, le site offre une belle ouverture visuelle sur les collines de la Brague avec pour cadre les reliefs boisés au nord-ouest et au sud-est.

Objectifs à intégrer dans la démarche de conception :

- *Conserver ou recréer l'espace paysager d'intérêt bordant le RD4 ;*
- *Opter pour un parti d'aménagement le plus respectueux possible des composantes du site actuel.*

4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU

4.1. Enjeux et objectifs de l'opération

Dans le cadre de sa politique d'aménagement concerté et durable visant à favoriser l'émergence d'une offre de logement adaptée à la diversité de la population locale, la Commune de Biot a souhaité initier sur une emprise foncière lui appartenant un programme résidentiel mixte comprenant des logements pour actifs, des logements pour séniors et un équipement public.

Le territoire communal de Biot se caractérise par le village historique qui s'est développé au fil des siècles et des activités artisanales qui constituent son image. Depuis les années 1970, le développement de la technopole de Sophia Antipolis a généré un besoin supplémentaire en matière d'habitat. Par conséquent, l'habitat de type résidentiel s'est développé en grande partie sous forme de logement pavillonnaire.

La Commune souhaite désormais structurer un cœur de ville à l'échelle d'une commune de 10 000 habitants, en créant une complémentarité entre les fonctions résidentielles, les activités de services et les activités économiques autour du village historique.
En cela, le secteur de Saint-Eloi représente une opportunité pour la Commune en raison de la maîtrise communale du terrain, de sa proximité avec les équipements publics, les services de proximité et les commerces situés dans le village.

Le site bénéficie d'une bonne desserte routière grâce à la RD 4 qui relie Biot à Valbonne et au réseau de bus. De plus, pour les piétons, le site est relié au village par le chemin de Durbec qui est un chemin plus apaisé que la route départementale. Le terrain se caractérise par une topographie très marquée sur lequel subsistent quelques bâtiments d'un ancien mas ainsi que des restes de bâtiments d'exploitation de l'ancienne carrière, qui ont été désamiantés puis démolis au cours de l'année 2017.

Identifiée par la Commune comme étant un **élément clé du projet de renforcement urbain, spatial et fonctionnel du cœur de ville** du fait de sa proximité avec la Mairie, les commerces et services, les écoles et plus globalement avec le centre, cette opération structurante du tissu en périphérie du village fait l'objet d'une attention particulière tant par son contenu que par ses formes urbaines et architecturales ainsi que la dimension environnementale du projet.

4.2. Historique des études

4.2.1. Etude de capacité (2016-2017)

Des études préalables ont été réalisées afin notamment d'évaluer la juste capacité que ce site peut accueillir en respectant notamment le cadre paysager et la topographie du site.

4.2.1.1. Les objectifs

Les 2,25 hectares constructibles ont fait l'objet d'une esquisse d'aménagement pouvant accueillir :

- 110 à 130 logements, dont 70 % en accession maîtrisée, et 30 % en logement locatif social ;
- Un équipement pour la petite enfance ;
- Un programme complémentaire :
  - Hypothèse 1 : Une vingtaine de logements dédiés aux personnes seniors autonomes,
  - Hypothèse 2 : Une surface de services collectifs de proximité d'environ 1 000 m².

Ce programme permettant une échelle de nouveau quartier ouvert par ces équipements, services et ces liaisons piétons/mode doux sur la vie biotoise.
Les parcelles basses contigües communales non constructibles de la zone N contribueront à installer à terme des projets d'espaces collectifs (jeux / sports / jardin partagé…) dans la continuité paysagère de l'aménagement du site.

4.2.1.2. Le scénario d'aménagement envisagé

A. Schéma de desserte

La topographie existante implique un schéma d'aménagement issu du système de desserte. Le principe consiste à installer une rue interne, véritable espace public et de vie collective à partir de laquelle sont desservis en amont et/ou en aval les programmes construits et sont intégrés :

- Les contraintes de sécurité incendie ;
- Les contraintes de confort d'usage, y compris pour les PMR ;
- Construire les conditions d'implantation d'un habitat dans la partie haute du site.

Figure 94 : Schéma d'aménagement en phase Etudes Préalables

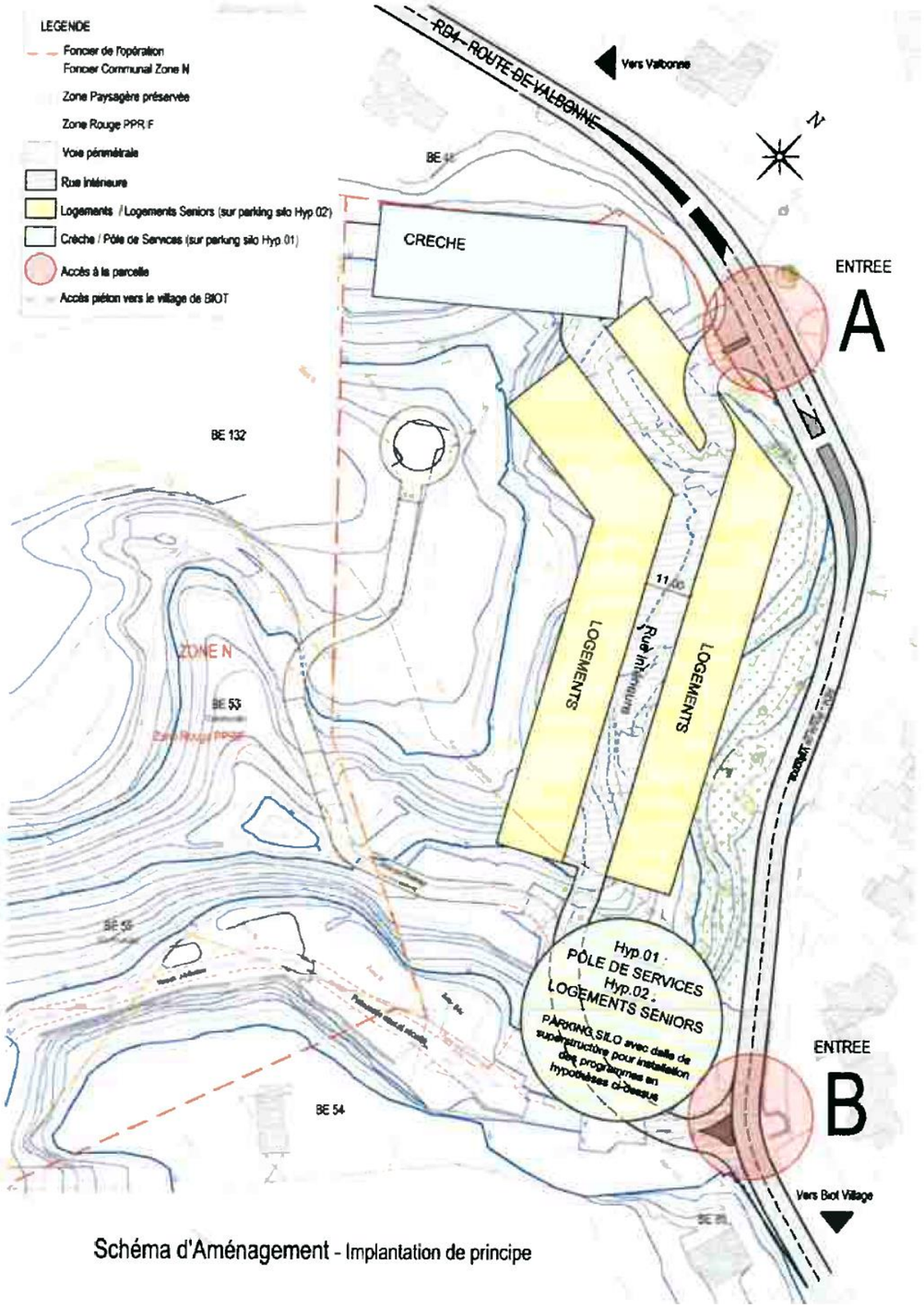
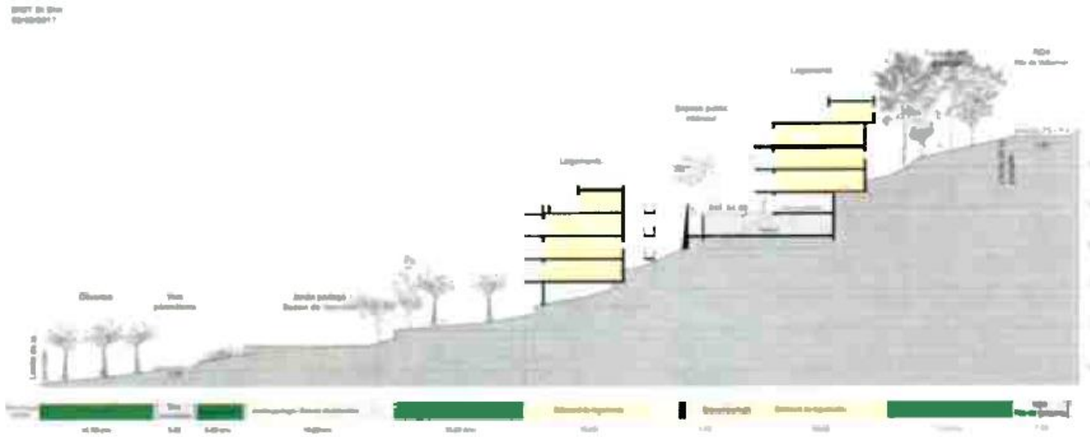


Schéma d'Aménagement - Implantation de principe

B. L'habitat

L'habitat pour son principal se développe en amont et ou en aval de la rue interne traitée en espace partagé et planté, sur un schéma d'implantation et de typologie favorisant les logements traversant ou en doubles expositions (confort d'été) et les loggias ouvertes sur le grand paysage en exposition sud / sud-ouest.

Figure 95 : Principe d'implantation en phase Etudes Préalables



En amont de la rue interne

Les immeubles se desservent depuis la rue interne par leurs rez-de-chaussée.

- Le bâti est encastré dans la pente et présente une faible hauteur côté RD, des cônes de vue depuis la RD seront ménagés dans le linéaire construit ;
- L'implantation du bâti libère un espace vert linéaire de mise à distance de la Route Départementale ;
- Sur la rue interne : le rez-de-chaussée des immeubles encastré dans le relief, peut accueillir outre les halls, des services types : Locaux 2 roues et places PMR, VL électriques, services de proximité...

En aval de la rue interne

Les immeubles se desservent sur un niveau intermédiaire, un système de passerelle permettra d'éloigner les immeubles du niveau rue interne et de créer un espace patio d'éclairement des façades amont se développant partiellement sous le niveau de la rue.

Implantation dans la pente

L'implantation dans la pente et la nécessité de « construire » l'infrastructure amène à un mode d'habiter au travers d'immeubles résidentiels dont les qualités seront dans :

- Confort des espaces publics partagés ;
- Logement avec capacité le plus souvent d'une double orientation ou traversant ;

- Larges loggias ouvertes vers le grand paysage et bénéficiant d'une exposition optimale ;
- Espaces extérieurs collectifs importants, complétant les loggias individuelles
- Liaisons au centre de Biot, équipements scolaire et petite enfance à proximité, liaison par transport en commun existante à proximité (création d'arrêt sur le RD au droit des entrées dans le quartier créé).

C. L'équipement de petite enfance (crèche)

La crèche est située au nord/ ouest du site ; elle est desservie par l'entrée/sortie principale sur la RD (Point A au Nord selon schéma d'aménagement) qui permet la desserte de l'équipement depuis l'accès principal à l'opération depuis la RD et permet d'éviter aux usagers de l'équipement d'emprunter la rue interne à vocation résidentielle et mode doux.

La présence de cet équipement est un points fort de la vie de quartier.

Les espaces extérieurs de l'équipement s'ouvrent sur le paysage boisé.

D. L'équipement de service et « logements dédiés aux séniors »

Cet équipement est installé sur l'accès secondaire du site (Point B au sud selon schéma d'aménagement) pour des raisons identiques que ci-dessus, éviter ou minimiser les circulations VL sur la rue résidentielle.

Cet équipement d'une vingtaine de logements T1/T2 et de la surface de service, est couplé avec l'infrastructure principale des parkings de l'opération qui utilise la particularité de nivellement de l'ancienne carrière :

- Infrastructure : parking visiteurs du résidentiel et parking du programme ci-dessus,
- Sur dalle de l'Infrastructure : programme ci-dessus :
  - logements / résidence pour personnes sénior autonome,
  - surface d'environ 1000m² pour accueil de services à l'échelle du quartier : médico-social par exemple.

E. Le stationnement

Un des objectifs étant de minimiser l'impact bâti sur ce site et de préserver sa partie basse pour le paysager, sera favorisé un stationnement couvert sous infrastructure des surfaces bâties du programme avec un objectif ratio de 80 à 90% d'aires couvertes.

Dès les études préalables, la Commune de Biot a défini les fondamentaux du projet : implanter le projet dans la pente, dissimuler le stationnement des véhicules, proposer des espaces extérieurs généreux et un traitement paysager fort.

Figure 96 : Schéma des parkings en phase Etudes Préalables

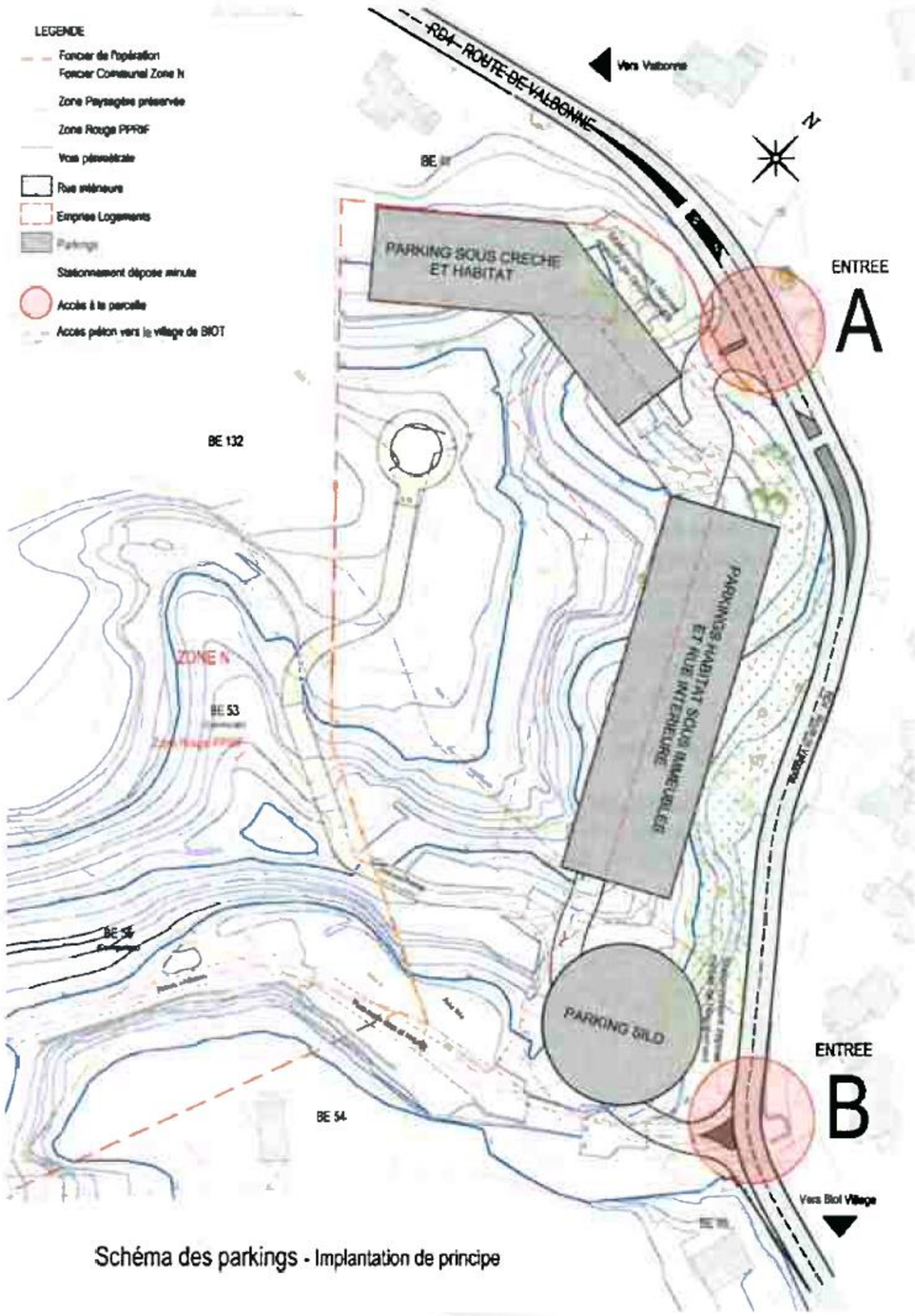
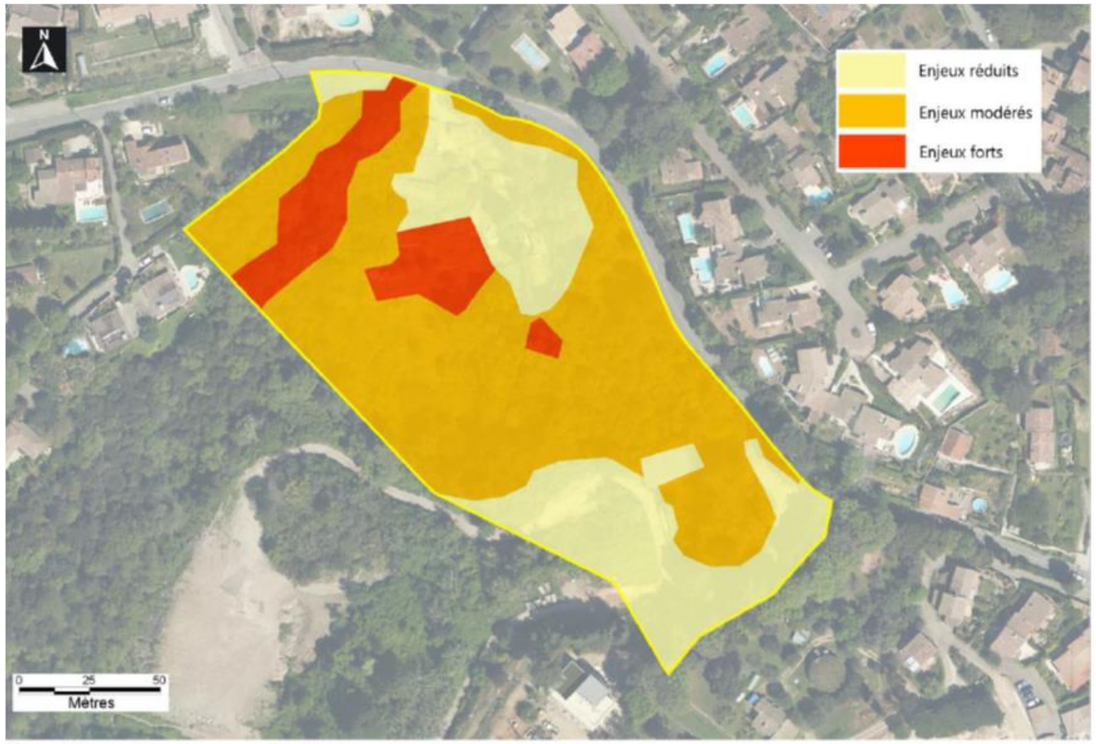


Schéma des parkings - Implantation de principe

4.2.2. Diagnostic écologique (2017-2018)

Un pré diagnostic écologique a été initié par la Commune de Biot, en septembre 2017, afin d'évaluer les enjeux écologiques du site d'étude. Ce pré-diagnostic écologique a été conduit, dans un premier temps, à partir de données bibliographiques, d'analyses paysagères et d'une visite de terrain pour la flore, les habitats naturels et la faune.
Le pré-diagnostic a mis en évidence des enjeux importants notamment dans la partie nord-ouest du site liés à la présence de boisements de type rivulaire et d'un fourré à Laurier noble, la présence de chiroptères (Petit rhinolophe, espèce avérée en chasse sur le site) ainsi que des potentialités de présence d'espèces végétales patrimoniales notamment la Lavatère ponctuée.

Figure 97 : Enjeux écologiques mis en évidence au stade du pré-diagnostic écologique



Carte d'évaluation des enjeux écologiques
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Sept. 2017
Fonds : orthophoto IGN

Suite aux résultats du pré-diagnostic et compte tenu des potentialités écologiques du site, la Commune a engagé des inventaires écologiques complémentaires qui se sont poursuivis jusqu'à l'automne 2018 et ont permis de dresser un diagnostic écologique complet du site.

4.2.3. Concours pour la concession d'aménagement (2018)

4.2.3.1. Cadre du concours pour la concession d'aménagement

C'est sur la base de l'étude de capacité et du pré-diagnostic écologique que la Commune de Biot a lancé un concours pour la cession du tènement foncier en vue de la réalisation de l'aménagement.

Dans ce cadre, la Commune de Biot a défini pour objectifs :

- Poursuivre le développement maitrisé du cœur de ville ;
- Renforcer l'habitat par la réalisation d'un nouveau quartier résidentiel adapté aux besoins de la population comprenant 30 % de logements locatifs sociaux dont des logements adaptés aux séniors ;
- Conserver au maximum les espaces naturels au cœur du projet ;
- Créer une référence urbaine et architecturale mettant en valeur les caractéristiques suivantes :
  - organisation des volumes sur un relief marqué afin de limiter l'étalement et l'impact visuel frontal du bâti,
  - une offre originale de logements comprenant des espaces semi privatifs et des prolongements extérieurs aux logements,
  - une grande perméabilité visuelle et une proximité des espaces de vie avec la nature environnante.
- Prise en compte effective et adaptés des enjeux du développement durable dans ses 3 composantes fondamentales ;
- Favoriser les liaisons piétonnes et cyclables vers les équipements publics du centre village, les commerces et les services situés à proximité ;
- Favoriser les qualités fonctionnelles et d'usage des espaces extérieurs.

A ce stade, le programme indicatif, développé sur ces parcelles communales, est composé des éléments suivants :

- 130 à 150 logements environ au total comprenant 30 % de logements locatifs sociaux familiaux dont une partie de logements adaptés aux séniors. Soit une surface de plancher comprise entre 8 000 m² et 9 000 m² environ.
  - Le programme de logement sociaux adaptés aux seniors représentera 15 à 20 logements et devra comprendre des espaces communs pouvant accueillir des services ou activités à destination des personnes hébergées sur place. Ces espaces communs pourraient être, par exemple, une salle adaptée à différents types d'activité conviviale (fêtes, ateliers créatifs…) et pouvant également accueillir ponctuellement des services à la personne tel que coiffeur ou pédicure.
- Les logements comprendront également : des logements locatifs sociaux, une part de logements en accession encadrée selon le dispositif précisé dans le Plan Local de l'Habitat de la CASA à hauteur de 20% des logements du programme, des logements libres.

- 700 m² environ de surface de plancher destinés à la crèche publique avec également les espaces extérieurs dédiés à l'équipement public ;
- Réalisation des infrastructures internes de desserte du site, des carrefours d'accès à l'opération depuis la RD4, des places de stationnement, privés et visiteurs, pour les logements et la crèche ainsi que l'aménagement des espaces extérieurs (jardins partagés…).

4.2.3.2. Parti d'aménagement retenu

Dans le cadre du concours, le groupement représenté par BNP PARIBAS IMMOBILIER a proposé un parti d'aménagement qui affirme la volonté de **créer un lien, une passerelle entre un espace naturel devenant nouvel espace de vie et le centre historique de Biot, où modernité et tradition se marieraient**.

L'ambition affichée est d'apporter toutes les conditions requises depuis la conception jusqu'après la livraison pour l'animation d'une éco-résidence réunissant développement durable et l'innovation sociale, véritable démonstrateur d'architecture intégrée dans son environnement naturel, afin de préserver le paysage, de s'insérer dans cette nature dominante et ses restanques innombrables.

Le projet a été abordé comme un véritable défi créatif l'architecture sur ce site dont les maîtres-mots sont **singularité** et **harmonie**.

Le parti du futur aménagement, proposé par BNP PARIBAS IMMOBILIER et retenu par la commune de Biot, consiste en la création globale du site en **restanques intégrant le bâti et le végétal**, à l'aide de plantations sur terrasse jardin, ainsi que des coulées végétales inter bâtis.

Le projet se développe sous forme de **paliers successifs tels des restanques strictement fidèles aux courbes de niveaux existantes** qui intègrent de manière subtile et dissimulée les logements, la crèche et les parkings.
Ces restanques ainsi créées se plient, s'éloignent se resserrent, dans un jeu de courbes et contre-courbes, elles laissent apparaitre de vastes jardins plantés qui constituent un nouveau paysage arboré. Ces « courbes de niveaux habitées » remontent alors jusqu'à la cime du site sans jamais dépasser l'altitude de la route de Valbonne, la limite stricte de hauteur du projet. Un projet invisible donc que l'on ne perçoit que lorsqu'on désire y entrer.

Suite aux différentes réunions de négociation avec la Commune, **le plan masse a évolué dans le bon sens : en diminuant la densité et le nombre de logement** sur le site, **en préservant intégralement la zone du thalweg au nord-est**. Cette nouvelle zone dégagée a un enjeu environnemental fort sur ce terrain puisqu'elle regroupe une faune et une flore riches et diversifiées notamment grâce à la ruine aux chiroptères qui est préservée.

Figure 98 : Plan masse du projet retenu

5. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER

L'analyse de l'état actuel du site a permis de recenser et de caractériser les enjeux environnementaux présents dans la zone de projet ainsi que leur sensibilité au regard du projet retenu par le Maitre d'Ouvrage.
Le présent chapitre vise maintenant à identifier, évaluer, quantifier les impacts du projet sur l'environnement et définir les mesures que le Maitre d'Ouvrage s'engage à mettre en place pour éviter, réduire voire compenser les impacts négatifs du projet.

5.1. Termes et concepts clés pour la compréhension de l'analyse

5.1.1. Effets et impacts

Source : Guide sur la prise en compte du milieu naturel et du paysage dans les études d'impact, DREAL PACA

On parle d'effet lorsqu'on décrit une conséquence objective du projet sur l'environnement et on parle d'impact lorsque l'effet est transposé sur une échelle de valeur. Il peut être positif ou négatif, très fort à négligeable.

5.1.1.1. Impacts positifs, négatifs, induits et résiduels

A. Impacts négatifs

Les impacts sont considérés comme négatifs lorsqu'ils pénalisent un enjeu. Ce sont les plus importants à identifier et à évaluer, car ce sont ceux pour lesquels des mesures devront être trouvées afin de garantir l'impact minimal qui correspond au respect des prescriptions légales.

B. Impacts positifs

Les impacts positifs sont désignés comme étant les conséquences bénéfiques, directes et/ou indirectes, d'un projet sur l'environnement. Ils sont importants à mettre en lumière car ils peuvent contrebalancer les impacts négatifs éventuels au cours de l'évaluation générale du projet. Ces impacts positifs s'appliquent rarement au domaine de l'environnement mais sont plus largement mis en relief dans les domaines socio-économiques (création d'emplois, de logements, d'infrastructures ou d'établissements médicosociaux) ou du cadre de vie (amélioration de la qualité de l'air, réduction des nuisances sonores).

C. Impacts induits

Les impacts qui résultent d'une action d'aménagement rendue possible ou opportune par la réalisation d'un projet. Par exemple, la création d'une zone d'activité à proximité d'un nouvel échangeur d'autoroute, la construction de lotissement dans les alentours d'une nouvelle gare.

D. Impacts résiduels

Les impacts qui persistent à la suite de l'application des mesures d'atténuation (de suppression et de réduction) sont définis comme des impacts résiduels. La présence d'impacts irréductibles sur des éléments biologiques à enjeu implique obligatoirement la mise en place de mesures de compensation.

5.1.1.2. Impacts directs ou indirects

Les impacts directs expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet, lors de sa mise en place et de son fonctionnement, et un élément de l'environnement naturel (habitats, populations d'espèces, espèces, fonctionnalité écologique).
Dans ce cadre, on tiendra compte des emprises du projet mais aussi de l'ensemble des travaux annexes directement liés, telles que les pistes d'accès, les zones d'emprunts, de dépôts et de stockage des matériaux, les aires de stationnement/retournement, les rejets de toutes sortes, etc.

Dans la définition de ce type d'impacts, une notion est importante. Il s'agit de sa dimension spatio-temporelle.
Les impacts directs se distinguent par le caractère immédiat et in situ des effets qui résultent du projet. Les conséquences engendrées occasionnent un préjudice direct plus ou moins notable sur l'enjeu considéré (eaux superficielles, habitats naturels, déplacements, ambiance sonore, paysage…).

Les impacts indirects sont plus difficilement qualifiables et quantifiables puisqu'entre l'action et sa conséquence subsiste une distance temporelle et/ou spatiale.
Ces impacts, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, peuvent également être un prolongement des impacts directs. En effet, dans ce contexte, ils succèdent aux impacts directs dans une chaîne de conséquences (dans l'espace et dans le temps).

5.1.1.3. Impacts permanents ou temporaires

Les impacts permanents sont des impacts agissant sur les milieux naturels d'une manière définitive. Ces impacts se caractérisent donc par leur persistance dans le temps. Ils sont liés à la présence physique de l'infrastructure dans l'espace et l'artificialisation qu'elle entraîne (fragmentation, destruction).
Les impacts permanents découlent également de l'exploitation de l'infrastructure (importance du trafic supporté, modalité et fréquence de l'entretien etc.). Enfin certains impacts permanents découlent de la phase de travaux (par exemple colmatage de frayère, emprise foncière…).

5.1.2. La séquence « Eviter-Réduire-Compenser »

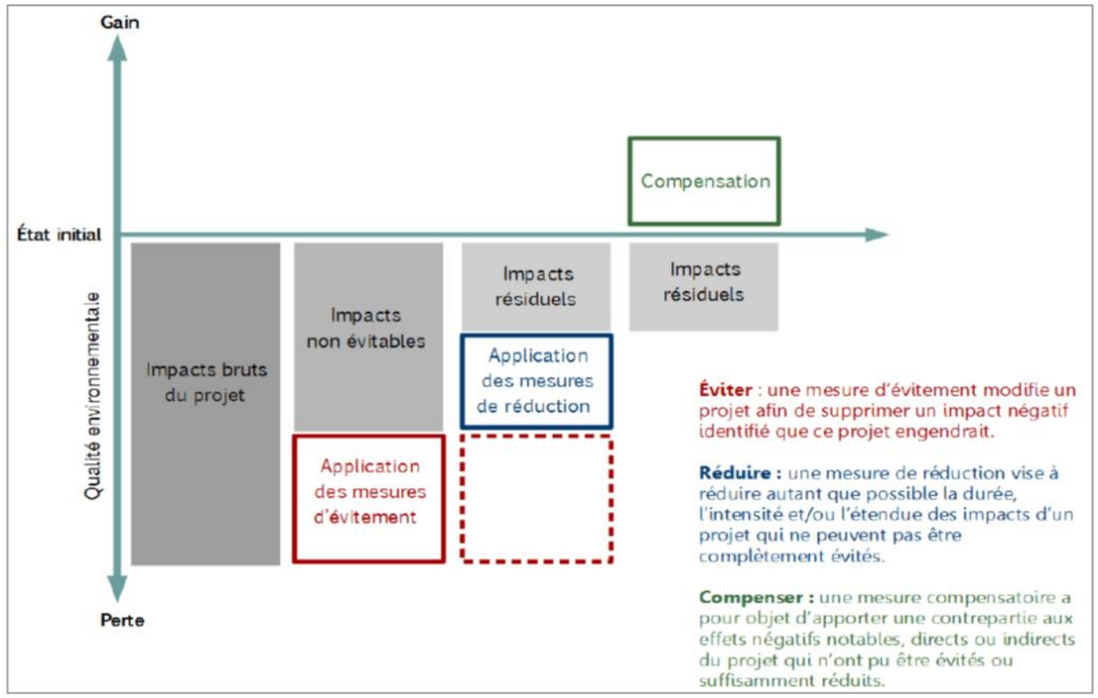
Source : Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser, CGEDD

Issue de la doctrine nationale, la séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de projets dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, etc.).

5.1.3. Types de mesures

On entend par « mesure » tout dispositif, action ou organisation, dont l'objectif est d'éviter (mesure de suppression ou d'évitement), limiter (mesures de réduction) les effets négatifs du projet sur l'environnement. On parlera de mesures de « compensation » lorsque des effets résiduels significatifs demeureront, une fois que toutes les actions correctives auront été mises en œuvre. Cette séquence, dite « ERC », a été consacrée par les lois Grenelle en 2010 et 2011.

Figure 99 : Application de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser »



Les mesures doivent donc s'inscrire dans une démarche logique qui consiste à proposer, en premier lieu et selon l'appréciation de l'importance des impacts, des mesures d'évitement et de réduction puis d'évaluer l'existence et l'importance des impacts résiduels, pour enfin proposer, le cas échéant, des mesures de compensation (voir figure ci-contre). Ces mesures concernent l'ensemble des enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial.

5.1.3.1. Mesures d'évitement ou de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet initial afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur quatre aspects généraux du projet : son site d'implantation, sa conception, sa mise en œuvre (gestion de la phase chantier, calendrier de mise en œuvre), son exploitation.

A. Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement ou d'intégration correspondent à l'alternative au projet de moindre impact. Ce type de mesure, à étudier en priorité, implique une révision du projet initial, notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Elles permettent de supprimer les impacts négatifs.

B. Mesures de réduction

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures de d'évitement ne sont pas envisageables et/ou en complément. Ces mesures permettent de limiter les impacts pressentis liés au projet et peuvent ainsi s'appliquer :

- A l'occasion d'une modification des tracés initiaux sur une ou des parties de secteurs ; déplacement du tracé initial afin d'éviter des zones habitées ou des habitats naturels ;
- Lors de phasage de travaux d'exploitation : par exemple en effectuant des travaux de défrichement d'une zone boisée en dehors de la période de nidification de certaines espèces d'oiseaux pour limiter le dérangement des espèces, ou en programmant les travaux hors période d'affluence touristique ;
- Par des modes opératoires de chantier adaptés et de choix d'aménagements spécifiques : utilisation d'engins légers pour limiter le tassement des sols dans les milieux fragiles, équipements pour la prévention des pollutions, programmation des travaux de nuit.

5.1.3.2. Mesures compensatoires

Lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés significatifs, il est nécessaire de définir des mesures compensatoires. Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets). Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté.

5.2. Démarches environnementales

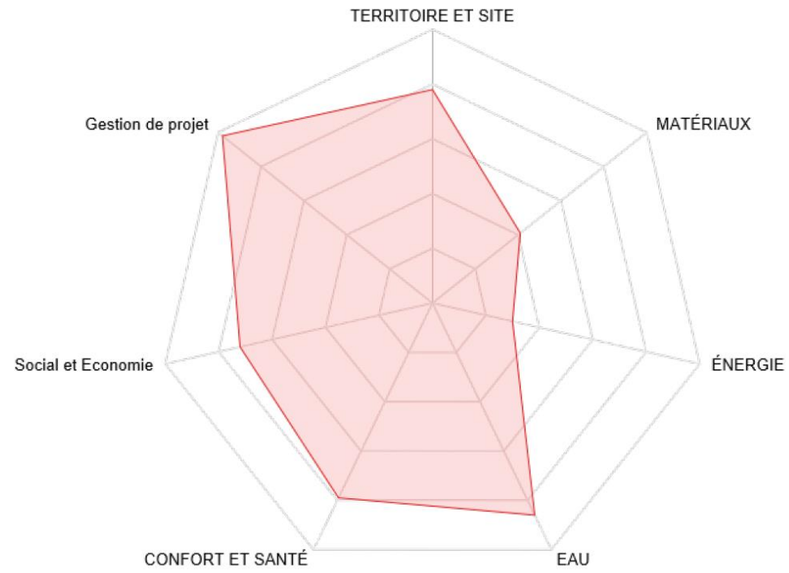
5.2.1. Bâtiment Durable Méditerranéen et Quartier Durable Méditerranéen

Les démarches Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM) et Quartier Durable Méditerranéen (QDM) sont des **outils pédagogiques d'accompagnement et d'évaluation** sur les aspects environnementaux, sociaux et économiques basées sur le **volontariat des maîtres d'ouvrage**. Les démarches BDM et QDM portent respectivement sur le bâtiment et sur les espaces et équipements publics. Elles sont à la fois un référentiel d'autoévaluation sur les aspects environnemental, social et économique, mais aussi un système d'accompagnement humain et technique pour tous les acteurs du projet, et une validation finale du niveau de performance par une commission interprofessionnelle.
La démarche n'est ni un label, ni une certification, mais un **système participatif de garantie**. Les démarches BDM et QDM ne seront définitivement validées qu'au bout **de deux ans après la fin des travaux et sur présentation de justificatifs**. Le maître d'ouvrage obtient alors une médaille de bronze (40 points), d'argent (60 points), ou d'or (80 points) selon le niveau de performance visé.

Ces deux démarches complémentaires sont mises en œuvre dans le cadre du projet Saint-Eloi. Le niveau d'exigence retenu par la Maitre d'Ouvrage est le niveau Argent pour chaque démarche.

Concernant la démarche Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM), les catégories et objectifs visés sont :

- BIOCLIMATISME : satisfaire équilibre apport/déperdition été hiver en cohérence avec l'usage des pièces, et les possibilités offerte par le site, sur la totalité du bâtiment. Justification du prérequis par une note au format libre ;
- PERFORMANCE ENERGETIQUE : les bâtiments chauffés à plus de 12°C respecteront la RT 2012 ;
- ESPACES EXTERIEURS : des espaces extérieurs sont aménagés et les essences végétales choisies sont adaptées aux conditions locales ;
- CONFORT D'ÉTÉ : des Simulations Thermique Dynamiques (STD) ont contribué à la conception du projet (au plus tard en phase APS), l'équipe s'est fixé comme objectif que la température intérieure ne dépassera pas 28°C plus de / 120h pour le logement / 100h pour l'enseignement / 180h pour le tertiaire. Cette valeur est obtenue pour l'année sans climatisation ;
- CHANTIER PROPRE : le chantier est réalisé dans le respect des règles du chantier propre (cf. Charte Chantier Vert) ;
- SUIVI DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE : des sous-compteurs sont installés pour suivre les consommations des postes chauffage, refroidissement, Eau Chaude Sanitaire (ECS), éclairage et auxiliaires (un enregistrement à minima trimestriel sera demandé pour la phase fonctionnement). En phase conception ces compteurs sont repérés sur le plan de l'installation ;
- MATERIAUX ECOPERFORMANTS : obtenir 6 points dans la thématique matériaux ;
- ETANCHEITE A L'AIR : un test d'étanchéité à l'air intermédiaire est réalisé au clos couvert avec l'ensemble des acteurs du chantier avec recherche de fuites d'air (aucun seuil n'est imposé pour la mesure) ;
- ANALYSE DE SITE Analyse étendue à d'autres thématiques : Réseaux, ressources, biodiversité, architecture, sols, climat...
- ACCOMPAGNEMENT DE PROJET : accompagnement BDM contractuel sur les 3 phases pour assurer la continuité du suivi du projet ;
- GESTION DE PROJET : 1 pt de cohérence durable sera mis en jeu en cas d'absence : EN CONCEPTION, du MOA et de l'architecte. EN REALISATION, du MOA, MOE et au moins une entreprise EN USAGE, de l'architecte du MOA ou du gestionnaire.



☞ *Les grilles d'évaluation figurent en annexe 2.*

5.2.2. Charte Chantier Vert

Une charte du « chantier vert » a été élaborée par le Maître d'Ouvrage pour affirmer les objectifs du chantier en matière de préservation de l'environnement au sens large dans le respect des contraintes imposées par les différentes démarches de Qualité Environnementale mises en œuvre pour l'opération. Cette charte sera jointe au Dossier de Consultation des Entreprises où il sera précisé que le choix des entreprises se fera également en fonction de leur propre engagement dans la démarche du maître d'ouvrage.
La Charte Chantier Vert (CCV) s'articule avec les démarches BDM et QDM.

5.3. Effets positifs du projet

5.3.1. Effets positifs sur la démographie

La population de Biot connaît une croissance forte et régulière depuis plusieurs décennies. Elle comptait, en 2015, 9 876 habitants et en 2010, 9 449 habitants. Cette croissance démographique s'explique à la fois par l'excédent migratoire mais également depuis quelques années par un excédent naturel.

A proximité immédiate du village, le projet représente un potentiel de 130 ménages et 331 habitants au terme de la construction de l'ensemble des 130 logements. En cela, le projet s'inscrit pleinement dans l'objectif défini par la Commune de Biot de structurer un cœur de ville de 10 000 habitants.

Le projet contribuera à l'accroissement de la population et soutiendra la dynamique démographique conformément aux ambitions de la commune de Biot.

5.3.2. Effets positifs sur l'offre de logements

Le parc de logements de la commune de Biot est en croissance depuis les années 70 et comptait, en 2015, 5 404 logements mais les tendances récentes en termes de construction mettent en avant un ralentissement de la production de logements.
La loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU), renforcée par la loi Duflot du 19 janvier 2013, impose aux communes de plus de 3 500 habitants un quota de 25% de logements sociaux. Biot est concernée par cette disposition et doit renforcer son parc locatif social. Le besoin en logements sociaux est estimé à 1 038 logements, pour atteindre 25% du parc de résidences principales, 560 logements sociaux existants, soit un total de 478 logements sociaux à produire sur Biot.

Le projet prévoit la construction de 130 logements dont environ 39 logements sociaux (soit 30% de Logements Locatifs Sociaux) et 26 logements en accession à prix maitrisé (soit 20%).

Le projet soutiendra la production de logements sur Biot et contribuera à l'atteinte des objectifs relatifs au logement social. Il s'inscrit en conformité avec les objectifs du Plan Local d'Urbanisme, du Programme Local de l'Habitat et du Schéma de Cohérence Territoriale.

5.3.3. Effets positifs sur la population active et l'emploi

Biot présente un caractère de ville active, relativement jeune et moderne. Les cadres et professions intellectuelles supérieures constituent la catégorie socio-professionnelle la plus représentée en 2015 en lien avec la proximité de la technopole de Sophia-Antipolis. Nombre d'actifs ayant un emploi sur Biot et notamment sur la technopole Sophia-Antipolis ne peuvent se loger à proximité.

Le projet prévoit la création de 130 logements à proximité immédiate du village de Biot et de la technopole Sophia Antipolis ce qui pourrait permettre à certains ménages de se rapprocher de leur lieu de travail.

Le projet pourrait ainsi générer un impact positif sur la population active.

5.3.4. Effets positifs sur l'économie et les activités

La commune de Biot est intégrée à la technopole de Sophia-Antipolis. Ce pôle de compétitivité à vocation mondiale regroupe 2 230 établissements (soit 2.2% de l'ensemble des établissements du département) et 36 300 emplois (soit 8.5% de l'ensemble des emplois sur les Alpes-Maritimes) au 1er janvier 2016.
La commune comptait, en 2014, 45 commerces sur le centre village. Sur l'ensemble de ces commerces, 64% d'entre eux étaient du commerce de détail spécialisé, 29% dans la restauration et 7% du commerce de détail non spécialisé. Ces petits commerces participent à l'identité et l'attractivité de Biot. Les commerces répondant aux besoins quotidiens des habitants représentent un tiers des commerces du centre, ce qui est insuffisant en comparant avec l'offre de loisirs et de tourisme.

Dès la phase travaux, le projet engendrera des retombées économiques grâce à l'investissement financier que représentent les travaux. De plus, dans le cadre des démarches BDM/QDM, les entreprises devront s'engager à réaliser une action d'insertion qui permette l'accès ou le retour à l'emploi des personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles.
En phase aménagée, le projet permettra l'installation de 130 ménages soit 331 habitants à moins de 10 minutes à pied du village ce qui devrait donc bénéficier aux commerces de proximité présents du village.

Le projet engendrera des retombées économiques directes et indirectes dès la phase travaux.

5.3.5. Effets positifs sur l'organisation du territoire

La commune possède deux centralités : l'une concentrée autour du village perché, la seconde sur le secteur Saint-Philippe, pôle de vie a été créé en 1990. Elle souhaite structurer un cœur de ville à l'échelle d'une commune de 10 000 habitants, en créant une complémentarité entre les fonctions résidentielles, les activités de services et les activités économiques autour du village historique.

A proximité immédiate du village de Biot, le projet permettra la création de 130 nouveaux logements qui devraient accueillir 331 habitants, une crèche municipale d'une capacité de 45 berceaux et une maison des projets, véritable lieu ressource destiné à héberger des initiatives habitantes et citoyennes.

Le projet, par son offre de logements et ses équipements publics, confortera ainsi la centralité du village de Biot conformément aux objectifs de la Commune.

5.3.6. Effets positifs sur les déplacements

En 2015, 38% des actifs occupés résidant dans la commune de Biot y travaillent également. Cette part est bien plus faible qu'à l'échelle du département dans lequel près de la moitié (soit 49,4%) des actifs occupés travaillent dans leur commune de résidence. Les déplacements induits par les mobilités professionnelles sont fortement dépendants de l'automobile (79% des déplacements). Ils sont ainsi supérieurs à la moyenne départementale (64,7 %).

Le projet se situe au cœur du bassin d'emploi de Sophia-Antipolis. La demande en logements dans le secteur est très forte et nombre d'actifs travaillant dans ce bassin d'emploi ne peuvent se loger à proximité par manque de logements ce qui engendre des déplacements plus longs. Le positionnement du projet à proximité de la technopole pourrait permettre le rapprochement de certains actifs de leur lieu de travail.

Le projet pourrait contribuer à la réduction des durées et distances de transport pour les actifs travaillant dans le bassin d'emploi de Sophia-Antipolis et ne pouvant actuellement se loger à proximité par manque de logements.

Le site bénéficie d'une implantation privilégiée grâce, d'une part, à la proximité du village qui se trouve à moins de dix minutes à pied par le chemin Durbec et, d'autre part, à la desserte par la ligne Envibus n°10 qui permet de rejoindre des équipements structurants tels que le pôle d'échange d'Antibes, la gare SNCF de Biot ainsi que les lycées ou le centre hospitalier. On notera également la proximité du chemin de randonnée reliant Biot et Valbonne à quelques centaines de mètres en aval du site.

Enfin, le projet prévoit l'aménagement, le long de la route de Valbonne, d'un trottoir public d'intérêt collectif qui reliera la sortie sud au parking de la crèche, traverse le tourne à gauche et se prolongera vers le nord. Ce trottoir public construit sur les parcelles départementales avec l'élargissement de la RD4 pour le tourne à gauche assurera une continuité piétonne vers des projets futurs sur la route de Valbonne.

Par son implantation et la qualité de sa desserte, le projet est favorable aux modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle.

5.3.7. Effets positifs sur le milieu naturel

Le site présente aujourd'hui une forte problématique liée à la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) parmi lesquelles : l'Acacia *Robinia pseudoacacia*, l'arbre aux papillons *Buddleia davidii* et l'herbe de la pampa *Gynérium argenteum*.

Le défrichement des emprises permettra l'éradication de ces espèces végétales exotiques envahissantes. Afin de pérenniser cette action et de prévenir toute nouvelle introduction, le Conservatoire Botanique National de Méditerranée (CBNM) sera sollicité afin d'établir un plan de gestion de chantier en adéquation avec les enjeux liés aux espèces végétales invasives sur la zone de travaux.
De plus, les végétaux allergisants et toxiques seront proscrits de la palette végétale utilisée pour la réalisation des aménagements paysagers de l'opération.

Le projet permettra d'éradiquer les espèces végétales exotiques à caractère envahissant présentes sur le site et de replanter avec des espèces locales.

5.3.8. Effets positifs sur les sites et sols pollués

L'étude de pollution des sols menée sur le site a notamment mis en évidence :

- Des traces d'hydrocarbures dans les sols qui peuvent être dues au passage de véhicules ou à la qualité des matériaux apportés sur le site ;
- Des anomalies de concentrations en métaux (plomb et zinc notamment) qui peuvent également être dues à la qualité des remblais du site.

Dans le cadre du projet, il est prévu un décapage des remblais impactés de surface et/ou la recharge avec de la terre saine et pérenne au droit des futurs espaces verts collectifs et privatifs de pleine terre.

Le projet permettra d'éliminer des terres qui présentent actuellement des traces de pollutions et des anomalies de concentrations en métaux et constituent une pollution silencieuse. Ces terres seront évacuées vers une filière appropriée.

5.4. Effets négatifs du projet et mesures correspondantes

5.4.1. Effets sur le milieu physique et mesures associées

5.4.1.1. Effets sur le climat et mesures associées

Le climat local est caractérisé par un ensoleillement fort toute l'année propice aux installations d'énergie solaire. Les étés sont relativement secs et chauds et les hivers secs et doux la pluviométrie, en automne, peut être très importante sur des durées très courtes. Malgré les irrégularités des précipitations, la pluviométrie n'est pas différente de la moyenne française de 900 millimètres/an. La gestion des eaux pluviales est par conséquent une problématique très forte du secteur.

Sous l'effet du changement climatique global, la commune de Biot pourrait être davantage exposée aux inondations par ruissellement urbain ainsi qu'à une aggravation du risque d'incendie de forêt.
La commune de Biot fait partie est concernée par le Plan Climat Energie Territorial ouest 06 qui regroupe les communes de la Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis. Les scenarios établis visent une réduction des consommations énergétiques de 27% à l'horizon 2030 court terme, d'ici 2020, le scenario volontaire positionne le logement comme un secteur stratégique pour le territoire avec une ambition de réduction des consommations énergétiques de plus de 20%.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Emissions de gaz à effet de serre***

Les chantiers de travaux publics et de construction de bâtiments contribuent aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et polluants atmosphériques. Ces émissions sont directes (exemple : gaz d'échappement des engins et machines à moteur thermique…) et indirectes (fabrication et transport des matériaux mise en œuvre…). Les quantités de gaz rejetés sont fonction de la nature des travaux préparatoires à réaliser, des quantités de matériaux employés lors de la construction et de l'aménagement, de la localisation du site, du mode d'acheminement de ces matériaux depuis les sites d'extraction ou de fabrication, des procédés de mise en œuvre, des engins employés, de l'alimentation en eau et en électricité du chantier…

Dans le cadre des démarches BDM/QDM, le Maitre d'Ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des actions qui contribueront notamment à la limitation des émissions polluantes :

- Utiliser des éco-matériaux en quantité notable :
  - gros œuvre et enveloppe : réutiliser les granulats issus des rochers présents sur le site,
  - second œuvre et finitions : peinture écolabellisée / revêtement extérieur : bois, chaux, terre / terrasses (en bois ou matériaux premiers),
  - voiries-réseaux divers et aménagement : revêtement extérieur drainant / réutilisation d'éléments existants du site dans l'aménagement du projet : pierres pour reconstituer les restanques,
- Encourager le développement de filières locales de matériaux éco-performants :
  - clause d'éco-performance : une clause incluse dans le dossier de consultation des entreprises incite à valoriser les filières locales ou régionales d'éco-matériaux,
  - minimiser le recours aux matériaux neufs : des matériaux sont laissés bruts.

Qualification de l'impact initial : direct et indirect, temporaire, non significatif localement mais cumulé à l'échelle du territoire.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ ***Actions de la CCV pour la limitation des émissions polluantes (réduction)***

La Charte Chantier Vert comporte un certain nombre de prescriptions qui permettront de maitriser les émissions polluantes et les rejets atmosphériques, parmi lesquelles :

- La limitation des volumes de déchets de chantier dès la conception :
  - penser au choix du système constructif comme le calepinage pour limiter les chutes,
  - privilégier les fournisseurs proposant moins d'emballage,
  - éviter les repiquages au marteau-piqueur par une bonne préparation du chantier.
- La collecte sélective des déchets de chantier ;
- L'interdiction des brûlages de toute nature et par conséquent, les feux de chantier.

Qualification de l'impact résiduel : direct et indirect, temporaire, non significatif localement mais cumulé à l'échelle du territoire.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ ***Emissions de gaz à effet de serre et consommations énergétiques***

Tout projet d'aménagement urbain induit une modification dans la balance énergétique locale de production et de consommation, particulièrement pour ce qui concerne l'électricité dont les usages sont multiples : éclairage, équipements (réfrigération, pompes, auxiliaires...), chauffage, ventilation, eau chaude sanitaire.

Dans le cadre de la démarche Bâtiment Durable Méditerranéen, le Maitre d'Ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des actions visant la performance énergétique de l'opération :

- Adaptation du bâtiment au site et au climat :

- respecter les règles de l'architecture bioclimatique : le bâtiment atteint un BBIO inférieur à RT 2012 moins 5 %, le bâtiment atteint un BBIO inférieur à RT 2012 moins 10 %, le bâtiment s'il est à usage permanent possède une inertie moyenne ou lourde et peut être naturellement rafraîchi la nuit en été, le bâtiment est naturellement protégé des vents en hiver ou la conception architecturale permet de le faire (Projet installé sur un versant sud/sud-ouest et protégé de fait des vents principaux vents venant de l'est par le relief), des protections sont prévues sur les menuiseries afin de limiter les apports solaires en été sans supprimer l'éclairage naturel,
- prévoir les espaces en fonction des usages et des besoins : les pièces sont réparties en fonction d'un usage été/hiver et jour/nuit.

- Sobriété énergétique :
  - réduire la consommation électrique : les points lumineux sont équipés d'ampoules basse consommation et la puissance d'éclairage est limitée à 7W/m² et 15W/m² pour les locaux de grande hauteur, des ventilateurs à basse consommation sont prévus (0,25 W/m3.h simple flux, 0,7 en double flux) et sont pilotés par horloge si les locaux sont intermittents : la VMC sanitaire est donc dissociée, les équipements énergétiques répondent à la directive eco Design Eup/ErP en vigueur, un étendoir à linge extérieur est prévu pour chaque logement, chaque pièce principale dispose d'un système centralisé d'extinction de tous les circuits électriques qui ne nécessitent pas un maintien impératif de leur alimentation.
- Optimiser l'efficacité énergétique des équipements : les canalisations de chauffage et/ou d'ECS situées dans les communs sont isolées par au moins 5 cm d'isolant, ou il n'existe pas de distribution collective, les solutions centralisées / décentralisées ont été étudiées sur les postes CVC et ECS afin de choisir l'optimum économique / énergétique, l'entretien et la maintenance ont été pensés dès la programmation afin d'en optimiser les besoins pour les futurs usagers.

Les constructions ont été conçues de manière bioclimatique : maximisation des apports solaires hivernales, protections solaires estivales, espaces traversant,…

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, non significatif localement mais cumulé à l'échelle du territoire.

Une étude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables a été menée dans le cadre du projet. A ce stade, le mode de recours aux énergies renouvelables n'est pas arrêté mais des technologies ont été écartées notamment pour cause de difficultés d'implantation ou d'incompatibilité avec le projet paysager.

☞ *Le tableau de synthèse relatifs aux solutions énergétiques figure en annexe 3.*

☒ *Effet Ilot de Chaleur Urbain*

Les îlots de chaleur urbains sont des élévations localisées des températures, particulièrement des températures maximales diurnes et nocturnes, enregistrées en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines ou par rapport aux températures moyennes régionales.

Les facteurs influençant les ilots de chaleur urbain sont :

- L'occupation du sol et les albédos des matériaux : les matériaux des bâtiments ou des espaces extérieurs disposent d'un pouvoir réfléchissant ou albédo. Les matériaux qui absorbent la chaleur (albédo bas) contribuent à l'effet Ilot de Chaleur. Inversement ceux qui réfléchissent l'énergie solaire contribuent à le diminuer. Pour l'opération Saint Eloi, les matériaux de couleur claire à fort albédo seront privilégiés et les surfaces perméables et claires pour les revêtements extérieurs ;
- L'eau et la végétation : l'évapotranspiration des végétaux entraine un rafraichissement de l'air ambiant. Pour l'opération Saint Eloi, réaliser un aménagement paysager avec plusieurs strates : herbacée arbustive et privilégier les surfaces de pleine terre.

Le projet entrainera la conversion de terrain actuellement à l'état naturel ou semi-naturel vers un état urbanisé et participera ainsi à l'effet Ilot de Chaleur Urbain (ICU). Dans le cadre des démarches BDM/QDM, le Maitre d'Ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des actions visant à prévenir cet effet :

- Matériaux de façades et revêtements de sols :
  - toitures > Végétalisées : 0,15 à 0,40 selon épaisseur de terre et couverture végétale,
  - façades > Enduits à base de chaux traditionnels coloris pastel clair : 0,30, volets coulissants Bois : 0,25.
- Revêtements des sols extérieurs :
  - terrasses privatives en pierre calcaire : 0,65,
  - jardins privatifs : 0,15 à 0,40 selon épaisseur de terre et couverture végétale,
  - cheminements transversaux en platelage bois : 0,15 à 0,40,
  - voies de circulation principales et secondaires : Béton désactivé de couleur claire : entre 0,4 et 0,8,
  - parkings de surfaces en stabilisé avec arbres : 0,20.

- Aménagements paysagers et albédos :
  - jardins privatifs / Toitures végétalisées : présence des 3 Strates herbacée, arbustive et arborée : 0,25,
  - restanques : en pierre du site : 0,2 à 0,35,
  - espaces végétalisés pleine terre : présence des 3 Strates herbacée, arbustive et arborée : 0,4,
  - cheminements piétonniers : soit en bois (0,2 à 0,35) soit en béton désactivé (0,4 à 0,8), calades en pavés de pierre ou galets : 0,2 à 0,35.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, limité.

☒ Vulnérabilité au changement climatique

En France métropolitaine, le changement climatique aurait comme répercussions principales : une hausse des températures et une modification du régime des précipitations (+ 20% en hiver, - 15% en été). D'après le rapport « Le climat de la France au XXIème siècle » édition 2014, les changements déjà observée devraient s'amplifier :

- En métropole dans un horizon proche (2021-2050) :
  - hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le sud-est en été),
  - augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans quart sud-est,
  - diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France.
- D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle s'accentueraient :
  - forte hausse des températures moyennes : de 0,9°C à 1,3°C pour le scénario de plus faibles émissions, mais pouvant atteindre de 2,6°C à 5,3°C en été pour le scénario de croissance continue des émissions,
  - nombre de jours de vagues de chaleur qui pourrait dépasser les 20 jours au sud-est du territoire métropolitain pour le scénario de poursuite des émissions au rythme actuel,
  - poursuite de la diminution des extrêmes froids,
  - des épisodes de sécheresse plus nombreux dans une large partie sud du pays, pouvant s'étendre à l'ensemble du pays,
  - un renforcement des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire, mais avec une forte variabilité des zones concernées.

Dans la région Provence Alpes Côte d'Azur, les vulnérabilités face à ces évolutions sont multiples. Elles concernent la ressource en eau, la biodiversité, la santé, les risques naturels, l'agriculture et la forêt, le confort thermique en été, le tourisme et l'approvisionnement en énergie. Dans la région PACA, les effets du changement climatique sont déjà perceptibles, avec une tendance forte d'augmentation des températures et de diminution des précipitations estivales.

Le programme immobilier Saint-Eloi présente une vulnérabilité aux éléments de perturbation suivants :

- Des épisodes orageux et pluvieux plus violents, tels que ceux connus par la région en octobre 2015, susceptibles d'engendrer du ruissellement urbain et de l'érosion des sols sableux. Le risque lié aux précipitations a été pris en compte en intégrant un maximum d'espaces de pleine terre et végétalisés ainsi qu'un dispositif de gestion des eaux pluviales au titre des mesures de réduction (voir ci-après) ;
- Une élévation des températures et des vagues de chaleur voire des sécheresses prolongées susceptibles d'accroitre le risque d'incendie notamment en période estivale. Le risque a été pris en compte au travers le respect des prescriptions du Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt -PPRIF) et des aménagements et équipements retenus en concertation avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

Le projet présente donc une vulnérabilité limitée au changement climatique.

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ Intégration lors de la conception (réduction)

Voir développements ci-dessus.

Articulation avec les documents d'orientations en vigueur

Le Plan de Protection de l'Atmosphère

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Alpes-Maritimes du Sud, arrêté en novembre 2013, a pour objectif d'améliorer la qualité de l'air d'ici à fin 2018 sur la zone côtière très urbanisée située entre Nice et Mandelieu-la-Napoule.

Il établit une série d'action parmi lesquelles « *Action 6.1 du PPA : Mieux prendre en compte la qualité de l'air dans l'aménagement du territoire ».* Cette action se traduit par *« Déterminer les secteurs dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation est subordonnée à leur desserte par les transports collectifs et déterminer une densité minimale de construction afin de lutter contre l'étalement urbain ».*

Par son implantation à proximité immédiate du village de Biot et son accessibilité en transports collectifs comme à pied, le projet répond pleinement au Plan de Protection de l'Atmosphère.

Le Plan Climat Energie Territorial Ouest 06

La Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis (CASA), dont Biot est membre, s'est associée avec les collectivités voisines (CAPAP, Antibes, Cannes et Grasse) afin d'élaborer un Plan Climat Energie Territorial (PCET) sur l'ensemble de l'ouest 06.

Le PCET ouest 06 est organisé autour de 5 axes :

- Engager l'ouest 06 vers la construction d'un territoire durable ;
- Conforter l'attractivité du territoire en anticipant les effets du changement climatique ;
- Engager les territoires vers la transition énergétique ;
- Poursuivre l'exemplarité de l'action publique ;

- Fédérer l'ensemble des acteurs des habitants de l'ouest 06.

Les scenarios établis pour le territoire de l'ouest 06 visent une **réduction des consommations énergétiques de 27% à l'horizon 2030** (objectif 2030 : 4 100 GWh/an, soit une réduction de 1 545 GWh par rapport à la consommation de 2009).

Cet objectif s'inscrit dans ceux définis à l'échelle régionale dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie. Il représente une inflexion très marquée par rapport à la dynamique tendancielle de réduction des consommations.

A court terme, d'ici 2020, le scenario volontaire positionne le logement comme un **secteur stratégique pour le territoire avec une ambition de réduction des consommations énergétiques de plus de 20%**. Ceci équivaut à la mise en œuvre d'importants efforts sur la rénovation énergétique et l'atteinte d'un taux de rénovation de 2%/an.

Les actions retenues dans le cadre de la démarche BDM démontrent que les objectifs du PCET 06 en matière de réduction des consommations énergétiques ont bien été pris en compte et, au-delà, que le projet a bien intégré les enjeux relatifs au changement climatique et à la qualité de l'air dès les études de conception. Le projet s'articule donc avec le PCET 06.

5.4.1.2. Effets sur la topographie et mesures associées

La zone d'implantation du projet est caractérisée par une forte pente creusée de multiples thalwegs, sur une orientation générale sud. Le dénivelé est conséquent, de l'ordre de 37m, entre le point haut le long de la route de Valbonne (environ 90m NGF) et le point bas dans la vallée boisée (autour de 63m NGF). La partie haute et moyenne du site montre un relief très marqué et contrasté tandis que dans sa partie basse, le terrain s'adoucit. Plus qu'une simple pente, la zone d'implantation se développe en arc de cercle autour de la vallée en contrebas formant ainsi un amphithéâtre naturel orienté vers la Brague.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ *Terrassements en masse*

Les travaux s'accompagneront de terrassements en déblais : décapage des surfaces, décaissement des terrains pour l'implantation des constructions y compris leurs fondations. A ce stade d'avancement du projet, les volumes en jeu ne sont pas définis.

Les déblais ainsi que les matériaux d'apport pourront constituer des microreliefs perturbant la morphologie du site préexistant pendant la durée de leur stockage et en attendant leur mise en œuvre ou leur évacuation.

Exemples de stockages lors de travaux d'aménagement de ZAC (déblais, gauche – matériaux d'apport, droite) - Auteur : INGEROP

Qualification de l'impact initial : direct, temporaire, modéré à fort.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ *Intégration lors de la conception (réduction)*

Voir développements ci-dessus.

☑ *Recherche de l'équilibre déblais/remblais et gestion optimisée des matériaux (réduction)*

A ce stade des études, les volumes de terrassements ainsi que les apports prévisionnels notamment en matériaux nobles ne sont pas définis. Néanmoins, par extension des démarches BDM/QDM, l'équilibre déblais sera recherché. En ce sens, une étude de terrassement sera menée notamment dans le but d'optimiser les volumes de matériaux mis en jeu dans le cadre de travaux.

Les travaux de terrassement et d'excavation nécessiteront peut-être des terrassements sur rocher. Le cas échéant, la réutilisation sur site après concassage des matériaux extrait du site sera privilégiée avec un réemploi à préciser, mais qui pourra par exemple concerner les allées piétonnes, voir les futurs murets de soutènements.

Qualification de l'impact résiduel : direct, temporaire, modéré.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

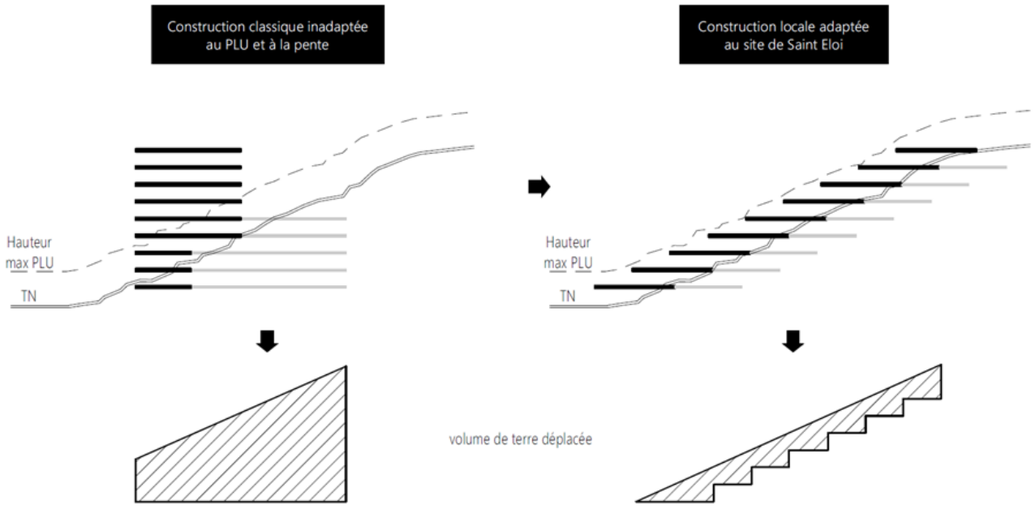
☒ *Modification de la topographie locale*

L'ouverture à l'urbanisation d'un secteur pas ou peu aménagé s'accompagne généralement d'une modification de la topographie. Ces changements, parfois importants, en termes d'altimétrie voire de morphologie sont le plus souvent

imposés par la réalisation des voies d'accès et de desserte, l'aménagement d'espaces extérieurs, les terrassements préalables à la construction de bâtiments…
Le risque d'une modification profonde de l'altimétrie initiale du site est d'autant plus fort dans le cas du présent projet dans la mesure où la zone d'implantation du projet est caractérisée par une forte pente avec un dénivelé de l'ordre de 37m très marqué dans la partie haute.

Il est important de rappeler ici que le projet d'aménagement, objet de la présente étude d'impact, a été retenu au terme d'un concours lancé par la Commune de Biot.
Après de nombreuses expérimentations et tentatives lors d'ateliers de travail pluridisciplinaires il a semblé évident qu'il fallait **« habiter les restanques »**. Ce concept tient son évidence d'un parti pris forts : la résilience.
Le projet se développe sous forme de **paliers successifs tels des restanques strictement fidèles aux courbes de niveaux existantes** qui intègrent de manière subtile et dissimulée les logements, la crèche et les parkings. Ces restanques ainsi créées se plient, s'éloignent se resserrent, dans un jeu de courbes et contre-courbes, elles laissent apparaitre de vastes jardins plantés qui constituent un nouveau paysage arboré.
Le projet propose une **adaptation volumétrique en palier suivant le principe de restanque**. Ce système permet une véritable adaptabilité du projet au site et au PLU. En effet, le PLU de la zone UCa dans lequel se situe le site de Saint-Eloi impose une hauteur maximum de 9m par rapport au terrain naturel. Le fait de coucher les strates de programme le long de la pente en respectant les courbes de niveaux permet de respecter cette hauteur maximum tout en rendant le projet discret depuis les routes avoisinantes. L'ensemble du programme est contenu dans ces strates habitées qui ne différencient donc pas de volumétries particulières ou indépendantes. De plus, ce principe de restanque permet lors de la construction de limiter le volume de déblais déplacé par rapport à une construction plus classique.

Figure 100 : Profil type d'implantation du projet



Qualification de l'impact initial : direct, permanent, faible.

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ ***Intégration lors de la conception (réduction)***

Voir développements ci-dessus.

5.4.1.3. Effets sur la géologie et mesures associées

La zone d'implantation est située sur une ancienne carrière d'extraction de sables, dont l'activité a cessé depuis de nombreuses années. Elle n'est pas située sur la zone d'extraction du sable mais uniquement sur la partie où était installée la zone de triage des matériaux.
D'après la campagne de sondages, le site, dans son ensemble, s'inscrit dans un contexte d'alternance de formations calcaires de consistance rocheuse et de marnes de très bonne compacité.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Risque d'érosion localisé***

Les travaux préparatoires occasionneront une mise à nu de terrains qui, considérant la nature sableuse du sous-sols, pourrait conduire à une érosion localisée des sols notamment en cas de précipitations : sous l'action de la pente, l'eau ruisselle plus ou moins rapidement et de manière diffuse ou concentrée charriant sur son passage une fraction variable du sol mis à nu pouvant ainsi provoquer la formations de ravines plus ou moins profondes.

Qualification de l'impact initial / Risque érosion des sols : indirect, temporaire, modéré.

☒ ***Pression sur les ressources naturelles en matériaux***

Les travaux nécessiteront l'apport de matériaux pour la construction des bâtiments et l'aménagement des espaces extérieurs. Même si cette opération présente une ampleur relativement modeste à l'échelle du département, les besoins en matériaux contribueront dans une certaine mesure à la pression exercée par les activités anthropiques sur les ressources naturelles non renouvelables.

Dans le cadre des démarches BDM/QDM, le Maitre d'Ouvrage s'est engagé à réutiliser des éléments existants du site dans l'aménagement du projet, en particulier, les pierres pour reconstituer les restanques.

Qualification de l'impact initial / pressions sur les ressources naturelles en matériaux : indirect, permanent, non significatif localement mais cumulé à l'échelle du territoire.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ ***Dispositif de drainage du chantier (réduction)***

Les eaux de pluies seront drainées en amont des ouvrages en cours de réalisation et collectées sur le site (pendant la durée totale des travaux) par des ouvrages correctement dimensionnés, puis stockée dans un ou plusieurs bassins de rétention et de décantation, avant un ultime rejet vers les vallons habilités.

Qualification de l'impact résiduel / Risque érosion des sols : indirect, temporaire, faible.

☑ ***Recherche de l'équilibre déblais/remblais et gestion optimisée des matériaux (réduction)***

A ce stade des études, les volumes de terrassements ainsi que les apports prévisionnels notamment en matériaux nobles ne sont pas définis. Néanmoins, par extension des démarches BDM/QDM, l'équilibre déblais sera recherché. En ce sens, une étude de terrassement sera menée notamment dans le but d'optimiser les volumes de matériaux mise en jeu dans le cadre de travaux.

Le site existant est traité en restanques de pierres sèches. Il est ainsi envisagé un démontage ordonné des murs existants dans l'objectif de réemployer les moellons sur les nouveaux murs situés, par exemple dans prolongation des zones construites ou au droit du périmètre du projet.

Les restanques actuelles constituent également un stock de terre végétale réutilisable partiellement sur site après criblage (et sous réserve de l'absence de polluants), pour les futures jardinières et les aménagements paysagers du site.

Qualification de l'impact initial / pressions sur les ressources naturelles en matériaux : indirect, permanent, non significatif localement mais cumulé à l'échelle du territoire.

Articulation avec les documents d'orientations en vigueur

Le Schéma Départementale des Carrières

Concernant les besoins en granulats liés aux travaux de voiries et réseaux divers, sans préjuger du site d'approvisionnement retenu par les entreprises, on notera que localement l'approvisionnement est assuré pour l'essentiel par :

- La carrière de calcaire en roche massive de Saint-André, Tourette Levens (autorisée à hauteur de 1 150 000 tonnes/an jusqu'au 2022) ;
- La carrière de calcaire en roche massive de la Tour sur Tinée (autorisée à hauteur de 1 500 000 tonnes/an jusqu'en 2044) ;
- La carrière d'éboulis de calcaire de Massoins (autorisée à hauteur de 490 000 tonnes/an dans la limite de 10 000 000 m^3 jusqu'en 2043).

Au regard de la capacité de production et de la durée d'exploitation, les principaux sites d'approvisionnement en granulats locaux disposent de capacités suffisantes pour permettre la réalisation des travaux, sans toutefois préjuger du choix du site d'approvisionnement retenu. L'opération s'articule donc avec le Schéma Départemental des Carrières.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

Sans incidence significative notable prévisible.

5.4.1.1. Effets sur les eaux souterraines et superficielles et mesures associées

A. Eaux souterraines

La zone d'implantation du projet repose sur la masse d'eau souterraine des Calcaires jurassiques de la région de Villeneuve-Loubet. Elle est notamment alimentée par les pertes du réseau hydrographique (Brague, Loup, Cagne) qui assurent une partie des apports. D'après les données fournies par le SDAGE, la masse d'eau présente un bon état quantitatif et un bon état chimique. Elle est désignée comme ressource stratégique pour la production d'eau potable dans le SDAGE.

La zone d'implantation n'est pas concernée par un périmètre de protection de captage pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) et ne se situe pas dans une Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Un forage privé à usage domestique est recensé en amont.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Risque d'obstacles aux circulations souterraines***

Des circulations d'eau souterraines pourront éventuellement être rencontrées lors des terrassements.

Qualification de l'impact initial : indirect, temporaire, potentiel, faible.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ ***Mise en place d'un dispositif de drainage (réduction)***

Les éventuelles circulations d'eau souterraines rencontrées lors des terrassements seront drainées et dirigées vers l'exutoire pluvial retenu et ainsi restituées au milieu naturel.

Qualification de l'impact initial : indirect, temporaire, potentiel, non significatif.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

Sans incidence significative notable prévisible.

B. Eaux superficielles

La zone d'implantation du projet se situe dans le bassin versant de la Brague à environ 400m du cours d'eau. Elle est reliée hydrologiquement à la Brague par un thalweg qui longe le périmètre du périmètre d'étude par l'ouest. Elle est concernée par les ruissellements provenant de deux bassins versants amont (extérieurs au périmètre d'étude). D'après les données officielles du SDAGE fondées sur une campagne de 2008-2009, la masse d'eau présente un état écologique moyen et un mauvais état chimique.

🕮 *Le projet fera l'objet d'un dossier de Déclaration au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement (Loi sur l'eau).*

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Risques de pollution des eaux superficielles***

De par les produits qu'ils transportent (bitume, béton, etc.), mais aussi leur fonctionnement sur site, les engins sont des sources potentielles de dommages pour le milieu naturel (fuites d'huiles et autres fluides, de graisses, de carburants). Les travaux peuvent générer une pollution occasionnelle d'origine mécanique induite par la manipulation des matériaux et une pollution d'origine chimique.

Différentes formes de pollution peuvent être envisagées :

- Pollution chronique : de manière générale, la pollution mécanique en phase travaux est essentiellement liée au lessivage par les eaux de pluies de zones exploitées par les engins de chantier.
  Dans le cadre du projet, l'impact de la phase travaux sera limité du fait que les eaux pluviales ne seront pas directement rejetées dans le réseau pluvial, mais transiteront par les bassins de compensation mis en place au préalable des travaux dans le cadre du dispositif d'assainissement pluvial projeté. Ces bassins seront précédés de cloison siphoïde et d'un regard de décantation qui permettront une rétention de la pollution due aux matières en suspension avant rejet dans le réseau pluvial.
  Les polluants issus des engins et produits de chantier (type hydrocarbures, huiles ou métaux lourds) sont absorbés à plus de 90% sur des particules décantables. Ils sont donc peu susceptibles de se retrouver dans les eaux rejetées à l'exutoire naturel ;
- Pollution accidentelle : les risques de pollution accidentelle des sols et des eaux de ruissellement pendant la phase travaux, sont liés à la présence et à la circulation d'engins de chantier, mais aussi à l'utilisation, la production et la livraison de produits polluants tels que des carburants, des huiles de vidange et des laitances béton.

Qualification de l'impact initial : potentiel, indirect, temporaire, faible.

PHASE TRAVAUX - Mesures envisagées

☑ ***Actions de la CCV pour la prévention des pollutions des émissions polluantes (réduction)***

La Charte Chantier Vert comporte un certain nombre de prescriptions qui permettront de prévenir les risques de pollution, parmi lesquelles :

- L'aire de livraison du béton dispose d'un bac de décantation pour la récupération de la laitance à charge des entreprises de gros œuvre, sur aire étanche ;
- Des installations de lavage des camions seront prévues de la phase terrassement jusqu'à la fin du gros œuvre à la charge des entreprises de terrassement puis de gros œuvre, sur aire étanche pour éviter les pollutions des eaux superficielles ou souterraines.

Ces actions seront complétées par les dispositions suivantes :

- Les opérations, entretien, réparation et ravitaillement des engins de chantier et du matériel seront réalisées sur des aires étanches ;
- Aucun rejet de matériaux, laitance de béton, bétons, hydrocarbures, déblais ou matériaux divers ne sera réalisé à l'extérieur du chantier ou dans le sous-sol. La vidange et l'entretien des engins seront réalisés sur les aires aménagées à cet effet ;
- Tout incident entraînant une aggravation qualitative du rejet sera immédiatement porté à la connaissance du service chargé de la police de l'Eau ;
- Les déchets solides et liquides générés par le chantier seront évacués vers des aires de dépôt ou de traitements extérieures au site et agréées pour cet usage.

Qualification de l'impact initial : potentiel, indirect, temporaire, non significatif.

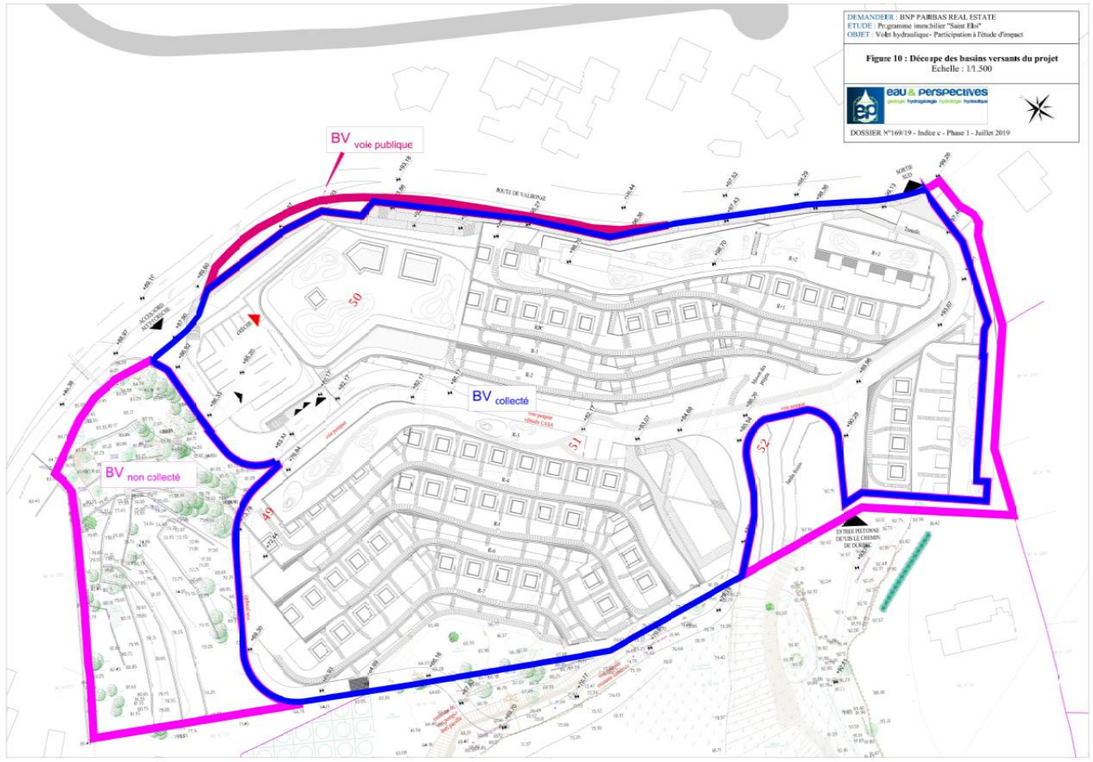
PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ ***Augmentation des débits de pointe***

☞ *Les développements qui suivent sont en partie extraits du volet hydraulique réalisé par le bureau d'études EAU&PERSPECTIVES.*

La découpe des bassins versants à l'état projeté est présentée ci-après.

Figure 101 : Découpe des bassins versants du projet



Nous distinguons à l'état projeté trois bassins versants :

- BV collecté correspondant à l'ensemble des aménagements projetés qui seront collectés et régulés au travers du bassin écrêteur BR ;
- BV non collecté, correspondant aux espaces verts conservés dans le cadre du projet et non modifiés de l'état actuel ;
- BV voie publique correspondant à une partie de terrain située le long de la route de Valbonne qui sera rétrocédée à la commune.

La superficie des toitures végétalisées avec une épaisseur de 80 cm de terre végétale est de 960 m², cette surface a été comptabilisée dans les surfaces naturelles (2 043 m² du tableau suivant).

Figure 102 : Répartition des surfaces des bassins versants à l'état projeté

	Surface du bassin versant en m²	**Surface imperméabilisée en m²**	**Surface naturelle en m²**
BV collecté	17 625	Si : 15.582 Sia : 11.527	2 043 6 098
BV non collecté	4 500	0	4 500
BV voie publique	225	225	0
Total	**22 350**	**15 807**	**6 543**

D'après le projet de règlement pluvial de la commune de Biot, des coefficients correcteurs sont appliquer selon le type de surface, indiqués dans le tableau ci-dessous :

Figure 103 : Coefficient correcteur appliqué aux surfaces partiellement imperméabilisées

Type de surface	**Coefficient correcteur**
Toiture terrasse gravillonnée	0,8
Toiture terrasse végétalisée (Épaisseur de terre : 30 cm mini)	0,5
Structure alvéolaire de gravier	0,6
Structure alvéolaire engazonnée	0,3
Sol en pavés	0,9
Sol en stabilisé	0,6
Surface en eau de piscine et plan d'eau étanche	0,7

Les surfaces imperméabilisées actives (Sia) qui prennent en compte toutes les surfaces minéralisées du projet sont définies dans le tableau ci-dessous :

Figure 104 : Calcul de la surface imperméabilisée active du bassin versant BV collecté

Type de surface	**Coefficient correcteur**	**Surface (m²)**	**Surface active**
Surface imperméabilisée	1,0	5.636 m²	5.636 m²
Sol en pavés	0,9	2.166 m²	1.949 m²
Surface en eau de piscine	0,7	170 m²	119 m²

Toiture terrasse végétalisée	0,5	7.425 m²	3.712 m²
Sol en stabilisé	0,6	185 m²	111 m²
Total		**15.582 m²**	**11.527 m²**

Dans le cadre des démarches BDM/QDM, le Maitre d'Ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des actions parmi lesquelles :

- Limiter l'imperméabilisation des sols :
  - les surfaces non bâties sont perméables ou compensées par de nouvelles surfaces végétales,
  - le projet intègre au moins 20% de pleine terre sur la parcelle.

Figure 105 : Débits du bassin versant BV collecté à l'état projeté

P_0 (mm)	tc_{10} (min)	$C_{10\ nat}$	C_{imp}	S_{tot} (m²)	S_{imp} (m²)	S_{nat} (m²)
58,4	6,0	0,40	1,00	17 625	11 527	6 098
T	**P_{24h} (mm)**	**$C_{T\ nat}$**	**C_T**	**tc (min)**	**I (m/s)**	**Q (L/s)**
1 an		0,10	0,69	6,0		243
2 ans		0,10	0,69	6,0		327
5 ans		0,40	0,79	6,0	$3,51\ 10^{-05}$	490
10 ans	116,7	0,40	0,79	6,0	$4,04\ 10^{-05}$	564
20 ans	133,1	0,45	0,81	6,0	$4,54\ 10^{-05}$	648
30 ans	143,2	0,47	0,82	6,0	$4,83\ 10^{-05}$	697
50 ans	156,5	0,50	0,83	6,0	$5,18\ 10^{-05}$	756
100 ans	175,5	0,53	0,84	6,0	$5,67\ 10^{-05}$	838

Figure 106 :Débits du bassin versant BV non collecté à l'état projeté

P_0 (mm)	tc_{10} (min)	$C_{10\ nat}$	C_{imp}	S_{tot} (m²)	S_{imp} (m²)	S_{nat} (m²)
58,4	6,0	0,40	1,00	4 500	0	4 500
T	**P_{24h} (mm)**	**$C_{T\ nat}$**	**C_T**	**tc (min)**	**I (m/s)**	**Q (L/s)**
1 an		0,10	0,10	6,0		31
2 ans		0,10	0,10	6,0		42
5 ans		0,40	0,40	6,0	$3,51\ 10^{-05}$	63
10 ans	116,7	0,40	0,40	6,0	$4,04\ 10^{-05}$	73
20 ans	133,1	0,45	0,45	6,0	$4,54\ 10^{-05}$	92
30 ans	143,2	0,47	0,47	6,0	$4,83\ 10^{-05}$	103
50 ans	156,5	0,50	0,50	6,0	$5,18\ 10^{-05}$	117
100 ans	175,5	0,53	0,53	6,0	$5,67\ 10^{-05}$	136

Figure 107 : Débits du bassin versant BV voie publique à l'état projeté

P_0 (mm)	tc_{10} (min)	$C_{10\ nat}$	C_{imp}	S_{tot} (m²)	S_{imp} (m²)	S_{nat} (m²)
58,4	6,0	0,40	1,00	225	225	0
T	**P_{24h} (mm)**	**$C_{T\ nat}$**	**C_T**	**tc (min)**	**I (m/s)**	**Q (L/s)**
1 an		0,10	1,00	6,0		4
2 ans		0,10	1,00	6,0		5
5 ans		0,40	1,00	6,0	$3,51\ 10^{-05}$	8
10 ans	116,7	0,40	1,00	6,0	$4,04\ 10^{-05}$	9
20 ans	133,1	0,45	1,00	6,0	$4,54\ 10^{-05}$	10
30 ans	143,2	0,47	1,00	6,0	$4,83\ 10^{-05}$	11
50 ans	156,5	0,50	1,00	6,0	$5,18\ 10^{-05}$	12
100 ans	175,5	0,53	1,00	6,0	$5,67\ 10^{-05}$	13

Les débits des bassin versants amont BV amont 1 et BV amont 2 ne sont pas modifiés à l'état projeté et restent identiques à ceux définies précédemment.

Qualification de l'impact initial sur les débits de pointe : indirect, permanent, modéré.

☒ ***Incidences des rejets sur la qualité des eaux et des milieux récepteurs***

Le projet consiste en l'aménagement de logements à vocation résidentielle donc peu générateur de pollution (aucune activité industrielle). En revanche, la desserte du projet pourra entraîner des rejets polluants sur la voirie, en raison d'éventuelles fuites d'hydrocarbures, d'émissions atmosphériques précipitées, etc.
Le risque de pollution engendré par les futurs aménagements est faible (circulation limitée, aucune activité industrielle) mais la Brague, à 400m en aval, constitue un milieu sensible déjà affecté par diverses pollutions.

Le projet prévoit la réalisation d'une piscine dont les eaux de vidange seront rejetées dans le réseau pluvial avec pour exutoire le vallon rejoignant la Brague. A ce stade, le procédé de traitement de l'eau du bassin n'est pas défini mais en fonction de la technique retenu les eaux traitées puis rejetées dans le milieu naturel via le réseau pluvial pourraient engendrer une dégradation du milieu récepteur.

Qualification de l'impact initial sur la qualité des eaux et des milieux récepteurs : indirect, permanent, non significatif.

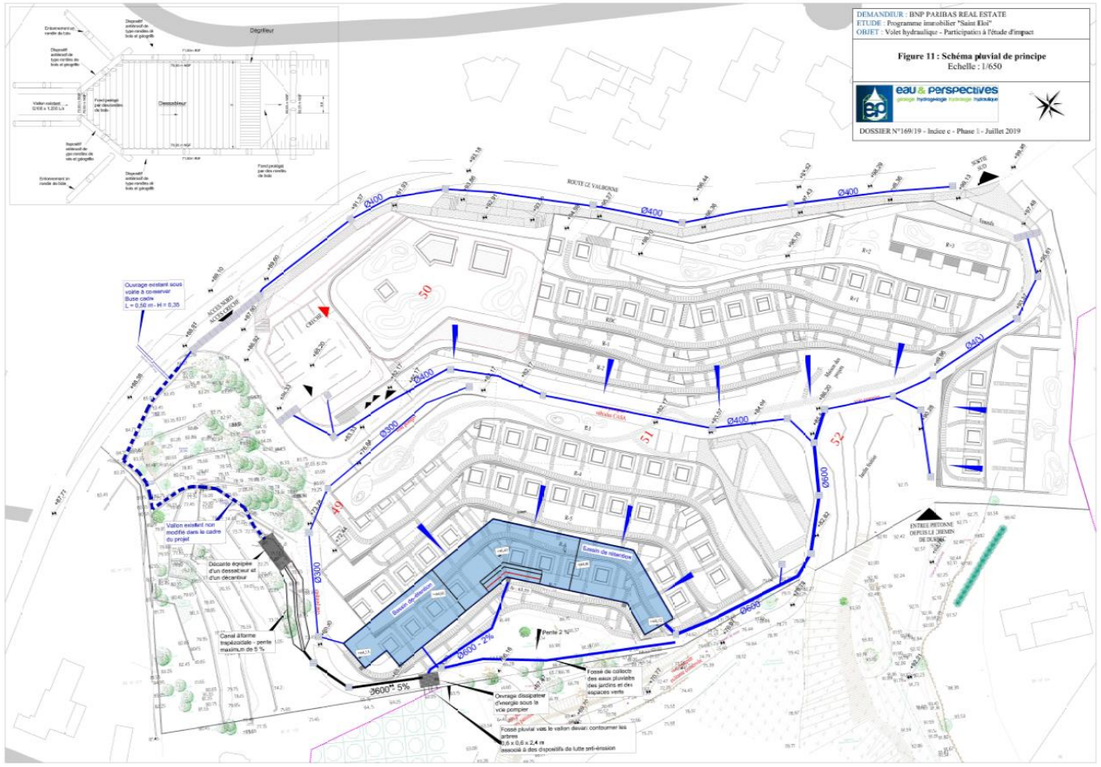
PHASE AMENAGEE - Mesures envisagées

☑ ***Dispositif de gestion des eaux pluviales dont bassin écrêteur (réduction)***

☞ *Les développements qui suivent sont en partie extraits du volet hydraulique réalisé par le bureau d'études EAU&PERSPECTIVES.*

Il est prévu la réalisation d'un réseau de **gestion des eaux pluviales** comprenant notamment la mise en place d'un bassin écrêteur enterré, et le **rétablissement des écoulements des bassins versants amonts**.

Figure 108 : Schéma pluvial de principe



Principe de régulation retenu

La commune de Biot demande, dans le cadre d'un dimensionnement de bassin écrêteur pluvial en zone A, de son plan de zonage pluvial, disposant d'un exutoire, un volume minimum de 100 L/ m² de surface imperméabilisée active.

Le débit de fuite du bassin écrêteur est calculé suivant le ratio de 30 L/s/ha collecté car il existe un exutoire identifié et utilisable, un vallon menant à la Brague en contrebas.

La période de retour de dimensionnement retenue est T = 100 ans. Cette période de retour répond aux orientations du SDAGE Rhône Méditerranée.

Un bassin à vidange gravitaire a été privilégié. Ce bassin sera visitable afin de rendre possibles les opérations d'entretien.

Type et emplacement du bassin écrêteur

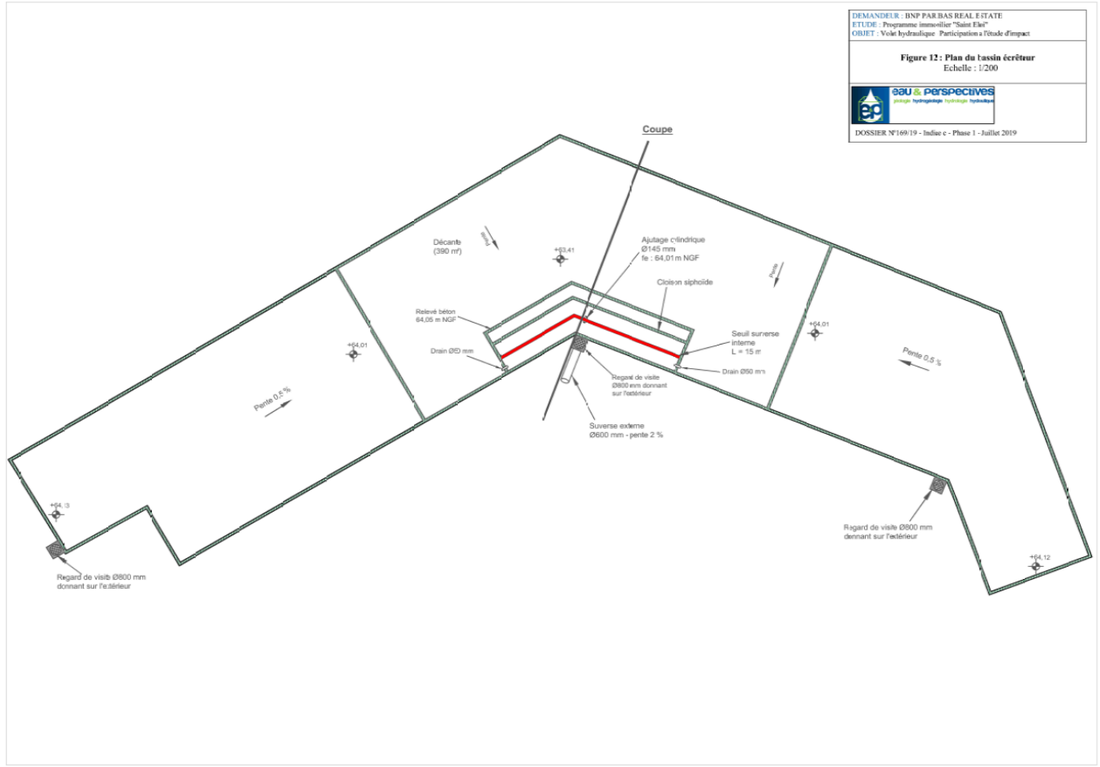
Le bassin écrêteur de débit sera mis en place afin de limiter le débit ruisselé à l'aval du projet. Il collectera les ruissellements issus du bassin versant BV collecté des superficies imperméabilisées projetées du programme immobilier.

Le dimensionnement du bassin de rétention est réalisé au travers d'une modélisation hydrologique et hydraulique.

La transformation pluie-débit est effectuée avec la méthode du « réservoir linéaire » associée à des pluies de projet « double triangle » construites selon la méthode de Normand.

Une relation entre la hauteur d'eau dans le bassin, le volume et le débit régulé en sortie de l'ouvrage a été établie afin de modéliser les phases de remplissage et de vidange du bassin.

Figure 109 : Plan du bassin écrêteur



Un bassin de rétention sera réalisé dans le cadre de l'opération afin de collecter et réguler l'augmentation des débits ruisselés due aux nouvelles imperméabilisations du projet.
Le bassin de rétention sera enterré sous le niveau R-7 du projet, permettant ainsi de collecter l'ensemble des eaux pluviales du projet.
Le bassin sera essentiellement creusé dans le terrain naturel, enterré et en béton.
L'avis d'un géotechnicien et d'un ingénieur béton sera nécessaire pour s'assurer de la bonne tenue mécanique de l'ouvrage.

Les paramètre de calcul sont présentées au paragraphe 11.2.1.

Collecte des bassin versants amonts

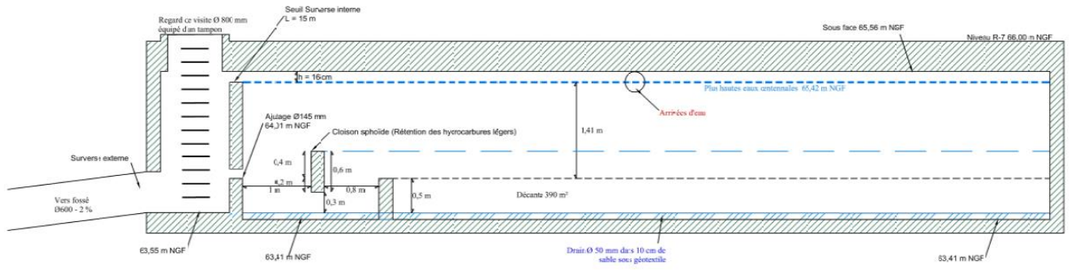
Les ruissellements issus des bassins versants amont du projet seront collectés par l'intermédiaire de plusieurs ouvrages le long de la route de route de Valbonne et seront acheminés vers le vallon situé sur le terrain du projet au nord des aménagements projetés pour être envoyé ensuite en aval des terrains, exutoire actuel du secteur.
Tous les ouvrages de collecte seront dimensionnés pour assurer le transit du débit centennal des bassins versants amonts.
Le vallon sera détourné en aval du terrain du projet. Les modifications sont présentées ci-après. Le dimensionnement permettra d'assurer l'écoulement du débit centennal sans débordements vers les ouvrages et les bâtiments.

Les ruissellements provenant du vallon seront collectés, en partie aval du projet par l'intermédiaire de plusieurs ouvrages dont les caractéristiques sont les suivantes.

Leurs positions sont reportées sur la figure ci-après :

- Zone de captation et de décantation à fonction de dessableur et de dégrilleur ;
- Création d'un canal à forme trapézoïdale le long de la voie pompier, au Nord-Ouest sur un linéaire d'environ 55 m. Section minimale :
  - base : 0,60 m,
  - profondeur : 0,60 m,
  - pente maximum de 5 % (réalisation par paliers et de chutes successives de 1 m),
  - le caniveau devra être à ciel ouvert, ou équipé d'une grille afin de collecter les ruissellements provenant latéralement,
  - une bordure de trottoir ou tout autre dispositif équivalent devra être crée afin de sécuriser la voie pompier,
  - protection du canal contre l'érosion par des enrochements bétonnés.
- Buse de diamètre Ø650 mm – en PVC – pente au maximum de 5 % raccordée au point de rejet du projet, en aval du bassin de rétention ;
- Dissipateur d'énergie en sortie (enrochement bétonnés) ;
- Fossé dirigeant les eaux vers le vallon menant à la Brague. Le tracé de ce fossé sera établi en contournant les arbres à préserver dans cette zone.

Figure 110 : Coupe du bassin écrêteur



☑ *Abattement de la pollution chronique par décantation (réduction)*

En matière de pollution des eaux de ruissellement, les écoulements issus du lessivage des chaussées et des parkings lors d'une pluie sont le vecteur d'une pollution chronique. Cette pollution est liée au trafic des véhicules à moteurs (gommes, métaux lourds, résidus de combustion, hydrocarbures et huiles). Cette pollution est essentiellement présente sous forme particulaire et liée aux Matières En Suspension (MES) donc décantable.
Le piégeage des matières en suspension sera réalisé au moyen d'une cloison siphoïde plongeant dans le bassin de rétention au niveau de la décante, à l'amont immédiat de l'ajutage.
Une décante sera créée en fond du bassin écrêteur collectant les ruissellements du programme afin de traiter la pollution chronique.

Afin d'éviter toute stagnation d'eau dans la décante, le fond de la décante sera recouvert de 10 cm de sable sous un géotextile anticontaminant. Ce massif filtre de sable sera évacué en aval de l'ajutage par un drain de diamètre 50 mm.

Qualification de l'impact résiduel sur la qualité des eaux et des milieux récepteurs : indirect, permanent, non significatif.

☑ *Précautions particulières pour la gestion des eaux de piscine (réduction)*

La gestion des eaux de la piscine sera réalisée de la manière suivante :

- Toutes les eaux de faible quantité provenant de l'entretien courant de la piscine, nettoyage des filtres, remplacement d'une pompe, etc. seront collectées et envoyées dans le réseau des eaux usées ;
- Toutes les eaux dues à un entretien lourd de la piscine, nécessitant une vidange partielle ou totale, seront collectées et envoyées sur le réseau des eaux pluviales en respectant les conditions suivantes :

- débit de rejet maximum de 10l/s sous réserve d'autorisation par le gestionnaire du réseau,
- les eaux ne doivent pas être traitées dans les 15 jours précédent une vidange. Durée à rallonger si besoin pour que les eaux soient exemptes de produits chlorés ou polluants,
- les objets flottants (feuilles, brindilles) doivent être retenus par une grille,
- la vidange doit être interrompue en cas de forte pluie pour ne pas saturer le réseau.

Qualification de l'impact résiduel sur la qualité des eaux et des milieux récepteurs : indirect, permanent, non significatif.

Compatibilité avec les documents d'orientations en vigueur

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La compatibilité du projet vis-à-vis des 9 orientations fondamentales du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône – Méditerranée 2016-2021 a été vérifiée :

- *OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique*
  Sans objet.
- *OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité*
  La réalisation de l'ouvrage de régulation des eaux pluviales permet de restituer à débit limité les ruissellements issus du projet vers son exutoire actuel. Ce dispositif permet de participer à la réduction des risques d'inondation à l'aval jusqu'à une pluie d'occurrence centennale.
- *OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques*
  Le site ne présente pas de zone humide d'après me site CARMEN (DREAL). Le bassin écrêteur sera équipé d'une décante afin de permettre la décantation des MES avant rejet dans le milieu naturel.
- *OF3 : Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux*
  Sans objet.
- *OF4 : Renforcer la gestion locale et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau*
  La limitation des débits ruisselés permet de réduire les apports lors des pointes de précipitations et donc de participer à la lutte contre les risques d'inondation à l'aval.
- *OF5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé*
  Les eaux pluviales chargées en MES seront décantées au travers du bassin écrêteur. Les débits pluviaux issus des surfaces imperméabilisées projetées seront régulés face à une précipitation de période de retour centennale.
  En phase chantier, les installations en surface (citernes, stockage) ainsi que les véhicules seront disposées de façon à éviter tout déversement accidentel de produit polluant dans le milieu hydraulique superficiel ou souterrain.
  Les eaux pluviales des parkings en sous-sol seront dirigées vers les fosses de rétention des hydrocarbures.
- *OF6 : Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques*
  Sans objet.
- *OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource et en anticipant l'avenir*
  Sans objet.
- *OF8 : Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau*
  La régulation des débits issus des futurs aménagements permettra de limiter l'apport de débits dans l'exutoire actuel et ainsi réduire les risques d'inondation à l'aval.

Le projet est donc compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée 2016-2021.

5.4.1.2. Effets sur les risques naturels et mesures associées

A. Inondations

Le territoire de Biot est partiellement concerné par des risques d'inondation et dispose d'un Plan de Prévention du Risque Inondations actuellement en cours de révision. L'aire d'étude rapprochée est située à l'amont hydraulique de deux vallons secs sur la portion amont de la Brague entre la limite Biot-Valbonne et l'entrée de ville de Biot mais n'est pas concernée par l'aléa inondation.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

Sans incidence significative notable prévisible.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ ***Ruissellement urbain***

Considérant la nature du projet qui consiste en un aménagement urbain et son implantation à flanc de colline qui plus est avec une forte dénivellation, le projet peut être exposé au phénomène de ruissellement urbain sur les coteaux. L'aléa parait toutefois limité dans la mesure où les écoulements des bassins versants amont à l'état actuel comme à l'état futur avec projet seront collectés par le vallon qui longe le périmètre par l'ouest. La problématique de l'aléa ruissellement urbain reste donc circonscrite à la zone d'implantation du projet.

Il est important de rappeler ici que le projet d'aménagement, objet de la présente étude d'impact, a été retenu au terme d'un concours lancé par la Commune de Biot.
Après de nombreuses expérimentations et tentatives lors d'ateliers de travail pluridisciplinaires il a semblé évident qu'il fallait **« habiter les restanques »**. Ce concept tient son évidence d'un parti pris forts : la résilience.
Le projet se développe sous forme de **paliers successifs tels des restanques strictement fidèles aux courbes de niveaux existantes** qui intègrent de manière subtile et dissimulée les logements, la crèche et les parkings. Ces restanques ainsi créées se plient, s'éloignent se resserrent, dans un jeu de courbes et contre-courbes, elles laissent apparaitre de vastes jardins plantés qui constituent un nouveau paysage arboré.
Le projet propose une **adaptation volumétrique en palier suivant le principe de restanque**. Ce système permet une véritable adaptabilité du projet au site et au PLU. En effet, le PLU de la zone UCa dans lequel se situe le site de Saint-Eloi impose une hauteur maximum de 9m par rapport au terrain naturel. Le fait de coucher les strates de programme le long de la pente en respectant les courbes de niveaux permet de respecter cette hauteur maximum tout en rendant le projet discret depuis les routes avoisinantes. L'ensemble du programme est contenu dans ces strates habitées qui ne différencient donc pas de volumétries particulières ou indépendantes. De plus, ce principe de restanque permet lors de la construction de limiter le volume de déblais déplacé par rapport à une construction plus classique.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, faible.

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ ***Dispositif de gestion des eaux pluviales dont bassin écrêteur (réduction)***

Il est prévu la réalisation d'un réseau de **gestion des eaux pluviales** comprenant notamment la mise en place d'un bassin écrêteur enterré, et le **rétablissement des écoulements des bassins versants amonts**.
Le bassin écrêteur de débit sera mis en place afin de limiter le débit ruisselé à l'aval du projet. Il collectera les ruissellements issus des superficies imperméabilisées projetées du projet.
Les ruissellements issus des bassins versants amont du projet seront collectés par l'intermédiaire de plusieurs ouvrages le long de la route de route de Valbonne et seront acheminés vers le vallon situé sur le terrain du projet au nord des aménagements projetés pour être envoyé ensuite en aval des terrains, exutoire actuel du secteur.
La régulation des débits issus des futurs aménagements permettra de limiter l'apport de débits dans l'exutoire actuel et ainsi réduire les risques d'inondation à l'aval.

Qualification de l'impact résiduel : indirect, permanent, non significatif.

B. Feux de forêts

La commune de Biot est classée à risque élevé pour le risque incendie de forêt c'est pourquoi elle est concernée par un Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF). Le PPRIF approuvé le 23 juin 2008 classe la zone d'implantation du projet en zone de danger modéré à prescriptions particulières à l'interface avec la zone rouge de danger fort (hors zone d'implantation). La zone d'implantation est desservie par le réseau routier départemental (RD4) et le centre d'incendie et de secours de Biot se situe à moins de 10 minutes par la route.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Aléa induit par les travaux***

De manière générale, les chantiers augmentent le risque de départ de feu. Les causes les plus répandues sont involontaires et accidentelles : jets de mégots, brûlages de déchets, émission de particules incandescentes en sortie d'échappement des engins, production d'étincelles par l'utilisation de débroussailleuses à lame ou de tronçonneuses…
Les conséquences peuvent être d'autant plus sévères que le périmètre opérationnel cumule les facteurs de risques : interface avec une zone naturelle, configuration de coteau favorable à la propagation des flammes (effet venturi), proximité de zones habitées.

Qualification de l'impact initial : indirect, temporaire, faible à modéré.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ ***Mise en œuvre des prescriptions réglementaires applicables (réduction)***

En application du Plan de Prévention des Risques d'Incendie de Forêt et en concertation avec le Service Départementale d'Incendie et de Secours (SDIS) des Alpes-Maritimes, les abords du chantier seront débroussaillés et maintenus dans cet état débroussaillé pour toute la durée des travaux (et au-delà en phase aménagée).

☑ ***Actions de la CCV pour la prévention des risques (réduction)***

La Charte Chantier Vert comporte un certain nombre de prescriptions qui permettront de prévenir les risques de pollution, parmi lesquelles l'interdiction des brûlages de toute nature et par conséquent, les feux de chantier.

Cette action sera complétée par la présence sur le chantier (cantonnement, engins) de moyens d'extinction facilement accessible et ce en tout point du chantier en particulier à l'interface avec la zone de risque fort.

Qualification de l'impact résiduel : indirect, temporaire, faible.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ ***Aléa induit par l'urbanisation***

Le projet se positionne à l'interface avec des zones naturelles exposées au risque d'incendie. De manière générale, les interfaces « habitat-forêt » constituent des sources privilégiées de départs de feux et sont donc vulnérables à l'incendie (d'après l'étude Lampin-Maillet et al, 2009).

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, modéré.

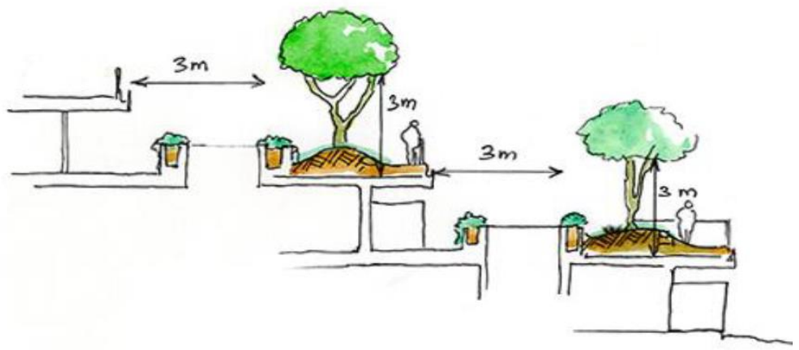
PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ ***Aménagements de défense contre l'incendie (réduction)***

L'opération prévoit des aménagements de lutte contre les incendies :

- Création d'un axe de desserte du site, et des voies de desserte locale ;
- Implantation des bâtiments en retrait par rapport aux espaces boisés ;
- Maillage viaire conforme aux besoins du Service Départemental d'Incendies et de Secours ;
- Installation d'un réseau d'hydrants conformément aux demandes du SDIS.

Ces aménagement et équipements sont actuellement en cours de définition avec les services de la DDTM et du SDIS.



Les préconisations du SDIS pour le PPRIF ont été scrupuleusement respectées avec une **distance de 3 m entre les frondaisons des arbres et une distance de 3 m avec les bosquets** composés de 3 à 5 sujets choisis parmi les sujets non inflammables n'excédant pas une surface de 200m². De même en contrebas du projet les arbres seront à 10m de la construction comme préconisé par la directive étant limitrophe avec la zone rouge. **Les cyprès, les mimosas et les pins sont proscrits de ce projet**. Le terrain naturel sera fauché et débroussaillé et les déchets seront broyés et compostés. La **zone de débroussaillage de 100 m sera respectée** et réalisé chaque année par contrat d'entretien avec une société spécialisée.

Qualification de l'impact résiduel : indirect, temporaire, faible.

C. Mouvements de terrains et argiles

La commune de Biot est concernée par le risque lié au phénomène de retrait-gonflement d'argiles avec un aléa globalement faible à l'échelle du territoire mais fort localement. D'après la carte d'aléa retrait-gonflement des sols argileux, la zone d'implantation du projet est exposée à un aléa faible à moyen ; un sinistre attribué à ce phénomène a été localisé dans l'aire d'étude rapprochée en bordure de la RD4.

D'après la cartographie d'aléa réalisée par le Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement, dans le cadre du projet d'aménagement du secteur Saint Eloi, l'aire d'étude immédiate est concernée par des aléas de glissement, de ravinement et de chute de blocs d'intensité moyenne à très forte.

PHASE TRAVAUX ET AMENAGEE– Effets notables prévisibles

☒ ***Risques géotechniques***

Conformément à la demande de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), une étude géologique et géotechnique est en cours. Cette étude doit préciser l'aléa identifié sur la cartographie au droit du projet en décrivant le contexte géologique du secteur et les caractéristiques mécaniques du terrain.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, à définir.

PHASE TRAVAUX ET AMENAGEE- Mesures prévues

Mesures à définir par l'étude géologique et géotechnique.

Qualification de l'impact résiduel : indirect, permanent, à définir.

D. Séisme

Au sein de la région, les Alpes-Maritimes représentent la plus grande surface exposée à l'aléa le plus fort de France métropolitaine. La commune de Biot est située dans une zone de sismicité modérée.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

Sans incidence significative notable prévisible.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ ***Vulnérabilité aux secousses sismiques***

La commune de Biot est située dans une zone de sismicité modérée. En conséquence, sont applicables les règles de construction parasismiques en vigueur.

Vulnérabilité des constructions : conforme aux normes parasismiques.

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ ***Intégration lors de la conception (réduction)***

Voir développements ci-dessus.

5.4.2. Effets sur le milieu naturel et mesures associées

Les principaux enjeux du site concernent les chiroptères et notamment le Petit rhinolophe, utilisant un des bâtiments du site comme gîte en phase de reproduction, les habitats naturels avec un boisement assez remarquable en partie ouest du site, au niveau de la combe, la flore avec la présence de différentes espèces protégées. L'enjeu lié aux espèces végétales exotiques envahissantes est aussi assez important sur le site.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Impacts sur les habitats, la flore et la faune***

Les effets prévisibles des travaux sont :

- Destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- Destruction d'habitats naturels ;
- Modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modelé du sol, composition du sol, hydrologie, etc.) ;
- Perturbation de la fonctionnalité des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune, etc.).

Figure 111 : Nature des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phase travaux

Composante du projet	Nature de l'effet	Causalité/ durée d'impact	Habitats naturels et habitats d'espèces à enjeu concernés	Taxons à enjeux concernés
Défrichement préalable au modelage de l'emprise projet et pour la création des voies d'accès.	Destruction d'espèces	Direct/ Permanent	Boisements riverains en partie nord et amont de la combe (40 m²)	Lavatère ponctuée, Alpiste aquatique, Cléistogène tardif, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
	Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces (reproduction et/ou alimentation)		Chênaie mixte en partie est (totalité) et chênaie mixte en partie ouest (X m²), prairies	Lavatère ponctuée, Alpiste aquatique, Cléistogène tardif, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Petit Rhinolophe

Composante du projet	Nature de l'effet	Causalité/ durée d'impact	Habitats naturels et habitats d'espèces à enjeu concernés	Taxons à enjeux concernés
	Prolifération d'espèces végétales invasives présentes sur le site : Mimosa, Herbe de la Pampa, Arbre des Hottentots, Buisson ardent, Robinier faux acacia, Raisin d'Amérique		*Sans objet*	*Sans objet*
	Dérangement	Direct/ Temporaire	Boisement riverain du vallon, chênaies mixtes	Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Minioptère de Schreibers (zone de chasse et de transit et gîte pour le Petit Rhinolophe), potentiellement Petit-duc scops, Pic épeichette (en reproduction et en alimentation)
<u>Destruction des bâtiments existants sur le site</u>	Destruction d'espèces Destruction d'habitats d'espèces (reproduction et/ou alimentation)	Direct/Permanent	Bâtis existants	Petit rhinolophe, autres chiroptères
<u>Terrassement</u> pour la création des voies d'accès et le modelage en terrasses de la zone où seront construites les habitations.	Destruction d'espèces	Direct/ Permanent	Boisement riverain en partie nord (47 m²), zones rudérales en partie nord et sud du site	Lavatère ponctuée, Alpiste aquatique, Consoude bulbeuse
<u>Chantier</u> : travaux de construction, entraînant allers et venues, activité du personnel et des engins, bruits.	Destruction d'habitats d'espèces (reproduction et/ou alimentation)		Boisement riverain en partie nord (47 m²) et chênaies mixtes	Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Minioptère de Schreibers (zone de chasse et de transit) et potentiellement Petit-duc scops, Pic épeichette (en reproduction et en alimentation)
	Dérangement	Direct/ Temporaire	Boisement riverain et chênaie mixte en partie ouest	Petit Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, potentiellement Petit-duc scops et Pic épeichette
	Introduction d'espèces invasives	Direct/ Permanent	Boisement riverain et milieux situés en périphérie du site.	*Sans objet*
	Altération d'habitat d'espèce (reproduction et/ou alimentation)	Direct/ Temporaire	Boisement riverain et chênaie mixte en partie ouest, bâti favorable au Petit Rhinolophe préservés par le projet	Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Minioptère de Schreibers (zone de chasse et de transit et gîte pour le Petit Rhinolophe), potentiellement Petit-duc scops, Pic épeichette (en reproduction et en alimentation)
	Dérangement	Direct/ Temporaire	Boisement riverain et chênaie mixte en partie ouest	Petit Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, potentiellement Petit-duc scops et Pic épeichette
	Introduction d'espèces invasive	Direct/ Permanent	Boisement riverain et milieux situés en périphérie du site.	*Sans objet*
<u>Emission de poussières</u> pendant la phase travaux.	Altération d'habitats et habitats d'espèce (reproduction et/ou alimentation)	Direct/ Temporaire	Boisement riverain et chênaie mixte en partie ouest	*Sans objet*

Composante du projet	Nature de l'effet	Causalité/ durée d'impact	Habitats naturels et habitats d'espèces à enjeu concernés	Taxons à enjeux concernés
Pollutions du sol et de l'eau (huiles, hydrocarbures, macro-déchets)	Altération d'habitats et d'habitats d'espèces (reproduction et/ou alimentation)	Direct/Indirect Permanent	Boisement riverain et chênaie mixte en partie ouest et indirectement Vallon de la Bragues au sud	-
Pollution lumineuse par éclairage nocturne du chantier et des aires de vies.	Altération d'habitats d'espèces (transit et/ou alimentation)	Direct/ Temporaire	Boisement riverain et chênaie mixte en partie ouest	Petit Rhinolophe, Minioptère de Schreibers
Introduction d'espèces végétales invasives dans les espaces verts	Altération d'habitats et d'habitats d'espèces	Direct/ Temporaire	Boisement riverain et milieux situés en périphérie du site.	*Sans objet*

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts initiaux du projet sur les habitats, la flore et la faune :

Figure 112 : Qualification des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phase travaux avant mesures

Taxon* (protection réglementaire)	**Effets pressentis**	**Sensibilité du taxon/habitat à l'effet**	**Niveau de portée de l'effet**	**Niveau d'impact initial de l'effet**	**Destruction d'individus (espèces protégées)**	**Destruction significative d'habitats d'espèces dont l'habitat est protégé (sites de reproduction, de repos, etc.)**
Habitats naturels						
Boisement rivulaire et fourrés à Laurier sauce	Destruction directe de 47 m² au nord, altération en phase chantier et destruction accidentelle d'arbres remarquables	Elevée Habitat mature	Modérée Altération fonctionnelle	Assez fort	Consoude bulbeuse	Corridors boisées pour les chauves-souris Habitat favorable à la Consoude bulbeuse
Chênaie mixte en partie ouest	Destruction directe d'environ 945 m²	Elevée Habitat mature	Fort Altération fonctionnelle	Fort	Non Evitement du gîte de reproduction du Petit Rhinolophe	Corridors boisées et lisières pour les chauves-souris Zone potentielle de reproduction et d'alimentation pour le Petit-duc scops et le Pic épeichette
Chênaies mixtes en partie est	Destruction d'habitat	Modéré Habitat peu mature, déjà entretenu en débroussaillement	Fort Destruction totale du milieu	Faible	-	-
Flore						
Consoude bulbeuse* *Symphytum bulbosum*	Destruction directe totale ou partielle des stations en phase chantier	Modéré Sensibilité variable en fonction des altérations	Fort Station de l'espèce totalement détruite ou partiellement détruite	Fort	Oui	*Destruction d'une partie de l'habitat favorable sur le site (40 m²)*
Lavatère ponctuée* *Malva punctata*		Marginale Espèce pionnière a forte capacité de recolonisation	Elevée Destruction de la population	Fort	Oui	*Destruction de l'ensemble des habitats favorables sur le site (zones rudérales)*

Taxon* (protection réglementaire)	**Effets pressentis**	**Sensibilité du taxon/habitat à l'effet**	**Niveau de portée de l'effet**	**Niveau d'impact initial de l'effet**	**Destruction d'individus (espèces protégées)**	**Destruction significative d'habitats d'espèces dont l'habitat est protégé (sites de reproduction, de repos, etc.)**
Alpiste aquatique* *Phalaris aquatica*	Destruction directe totale ou partielle des stations en phase chantier	Marginale Espèce pionnière a forte capacité de recolonisation	Modéré Nombre de pieds potentiellement concernés réduit (3 touffes notées en 2018) Station importante pour l'espèce à proximité immédiate non concernée par le projet	Moyen	Potentiellement	*Destruction de l'ensemble des habitats favorables sur le site (zone rudérale)*
Entomofaune – sans objet						
Reptiles et Amphibiens – sans objet						
Avifaune						
Pic épeichette* *Dryobates minor* *ESPECE POTENTIELLE*	Destruction d'habitats potentiels de nidification, de nourrissage et d'abri Altération d'habitat de transit	Elevée Sensibilité à la destruction des arbres matures favorables	Modéré Conservation de la majorité des habitats favorables sur le site (3140 m²)	Modéré	Non	Non
Grand-duc d'Europe* *Bubo bubo* *ESPECE POTENTIELLE EN CHASSE*	Destruction d'habitats potentiels pour la chasse	Marginale ici, zone de chasse favorable réduite en milieu urbanisé	Réduit	Faible	Non	Non
Petit-duc scops* *Otus scops* *ESPECE POTENTIELLE*	Destruction d'habitats de nidification et de zone de chasse, altération d'habitat de transite	Marginale Espèce potentielle à forte capacité d'adaptation	Modéré Conservation de la majorité des habitats favorables sur le site (3140 m²)	Modéré	Non	Non
Mammifères						
Petit Rhinolophe* *Rhinolophus hipposideros*	Destruction et altération d'habitat de chasse et de transit au niveau des boisements et leurs lisières Destruction potentielle d'espèce	Elevée Espèce fortement sensible à l'altération des mosaïques paysagères et de ses corridors de déplacement.	Modéré Gîte accueillant une population en reproduction conservé par le projet Combe boisée conservée en partie	Fort	Oui	Non
Minioptère de Schreibers* *Miniopterus schreibersii*	Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse	Modérée à réduite Espèce relativement plastique pour ces déplacements	Réduit Pas de destruction potentielle d'individu, Altération de zone de chasse et de transit peu significative Conservation du vallon boisé	Réduit	Non	Non
Murin à oreilles échancrées* *Myotis emarginatus*	Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse	Réduite Espèce peu lucifuge Zone de chasse ponctuelle	Réduit Pas de destruction potentielle d'individu, Altération de zone de chasse et de transit peu significative Conservation du vallon boisé	Réduit	Non	Non

☒ ***Altération de l'attractivité des boisements***

En phase chantier, le projet génère une pollution sonore, lumineuse et l'émission de poussières sur les milieux naturels périphériques.

La pollution du sol et de l'eau potentielle est de nature à altérer la qualité des milieux via le ruissellement naturel vers les vallons, l'accumulation de macro-déchets dans les vallons, ces derniers pouvant également contenir des substances polluantes (huiles, hydrocarbures, piles, etc.).

☒ ***Altération des corridors***

En phase chantier, l'altération des boisements de vallon est liée à la destruction partielle de l'espace boisé par la voie de circulation automobile dans la partie basse du site réduit la continuité actuelle des corridors.

Dans ce contexte, le projet entraine une altération locale des corridors structurés par les boisements riverains et la chênaie mixte.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ ***Adaptation du projet au site (évitement)***

Les principes d'un projet respectueux des qualités et des atouts de ce site d'exception ont été posés très tôt. Pour ce faire, la Commune de Biot a notamment fait réaliser un diagnostic qui a permis d'identifier les enjeux écologiques en présence sur la zone d'implantation (terrains communaux Saint-Eloi). Les résultats de ce diagnostic ont, par la suite, été communiqués aux candidats dans le cadre du concours lancé par la Commune pour la concession d'aménagement des terrains Saint-Eloi dans le but d'intégrer les sensibilités écologiques le plus tôt possible.

Lauréat de la consultation pour l'aménagement des terrains Saint-Eloi, le groupement emmené par BNP PROGRAMME IMMOBILIER a pris en compte les enjeux écologiques dans la conception projet. Cette intégration se traduit par l'évitement des enjeux écologiques les plus forts sur le site :

- **La préservation du vallon et ses boisements en partie nord-ouest qui présentent une forte sensibilité écologique sur les plans stationnel (habitats de chiroptères, boisements matures favorables à la présence d'espèces avifaunistiques d'intérêt) et fonctionnelle (corridor de déplacements des chauves-souris) ;**
- **La préservation d'un bâti accueillant le Petit rhinolophe en reproduction en 2018 qui sera amélioré pour l'accueil des chiroptères et notamment pour le Petit Rhinolophe.**

☑ ***Balisage des secteurs préservés et du bâti conservé en faveur du Petit Rhinolophe (évitement)***

Afin d'éviter toute destruction ou dégradation éventuelles des secteurs et des éléments qui sont préservés par le projet (combe et gîte à Petit Rhinolophe notamment), un balisage sur site sera réalisé directement en amont de la phase travaux. Ainsi, l'ensemble de la partie ouest, conservée en l'état et représentant une surface d'environ 3 310 m², sera balisée par une installation de type grillage plastique. Le linéaire de balisage concernera les parties ouest et nord ; il représente une distance d'environ 143 ml. Des panneaux de signalisation seront également mis en place tout le long du balisage spécifiant l'interdiction de circuler et de déposer des matériaux.

Par ailleurs, le bâti conservé par le projet et accueillant le Petit Rhinolophe en reproduction en 2018 sera également balisé avec des panneaux de signalisation.

Ce balisage sera réalisé dès le démarrage de toute intervention sur le site. Il sera conservé et vérifier durant toute la phase de chantier (retiré en fin de chantier).

Les informations nécessaires concernant ce balisage seront diffusées tant que nécessaire en phase travaux aux différentes entreprises intervenantes. Le suivi de cette mesure est prévu dans le suivi environnemental du chantier.

Voir figure ci-après : Enjeux écologiques, projet et localisation des mesures

Bâtiment sur 2 étages conservé pour le Petit Rhinolophe et autres chiroptères (photo Y. Braud 2018)

Herbe de la Pampa et Mimosa sur la zone du projet

☑ ***Visite par un chiroptérologue des bâtis existants qui seront détruits (évitement)***

Différents bâtiments existants sur le site seront détruits pour la réalisation du projet. Ces bâtiments peuvent potentiellement accueillir des chiroptères en gîte.

Avant leur destruction, une première visite sera réalisée par un chiroptérologue en septembre-octobre de l'année précédant le chantier afin d'anticiper la présence de chauves-souris (observation conduite en sortie de gîte avec

l'aide de caméras thermiques). Le chiroptérologue émettra un rapport concluant ainsi qu'un cahier des charges indiquant les procédures nécessaires avant la destruction des bâtis et pendant la destruction des bâtis. Ce cahier des charges sera soumis pour avis aux services de l'Etat concernés.

☑ *Actions de la CCV pour la limitation des nuisances (réduction)*

La Charte Chantier Vert comporte un certain nombre de prescriptions qui permettront de limiter les nuisances, parmi lesquelles :

- Identifier les plantes d'intérêt écologique et mettre en œuvre des mesures de préservation spécifiques ;
- Eviter le décaissement et le remblaiement au pied des arbres, dans le cas contraire prévoir des mesures de préservation pour assurer la continuité des échanges d'air et d'eau ;
- Cicatrisation des branches d'arbres coupées ou arrachées ;
- Défrichement hors période de nidification des oiseaux (la nidification peut s'étendre du 1er avril au 15 aout).

Cette action sera complétée par les dispositions suivantes :

- Le site présente actuellement une forte problématique vis-à-vis des espèces végétales envahissantes (Herbe de la Pampa, Mimosa, Arbre des Hottentots, Raisin d'Amérique, …. Aussi, afin de limiter leur prolifération, leur retrait lors du défrichement fera l'objet d'une attention particulière :
  - Identification et marquage des espèces concernées avant le démarrage du chantier,
  - Réalisation d'un cahier des charges : méthode de retrait en fonction des espèces, gestion des déchets végétaux, gestion des terres végétales,
  - Nettoyage du matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils, bottes, chaussures, etc…),
  - Utiliser des bennes de collectes spécifiques pour ces déchets verts et utiliser une bâche pour couvrir la benne lors du transport,…

Le CBN Med sera sollicité afin d'établir un plan de gestion de chantier en adéquation avec les enjeux liés aux espèces végétales invasives sur la zone de travaux.

☑ *Repérage des arbres à cavité et recherche de chiroptères (réduction)*

Pour les zones de boisements en dehors des secteurs préservés, une recherche d'arbres à cavité sera réalisée avant les opérations de défrichement. Les cavités seront inspectées par un chiroptérologue, en septembre, pour attester de l'absence de chauves-souris. Si des chauves-souris étaient présentes, des dispositifs anti-retour seront mis en place (calfeutrement des cavités après la sortie des chauves-souris). Il est à noter que le diagnostic écologique indique que les boisements de la partie est du site sont des boisements assez jeunes, donc peu favorables aux arbres à cavité.

☑ *Suivi de chantier par un écologue (réduction)*

La phase travaux sera suivie par un écologue avec des visites régulières, prévues ou inopinées, tout au long de sa réalisation : il aura en outre la charge de vérifier le respect des engagements en termes d'environnement et de vérifier les dispositifs de mise en défend.

<u>Calendrier pour l'accompagnement écologique</u>

- Automne 2019 :
  - visite par un chiroptérologue des bâtis concernés par la destruction, observation de la présence ou non d'individus en gîte par utilisation de caméras thermiques en sortie de gîte,
  - visite du bâti conservé pour les chiroptères afin d'élaborer le cahier des charges prévu pour l'amélioration du bâtiment en faveur des chiroptères,
  - Consultation d'un chiroptérologue lors de la réalisation de l'étude éclairement,
  - Recherche d'un site de compensation pour la Lavatère ponctuée et l'Alpiste aquatique,
  - Elaboration d'un cahier des charges pour la transplantation de la Lavatère ponctuée et l'Alpiste aquatique.

- Mars/avril 2020 : prospection de terrain par un botaniste permettant de délimiter et matérialiser la station de Consoude bulbeuse ainsi que la station d'accueil ;

- Mai 2020 :
  - balisage des secteurs en habitats naturels conservés par le projet,
  - balisage des stations d'espèces végétales invasives,
  - élaboration d'un cahier des charges spécifiques pour le retrait des espèces invasives en phase chantier,

- Automne 2020 :
  - application du cahier des charges du chiroptérologue pour la destruction des bâtis et réalisation de la destruction en présence d'un chiroptérologue,
  - recherche d'arbres à cavité avant abattage avec intervention d'un chiroptérologue,
  - Transplantation de la station de Consoude bulbeuse.

Cette mesure s'inscrit dans le cadre des démarches BDM/QDM.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ *Impacts sur les habitats, la flore et la faune*

Les effets prévisibles en phase aménagée sont :

- Perturbation de la fonctionnalité des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune, etc.) ;
- Introduction d'espèces végétales invasives dans les milieux environnants.

Figure 113 : Nature des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phase aménagée

Composante du projet	Nature de l'effet	Causalité/ durée d'impact	Habitats à enjeu concernés	Taxons à enjeux concernés
Pollution lumineuse provenant des habitations et de l'éclairage public	Altération d'habitats d'espèces (transit et/ou alimentation)	Direct/ Permanent	Boisement rivulaire et chênaie mixte conservés par le projet en partie ouest considérés comme zone fonctionnelle	Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées
Circulation des personnes dans les espaces naturels maintenus dans le cadre du projet, divagation d'animaux	Altération d'habitats et d'habitats d'espèces (reproduction et/ou alimentation)	Direct/ Permanent	Boisement rivulaire et chênaie mixte conservés par le projet en partie ouest	Consoude bulbeuse
	Dérangement	Direct/ Permanent	Gîte à chiroptères	Petit Rhinolophe
Introduction d'espèces végétales invasives dans les espaces verts	Altération d'habitats d'espèces	Direct/ Permanent	Boisement rivulaire et chênaie mixte conservés par le projet en partie ouest	*Sans objet*

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts initiaux du projet sur les habitats, la flore et la faune :

Figure 114 : Qualification des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phase aménagée avant mesures

Taxon* (protection réglementaire)	Effets pressentis	Sensibilité du taxon/habitat à l'effet	Niveau de portée de l'effet	Niveau d'impact initial de l'effet	Destruction d'individus (espèces protégées)	Destruction significative d'habitats d'espèces dont l'habitat est protégé (sites de reproduction, de repos, etc.)
Habitats naturels						
Boisement rivulaire et fourrés à Laurier sauce **Chênaie mixte en partie ouest**	Altération de l'habitat Altération de la fonctionnalité	Réduit Habitat peu sensible à ce type d'effet	Modérée Altération fonctionnelle	Faible	Non	Non
Chênaie mixte en partie est	Destruction de la totalité en phase chantier Non concernée par la phase exploitation	-	-	-	-	-
Flore						
Consoude bulbeuse* *Symphytum bulbosum*	Altération de l'habitat	Modéré Sensibilité variable en fonction des altérations	Modéré Risque modéré d'altération	Modéré	Non	*Sans objet*
Lavatère ponctuée* *Malva punctata*	Station détruite Espèce non concernée par la phase exploitation	*Sans objet*	*Sans objet*	*Sans objet*	*Sans objet*	*Sans objet*
Alpiste aquatique* *Phalaris aquatica*	Altération de l'habitat	Modéré Sensibilité variable en fonction des altérations	Réduit Risque réduit d'altération	Faible	Non	*Sans objet*
Entomofaune – sans objet						
Reptiles et Amphibiens – sans objet						

Avifaune						
Pic épeichette* *Dryobates minor* *ESPECE POTENTIELLE*	Dérangement	Modéré Sensibilité modéré au dérangement	Modéré	Modéré	Non	Non
Grand-duc d'Europe* *Bubo bubo* *ESPECE POTENTIELLE EN CHASSE*	Absence d'habitat favorable en phase exploitation	Marginale ici, zone de chasse favorable réduite en milieu urbanisé	Réduit	Faible	Non	Non
Petit-duc scops* *Otus scops* *ESPECE POTENTIELLE*	Dérangement Perturbations liées à l'éclairage	Marginale Espèce à forte capacité d'adaptation	Réduit	Faible	Non	Non
Mammifères						
Petit Rhinolophe* *Rhinolophus hipposideros*	Dérangement en gîte Pollution lumineuse : altération de l'habitat de chasse / transit	Elevée Espèce fortement sensible à l'altération des mosaïques paysagères et de ses corridors de déplacement. Espèce très sensible à la pollution lumineuse	Fort Gîte accueillant une population en reproduction conservé par le projet Combe boisée conservée en partie	Fort	Non	Non
Minioptère de Schreibers* *Miniopterus schreibersii*	Pollution lumineuse : altération de l'habitat de chasse / transit	Modérée à réduite Espèce relativement plastique pour ces déplacements	Réduit Altération de zone de chasse et de transit peu significative	Réduit	Non	Non
Murin à oreilles échancrées* *Myotis emarginatus*	Pollution lumineuse : altération de l'habitat de chasse / transit	Réduite Espèce peu lucifuge Zone de chasse ponctuelle	Réduit Altération de zone de chasse et de transit peu significative Conservation du vallon boisé	Réduit	Non	Non

☒ Altération de l'attractivité des boisements

En phase aménagée l'anthropisation du site génère une pollution sonore et lumineuse à quoi s'ajoute une altération de l'attractivité des milieux boisés périphériques par la divagation des habitants et des animaux de compagnie et la pollution par les macro-déchets :

- Le dérangement induit par la présence des habitants est de nature à générer une perte de fonctionnalité des lisières et des vallons. Cela se traduit par une baisse de densité des populations animales et un appauvrissement général des cortèges ;
- La pollution du sol et de l'eau systématique en phase d'exploitation est de nature à altérer la qualité des milieux via le ruissellement naturel vers les vallons, l'accumulation de macro-déchets dans les vallons, ces derniers pouvant également contenir des substances polluantes (huiles, hydrocarbures, piles, etc.) ;
- La pollution lumineuse générée par les éclairages publics (voiries, parkings) et privés (fenêtres, balcons et terrasses) sont de nature à réduire l'attractivité des sites de chasse (lisières) pour le Petit Rhinolophe ;
- La divagation d'espèces domestiques est une cause très importante au niveau mondial de destruction d'espèces protégées sur toute la petite faune, ayant déjà entrainé l'extinction d'espèces en particulier en milieu insulaire. La divagation importante de chats domestiques peut entrainer une mortalité significative notamment chez les oiseaux, une baisse du succès de la reproduction et une dégradation de l'attractivité de sites de nidification.

☒ Altération des corridors

L'altération des boisements de vallon est liée à la rupture de continuité écologique par pollution lumineuse, qui concerne les espèces lucifuges. Sur le site, il s'agit principalement du Petit Rhinolophe pour qui la présence de « couloir noir » est importante, au même titre que la continuité des corridors boisés qu'il utilise en transit. Ainsi, l'éclairage des lisières s'apparente à une barrière pour cette espèce lucifuge.

Dans ce contexte, le projet entraine une altération locale de la fonctionnalité du vallon et une perte de fonctionnalité globale sur l'ensemble des boisements et des zones ouvertes périphériques.

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ Adaptation du projet au site (évitement)

Le projet d'aménagement prévu est marqué par un souci d'intégration très important au paysage et au milieu naturel. Des constructions basses et intégrées ainsi que la très importante couverture végétale (notamment en milieux boisés) permettent de réduire considérablement les effets du projet sur les fonctionnalités écologiques du territoire et notamment par rapport au maintien de la combe boisée dans son rôle fonctionnel.
Cette mesure s'inscrit dans le cadre des démarches BDM/QDM.

☑ Limitation des nuisances lumineuses (réduction)

En termes d'éclairage extérieur des parties communes, le projet limite les dispositifs. Il prévoit la mise en place de deux candélabres, un au niveau de l'accès et un au niveau de la crèche. Des dispositifs lumineux sont également prévus au niveau du sentier des douaniers (plots encastrés ou intégrés aux garde-corps). Les dispositifs retenus devront limiter tant que possible les nuisances lumineuses : éclairage dirigé vars le sol, cône d'éclairage réduit,

utilisation de lampes adaptées (basse tension au sodium, diodes de couleur adaptées, LED ambrées …), variation des intensités.

Un chiroptérologue sera consulté lors de la réalisation de l'étude éclairement.

Les éclairages indirects intérieurs des logements ainsi que les éclairages extérieurs des parties privées seront largement atténués par la casquette créée par l'étage ou la terrasse supérieurs et la végétation.

On rappelle que les longueurs d'onde les moins perturbantes pour les chiroptères seraient situées autour de 590nm, ce qui correspond à une couleur orangée. La température de couleur correspondante à une couleur orangée serait environ de 3000 K.

Cette mesure s'inscrit dans le cadre des démarches BDM/QDM.

☑ *Conservation d'un état naturel pour la combe boisée (réduction)*

Les milieux naturels conservés (partie nord-ouest) : boisement riverain, fourrés à Laurie sauce et chênaie mixte seront tant que possible non concernés par des aménagements et par interventions d'entretien.

La réalisation de mesures de débroussaillement est cependant rendue obligatoire dans le cadre des mesures de prévention contre les incendies (OLD). Ces mesures seront conduites en dehors des périodes de sensibilités écologiques c'est-à-dire de la fin de l'été à l'hiver.

Par ailleurs, la partie sud du boisement est concernée par le fossé et le bassin de décantation liés aux écoulements des eaux de ruissellement. Ces ouvrages font prolongement du petit canal existant en fond de vallon (empierré – non modifié). Ils seront traités de façon à s'intégrer au mieux de façon naturelle (pas d'enrochement, pas de construction bétonnée).

Aucun sentier ne sera aménagé dans cette zone naturelle de manière à limiter les effets sur la faune et la flore.

Le gestionnaire du site s'engage à la pérennisation de la mesure de conservation et de préservation.

Cette mesure s'inscrit dans le cadre des démarches BDM/QDM.

☑ *Utilisation majoritaire d'espèces végétales indigènes pour les plantations (réduction)*

Les espèces végétales constituant la palette des plantations sont majoritairement des espèces indigènes (Pistachier lentisque, Myrte, Filaire, Arbousier, Chêne pubescent, Chêne vert, Chêne liège, …).

La palette végétale utilisée pour les plantations arborées et arbustives a été travaillée en phase projet par un paysagiste et un écologue de manière à ne proposer aucune espèce végétale exotique envahissante.

Cette mesure s'inscrit dans le cadre des démarches BDM/QDM.

Figure 115 : Qualification des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phase aménagée après mesures

Taxon* (protection réglementaire)	**Effets pressentis**	**Niveau d'impact initial**	**Mesures**	**Niveau d'impact résiduel**	**Destruction de taxons protégés**	
					Individus	**Habitat**
Boisement rivulaire et fourrés à Laurier sauce	Destruction directe de 47 m² au nord, altération en phase chantier et destruction accidentelle d'arbres remarquables. Destruction d'une partie de l'habitat favorable à la Consoude bulbeuse Altération en phase exploitation	Assez fort	Balisage préventif en phase chantier (évitement) Suivi environnemental du chantier Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés hors périodes sensibles (septembre à février)	Faible	**Oui**	*Sans objet*
Chênaie mixte en partie ouest	Destruction directe d'environ 945 m² en phase chantier Altération de l'habitat en phase exploitation	Fort	EN PHASE CHANTIER Evitement pour 1440 m² Date d'intervention en période hors nidification Balisage préventif pour la partie préservée Visite des arbres à cavité pour la partie défrichée Suivi environnemental du chantier EN PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés hors périodes sensibles (septembre à février)	Faible	Non	*Sans objet*

Taxon* (protection réglementaire)	Effets pressentis	Niveau d'impact initial	Mesures	Niveau d'impact résiduel	Destruction de taxons protégés	
					Individus	Habitat
Chênaie mixte en partie est	Destruction d'habitat	Faible	PHASE CHANTIER Date d'intervention en période hors nidification Visite des arbres à cavité PHASE EXPLOITATION Plantation d'arbres importante Utilisation d'espèces arbustives et arborées indigènes	Faible	Non	Non
Consoude bulbeuse* *Symphytum bulbosum*	Destruction directe totale ou partielle de la station en phase chantier	Fort	PHASE CHANTIER Conservation des boisements rivulaires (habitat favorable) Balisage préventif pour le secteur en dehors de la zone de travaux Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés en période de dormance (septembre-mars) Mesure de compensation prévue	Moyen	**Oui**	*Sans objet*
Lavatère ponctuée* *Malva punctata*	Destruction directe totale de la station en phase chantier	Fort	Mesure de compensation prévue	Fort	**Oui**	*Sans objet*

Taxon* (protection réglementaire)	Effets pressentis	Niveau d'impact initial	Mesures	Niveau d'impact résiduel	Destruction de taxons protégés	
					Individus	Habitat
Alpiste aquatique* *Phalaris aquatica*	Destruction directe totale ou partielle de la station en phase chantier	Moyen	PHASE CHANTIER Balisage préventif pour le secteur en dehors de la zone de travaux Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés de façon à permettre la production de graines matures (période évitée : mai à août inclus) Mesure de compensation prévue	Moyen	**Oui**	*Sans objet*
Pic épeichette* *Dryobates minor* *ESPECE POTENTIELLE*	PHASE CHANTIER Destruction d'habitats potentiels de nidification (945 m²), de nourrissage et d'abri, altération d'habitat de transit	Moyen	PHASE CHANTIER Conservation de 3140 m² d'habitat favorable Balisage préventif des milieux conservés par le projet Défrichement en dehors des périodes de nidification Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés en dehors des périodes de nidification	Faible	*Sans objet*	**Oui**
Grand-duc d'Europe* *Bubo bubo* *ESPECE POTENTIELLE EN CHASSE*	Destruction d'habitats potentiels pour la chasse	Faible	-	Faible	Non	**Oui** (potentiellement)

Taxon* (protection réglementaire)	Effets pressentis	Niveau d'impact initial	Mesures	Niveau d'impact résiduel	Destruction de taxons protégés	
					Individus	Habitat
Petit-duc scops* *Otus scops* *ESPECE POTENTIELLE*	Destruction d'habitats potentiels de nidification (945 m²), de nourrissage et d'abri, altération d'habitat de transit	Moyen	PHASE CHANTIER Conservation de 3140 m² d'habitat favorable Balisage préventif des milieux conservés par le projet Défrichement en dehors des périodes de nidification Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés en dehors des périodes de nidification Limitation de l'éclairage extérieur prévue par le projet	Faible	Non	**Oui**
Petit Rhinolophe* *Rhinolophus hipposideros*	Destruction et altération d'habitat de chasse et de transit au niveau des boisements et leurs lisières Destruction potentielle d'espèce Destruction potentielle de gîte	Fort	PHASE CHANTIER Conservation du bâti utilisé comme gîte par l'espèce en phase de reproduction (élevage de jeunes) en 2018 Maintien du cordon boisé isolant le bâti (gîte) des zones bâtis (6 m de large) Mise en défend du bâti Conservation de 3140 m² d'habitats favorables (chasse/transit/isolement du gîte) Balisage préventif des milieux conservés par le projet Visite des bâtis existants démolis avant la destruction par un chiroptèrologue, cahier des charges et suivi Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Panneaux d'indication à proximité du bâtiment et sur le bâtiment conservé comme gîte Entretiens obligatoires réalisés en dehors des périodes d'élevage des jeunes Limitation de l'éclairage extérieur prévue par le projet Forte intégration du projet en milieu boisé Mesures d'accompagnement prévues : destruction des bâtis, amélioration du bâti conservés, conseil éclairage	Moyen	Non	**Oui** (zone de transit/chasse)

Taxon* (protection réglementaire)	Effets pressentis	Niveau d'impact initial	Mesures	Niveau d'impact résiduel	Destruction de taxons protégés	
					Individus	Habitat
Minioptère de Schreibers* *Miniopterus schreibersii*	Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse	Faible	PHASE CHANTIER Conservation de 3140 m² d'habitats favorables (chasse/transit) Balisage préventif des milieux conservés par le projet Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Limitation de l'éclairage extérieur prévue par le projet Forte intégration du projet en milieu boisé Mesures d'accompagnement prévues : conseil éclairage	Faible	Non	**Oui** (zone de transit/chasse)
Murin à oreilles échancrées* *Myotis emarginatus*	Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse	Faible		Faible	Non	**Oui** (zone de transit/chasse)

Malgré l'intégration des contraintes liées à la conservation du patrimoine naturel et à l'intégration des enjeux de biodiversité à chaque étape de la conception du projet, et la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels persistent sur :

- **Le Petit Rhinolophe par rapport à la durabilité de l'utilisation du bâti conservé en gîte ;**
- **L'Alpiste aquatique, la Lavatère ponctuée et la Consoude bulbeuse : destruction d'espèces et d'habitats favorables. Ainsi, afin de réduire les effets sur ces espèces, des mesures d'accompagnement et de compensation sont proposées.**

On rappelle que pour ces espèces protégées la destruction, la mutilation et le déplacement sont interdits (Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection et Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur).

☑ *Amélioration du bâti conservé pour les chiroptères (accompagnement)*

L'objectif est d'améliorer le bâti conservé afin de le rendre plus attractif pour les chiroptères et notamment pour le Petit Rhinolophe. Ainsi, un travail sera conduit sur l'amélioration de l'isolation, l'assombrissement, l'accès pour les chiroptères et la restriction d'accès pour les intrusions indésirables (chats, etc.), la pose de faux volets, etc…. Ce travail sera réalisé sur la proposition d'un chiroptérologue après visite du bâti : proposition d'un cahier des charges validé par les services de l'Etat, et sa réalisation sera suivie par un chiroptérologue. Les travaux d'amélioration seront réalisés en périodes favorables, définies par le chiroptérologue. La création de gîtes de substitution est également prévue au niveau du bâtiments conservé et du boisements. Des panneaux d'information sont également prévus et seront disposés sur le bâtiment et à sa proximité afin d'informer les riverains de la raison de sa présence et de la nécessité d'éviter le dérangement autour du bâtiment. Ces panneaux seront aussi l'occasion de sensibiliser aux effets de l'éclairage nocturne. Le suivi de l'efficacité des mesures sera détaillé dans le cahier des charges réalisé par le chiroptérologue. Si nécessaire, des modifications pourront être apportées au bâtiment afin de l'améliorer en faveur des chiroptères, avec accord des Services de l'Etat. On rappelle qu'un cordon boisé de 6 mètres de large est préservé comme écran entre les aménagements prévus par le projet et le bâti conservé.

☑ *Transplantation de la station de Consoude bulbeuse (compensation)*

La station de Consoude bulbeuse sera détruite pour sa plus grande partie par le projet. Aussi, afin de limiter les effets sur cette espèce, la transplantation de la station est envisagée, immédiatement à proximité de la zone de prélèvement. Avant la réalisation des travaux la station actuelle de Consoude bulbeuse et la station d'accueil seront repérées et balisées par un botaniste. On rappelle qu'étant donnée les possibilités d'identification de cette espèce, le repérage de la station actuelle devra être effectué à la période de floraison de l'espèce soit en mars-avril. La station d'accueil sera également balisée à cette période, permettant d'y assurer l'absence de Consoude bulbeuse et représentera une surface égale à celle de la station de Consoude bulbeuse (environ 10 m²). La station d'accueil se localisera au plus près de la station de Consoude bulbeuse, au niveau du boisement riverain et en dehors de la zone d'emprise des travaux (moins de 10 m).

Le site d'accueil sera préparé avec un décaissage superficiel de 30 cm. La station de Consoude bulbeuse fera l'objet d'un étrépage sur 40 cm (pour une surface d'environ 10 m²). La terre est immédiatement repositionnée sur la station d'accueil. Le déplacement de la station aura lieu en période favorable, c'est-à-dire en période de dormance de l'espèce, soit entre août et novembre. Accompagnement environnemental : un écologue sera présent lors de l'opération de transplantation. La zone d'accueil bénéficiera de la mise en défend réalisée pour le secteur boisé. Son suivi en phase chantier est inclus dans le suivi environnemental du chantier. La station d'accueil sera suivie sur 5 ans par un écologue avec émission d'un rapport annuel. Voir figure X : Enjeux écologiques, projet et localisation des mesures.

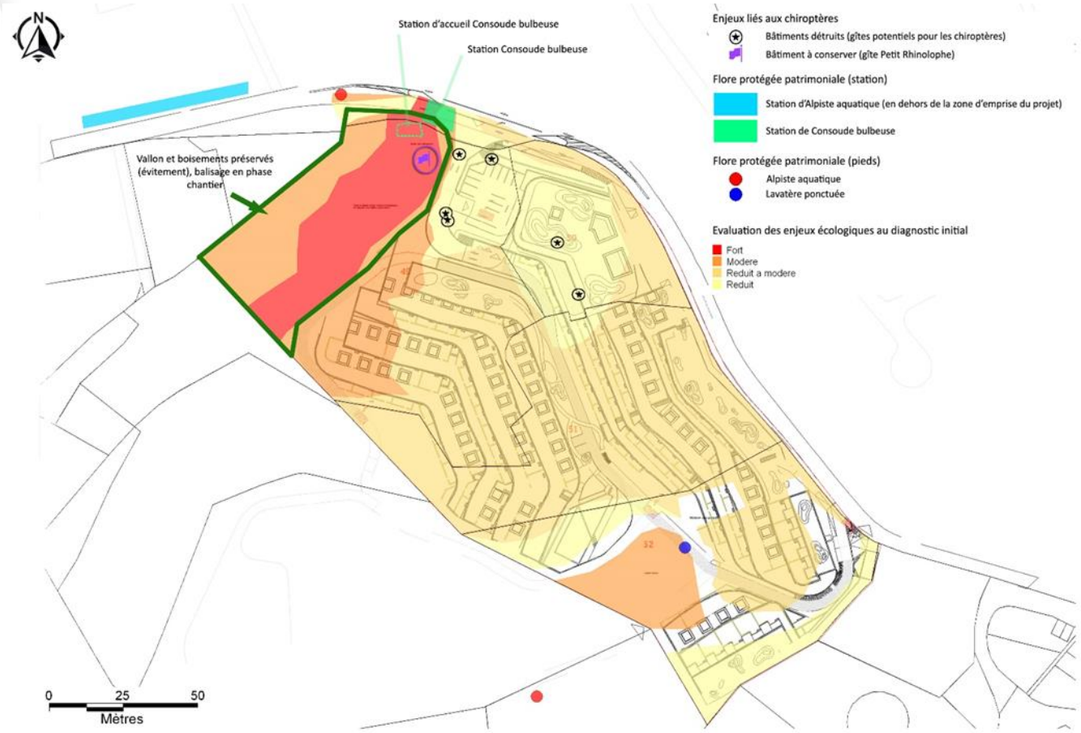
☑ *Transplantation des stations de Lavatère ponctuée et d'Alpiste aquatique (compensation)*

Le principe est de ménager un habitat favorable (zone rudérale) à la Lavatère ponctuée (et à l'Alpiste aquatique) immédiatement en périphérie de la zone du projet (un site est pressenti à une vingtaine de mètres de l'emprise de projet, au niveau du chemin Durbec). La pérennité de la mesure devra être assurée par une maîtrise foncière et de gestion. Cette mesure sera définie dans un cahier des charges pour lequel le CBN Med sera sollicité. Le cahier des charges devra faire l'objet d'une validation par les services de l'Etat.

☑ *Suivi de l'efficacité des mesures*

Les mesures proposées feront l'objet d'un suivi. Le type de suivi a été défini pour chaque mesure présentée.

Figure 116 : Localisation des mesures en faveur du milieu naturel



Enjeux écologiques, projet et localisation des mesures écologiques
Site de Saint-Eloi - commune de Biot (06)

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet 2019

☑ *Aménagements en faveur de la biodiversité (accompagnement)*

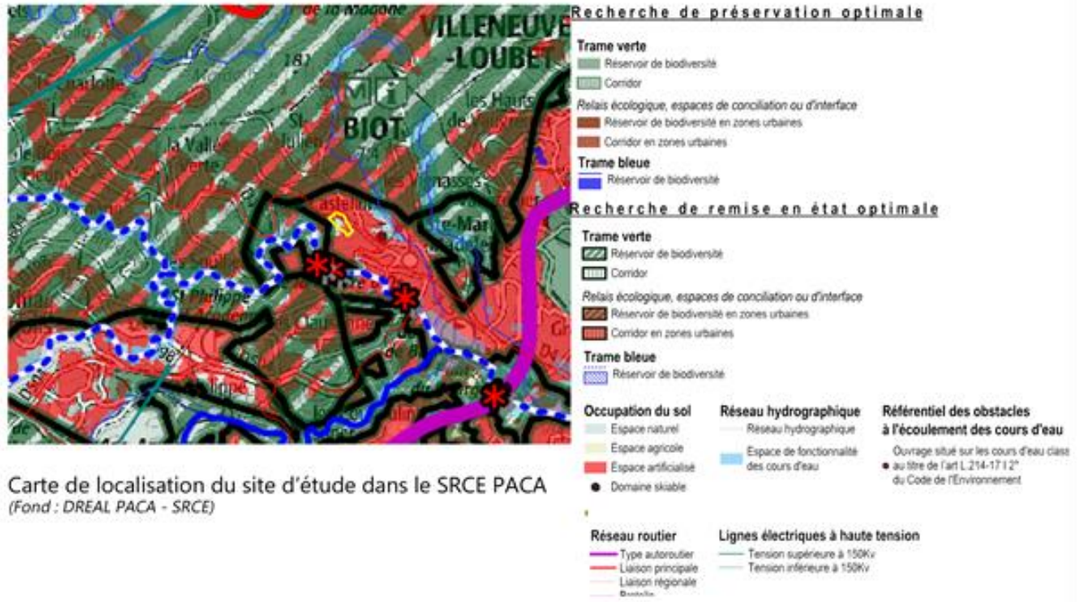
Des **jardins partagés** seront aménagés. Les résidents pourront y cultiver des plantes aromatiques, des légumes, des petits fruits et des arbres fruitiers, comme l'amandier *Prunus dulcis*, le bigaradier *Citrus aurantium*, le figuier et le noisetier, le plaqueminier *Dyopiros kaki* et d'autres arbres fruitiers comme les pruniers. Le sol restera enherbé et fauché, ou sera paillé de manière à ne jamais rester nu afin d'éviter d'être brulé par le soleil et permettre au bond développement des vers de terre et des micro-organismes indispensable à tout bon sol. **Les engrais et les produits chimiques seront proscrits** afin de profiter de fruits et légumes non traités.

Des **ruches cheminées** seront installées dans les zones les moins fréquentées par le public. De même, afin de retrouver un écosystème propice aux cultures on installera **des hôtels à insectes** permettant d'abriter des auxiliaires, coccinelles, perce oreilles, la chrysope et autres hyménoptères. De la même manière **des nichoirs pour les oiseaux** seront disposées dans la zone naturelle de façon à retrouver des mésanges et d'autres oiseaux indispensables à la reconstitution de l'écosystème.

Cette mesure s'inscrit dans le cadre des démarches BDM/QDM.

Articulation avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Au niveau de la Trame Verte et Bleue définie par le SRCE PACA, le projet s'inscrit à l'interface entre un espace artificialisé, en parties nord, est et sud et une zone identifiée comme réservoir de biodiversité en zones urbaines et un réservoir de biodiversité de la Trame verte en partie sud-ouest.



Carte de localisation du site d'étude dans le SRCE PACA
(Fond : DREAL PACA - SRCE)

Le site ne se situe donc pas dans un secteur de fonctionnalité reconnu par le SRCE (réservoir ou corridor).
Par ailleurs, le diagnostic écologique a montré que le boisement en partie ouest du site joué un rôle fonctionnel, notamment pour le déplacement de plusieurs espèces de chiroptères dont le Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Minioptère de Schreibers.
Malgré la réduction des surfaces favorables à la chasse et au transit et considérant les mesures entreprises dans le cadre du projet : conservation du boisement rivulaire et de la chênaie mixte en partie ouest, prise en compte des enjeux liés aux chauves-souris dans l'éclairage, intégration du projet dans un couvert végétal arboré assez dense, on peut estimer que **le projet engendre des impacts limités sur la fonctionnalité écologique locale et négligeable au niveau régional.**

5.4.3. Effets sur le milieu humain et mesures associés

5.4.3.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme et autres document de planification

Compatibilité avec la Directive Territoriale d'Aménagement

Le département des Alpes-Maritimes fait l'objet d'une Directive Territoriale d'Aménagement. Le centre ancien de Biot y est clairement identifié ainsi que les boisements associés à la Bragues qui sont définis comme espaces naturels ainsi que quelques secteurs paysagers sensibles notamment au niveau des espaces collinaires de la commune.

Considérant :

- Le parti d'aménagement fort en termes d'insertion paysagère ;
- L'impact paysagé localisé du projet ;
- La prise en compte des sensibilité écologiques ;
- La recherche des performances environnementales au travers la démarche BDM ;
- La prise en compte des risques naturels.

Le projet est donc compatible avec la DTA des Alpes-Maritimes.

Compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale

La commune de Biot fait partie de la Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis (CASA) qui regroupe 24 communes au total. La CASA dispose d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) approuvé le 5 mai 2008. Ce dernier identifie notamment les enjeux suivants pour la commune de Biot :

- Orientation 1 : Respecter et valoriser les ressources exceptionnelles de la Provence Verte. Stricte limitation de l'artificialisation : développement urbain limité, en continuité de l'enveloppe urbaine ;
- Orientation 2 : Un développement résidentiel au service d'un territoire dynamique solidaire et durable ;
- Orientation 3 : Un développement économique endogène.

Plusieurs secteurs sont identifiés à Biot pour le développement de l'habitat notamment les terrains Saint-Eloi, en raison de leurs potentialités de restructuration.

Le projet est implanté sur le secteur identifié au sein du SCoT pour le développement de l'habitat. Il se situe dans la continuité du village de Biot et propose un parti d'aménagement résolument durable par son adaptation au relief du terrain naturel et par la qualité des aménagements qui sont prévus.

Le projet est donc compatible avec le SCoT.

Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme

La commune de BIOT dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 06 mai 2010 et modifié le 27 juin 2019 (modification n°6).

La zone d'implantation du projet est identifiée au PLU comme secteur de développement à dominante d'habitat.

Elle se situe en zone Uc, secteur UCa localisé à l'entrée du centre historique – zone de transition avec les quartiers pavillonnaires environnants. Secteur à vocation principale d'habitat dans lequel peuvent s'implanter des commerces, des services et de l'artisanat. La zone UCa comprend deux servitudes de mixité sociale.
Le projet respecte les dispositions du PLU.

On notera qu'un espace paysager à préserver est identifié dans le PLU en bordure de la RD4. Cet espace sera impacté par les travaux mais sera recréé sous la forme d'un parc linéaire partant de la toiture de la crèche au nord jusqu'à la pointe sud de la parcelle. Ouvert à l'ensemble des habitants, ce parc largement végétalisé, préservera les essences existantes sur cette zone et assurera la mise à distance des logements par rapport à la route. Ce parc réservera de larges zones de pleine terre le long de la route et recouvrira les derniers étages de logements d'une épaisse couche de terre allant jusqu'à 1.5m permettant également de transplanter les oliviers majeurs du site existant.

Le projet est compatible avec le PLU.

5.4.3.2. Effets sur la démographie et mesures associées

☞ *Se reporter au paragraphe 5.3.1 relatif aux effets positifs de l'opération.*

5.4.3.3. Effets l'habitat et mesures associées

☞ *Se reporter au paragraphe 5.3.2 relatif aux effets positifs de l'opération.*

5.4.3.4. Effets sur la population active et l'emploi, et mesures associées

☞ *Se reporter au paragraphe 5.3.3 relatif aux effets positifs de l'opération.*

5.4.3.5. Effets sur l'économie et les activités, et mesures associées

☞ *Se reporter au paragraphe 5.3.4 relatif aux effets positifs de l'opération.*

5.4.3.6. Effets sur l'organisation du territoire et l'occupation du sol

La commune de Biot bénéficie d'une bonne accessibilité aux principales centralités des Alpes Maritimes, qui, conjuguée à un environnement préservé et un cadre de vie d'excellente qualité, en font une commune attractive à la fois pour les actifs et pour les retraités. La commune possède deux centralités : l'une concentrée autour du village perché, la seconde sur le secteur Saint-Philippe, pôle de vie a été créé en 1990.

Les terrains Saint-Eloi (zone d'implantation du projet) sont situés à l'interface entre un secteur résidentiel pavillonnaire (Les Issarts/Saint-Julien) et le village de Biot. Entouré d'une zone pavillonnaire résidentiel, le site se compose principalement de zones boisées et d'anciennes terrasses probablement anciennement cultivées et aujourd'hui en herbe, fauchées ainsi que ponctuées de quelques zones rudérales. Les travaux de défrichement sur le site sont soumis à la délivrance préalable d'une autorisation préalable. Il subsiste sept bâtiments de petite échelle et constructions annexes dont deux maisons habitées ainsi que d'anciens bâtiments à l'abandon.

☞ *Se reporter au paragraphe 5.3.5 relatif aux effets positifs de l'opération.*

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

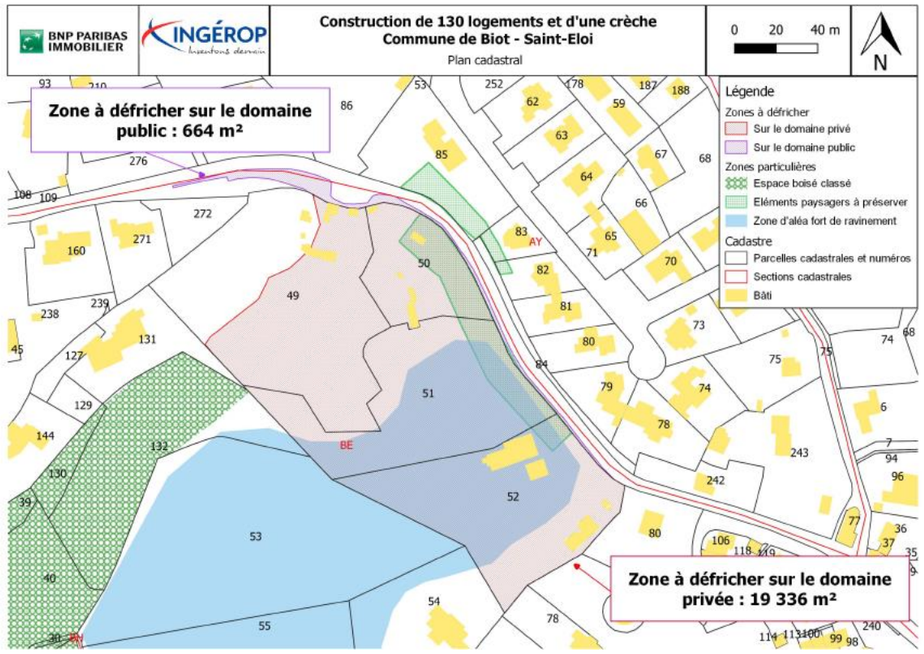
☒ ***Défrichement des emprises***

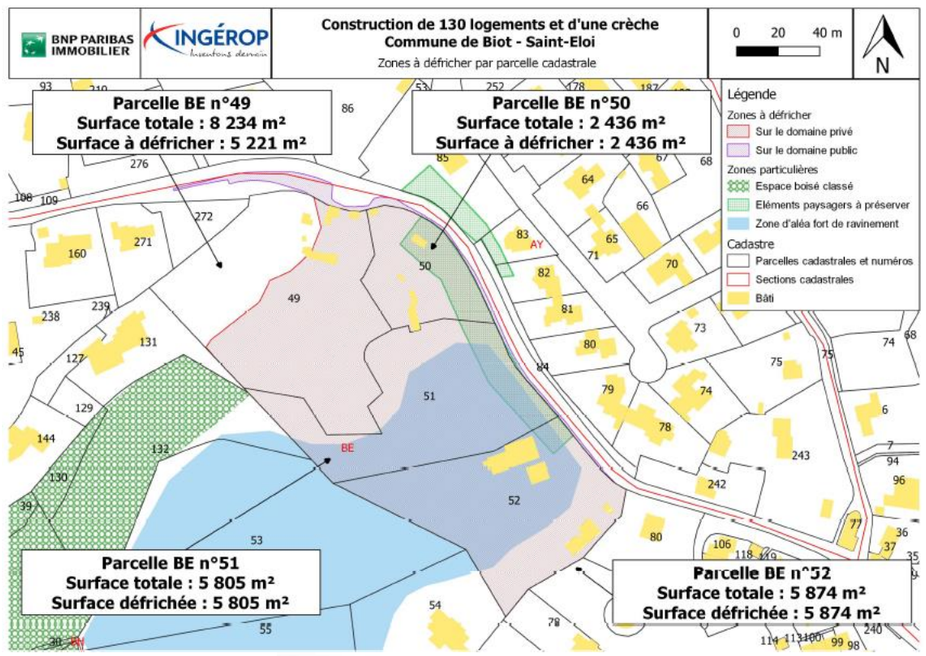
Lors de la phase préparatoire, les travaux vont notamment consister en un **défrichement des emprises à aménager** c'est-à-dire la coupe, l'abattage et le dessouchage des arbres et arbustes en vue de la reconversion des terres.

Le bilan prévisionnel chiffré du défrichement est le suivant :

- Emprise à défricher sur les parcelles communales (promesse de vente signée) : 19 336 m² sur un total de 22 349m² soit 86,5% de la surface du tènement foncier ;
- Emprise à défricher sur le domaine public (aménagement de l'accès au projet) : 664 m².
- Arbres à abattre : 319 unités.

Figure 117 : Emprise du défrichement



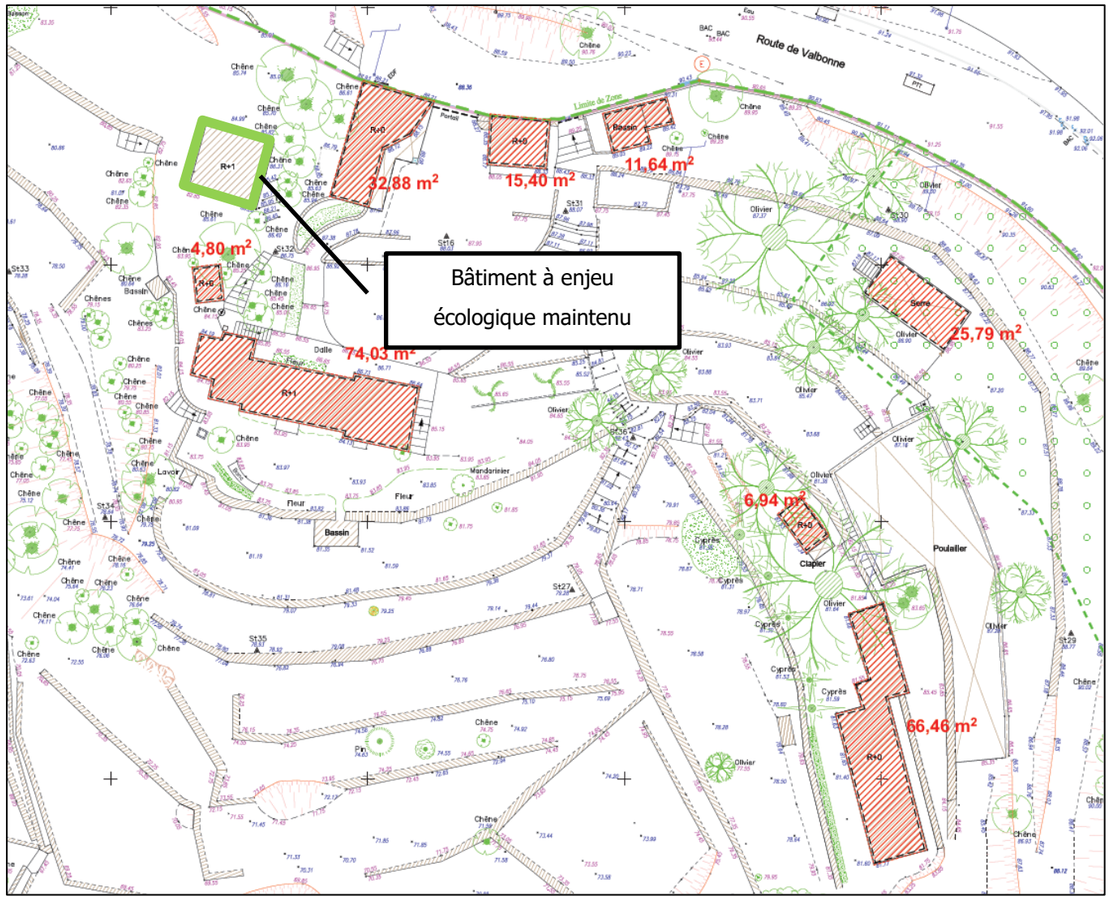


Qualification de l'impact initial : direct, permanent, modéré à fort à l'échelle du quartier.

☒ *Démolitions de bâtiments et constructions*

Lors de la phase préparatoire, les bâtiments ainsi que les constructions annexes situés dans la partie nord-ouest de la zone d'implantation du projet seront démolis. Au total, le projet entrainera la **démolition de 7 bâtiments** de petite échelle et constructions annexes (abris ou dalles en mauvais état).

Il est important de noter le maintien du bâtiment qui présente un enjeu écologique fort lié à la présence de chiroptères au niveau de la zone boisée du thalweg.



Qualification de l'impact initial : direct, permanent, non significatif.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ *Composante paysagère de l'opération (réduction)*

Le projet respectera l'article UC13 du PLU stipulant qu'il sera planté : 1 arbre pour 80 m² d'espace paysager en plein terre ou dalles plantées avec 0.80 m de terre végétale, pour une surface de 8640 m² ce qui représente 108 arbres à planter. Ce sera en tout **331 arbres qui seront plantés au total**, afin de compenser les abattages d'arbres dans l'emprise du projet (319 unités).

Le projet prévoit la plantation d'arbres avec des essences similaires, dans des tailles et circonférences conséquentes soit des hauteurs de 3,50 à 4 m et des circonférences en moyenne de 16/18.

Conformément à l'article UC13 du PLU, le projet compte **41% d'espaces verts plantés**.
Ce pourcentage regroupe :

- La surface de pleine terre avec 6 378 m², soit 28% de la parcelle ;
- Les jardins sur dalles avec plus de 80cm de terre végétale avec 2 961 m² soit 13%.

En plus de ces surface s'ajoute les jardins sur dalles non comptabilisés au PLU ave +/- 30cm de terre pour une surface de 8 400m² soit 38%.
L'ensemble de ces surfaces cumulées représente 79% de la parcelle végétalisée.

Par ailleurs, il est également prévu de participer à la revalorisation du patrimoine végétal, en le rajeunissant, en répondant aux obligations légales de débroussaillage (OLD), en améliorant la biodiversité. De même les plantes invasives comme l'Acacia *Robinia pseudoacacia*, l'arbre aux papillons *Buddleia davidii* et l'herbe de la pampa *Gynérium argenteum*, tous présent sur le site, seront éradiquées.

Qualification de l'impact résiduel : direct, permanent, modéré à l'échelle du quartier.

☑ *Compensation au titre du code forestier*

Conformément aux dispositions du Code forestier, l'autorisation de défricher est subordonnée à la compensation de la superficie à défricher. Cette compensation pourra prendre la forme de travaux ou d'une indemnité financière.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

Sans incidence significative notable prévisible.

5.4.3.7. Effets sur les équipements publics et réseaux techniques, et mesures associées

A. Equipements publics

La Commune de Biot est assez bien dotée en termes d'équipements publics de proximité liés à l'éducation (établissements du premier cycle, collège, campus universitaire et enseignements du cycle supérieur), aux sports et loisirs, à la culture (musées, écomusée, médiathèque) et à l'action sociale (cabinets médicaux, laboratoire).
Située à moins de 10 minutes à pied du village, l'aire d'étude immédiate tire avantage de sa localisation et bénéficie des équipements publics de proximité qui sont implantés dans le centre historique de la Commune.

B. Réseaux techniques

La Commune de Biot est raccordée aux réseaux techniques liés à l'eau et à l'électricité notamment. L'alimentation en eau potable est assurée par les services d'eau potable d'Antibes Juan-les-pins et du syndicat intercommunal du littoral de la rive droite du Var. L'assainissement des eaux usées est principalement réalisé par la station des Bouillides à laquelle est raccordée la partie sud-ouest de la commune, et la station d'épuration de la Salis à Antibes qui traite les effluents domestiques de la partie nord-est de Biot dont le village. La Commune a consommé 39 336 tep /an d'énergie primaire (en 2010) et a produit 17 tep/an (tonnes équivalent pétrole) via le solaire thermique.
L'aire d'étude immédiate bénéficie d'une bonne desserte par les réseaux techniques (eau potable, électricité) grâce à la proximité immédiate de la RD4.

PHASE TRAVAUX et AMENAGEE- Effets notables prévisibles

Sans incidence significative notable prévisible.

5.4.3.8. Effets sur les déplacements et mesures associées

A. Réseau viaire et circulation

Depuis l'autoroute A8, la desserte de Biot par le sud par deux axes majeurs : la RD4 qui relie Antibes à Valbonne et la RD504 qui dessert le secteur d'activité de Sophia Antipolis. La desserte locale se réalise le plus souvent par des chemins/allées privées, en terre ou revêtues. Il existe des dysfonctionnements sur le territoire communal liés à des problèmes de congestion en direction de Sophia Antipolis, notamment aux heures de pointe. Les axes routiers sont saturés et peu adaptés à la forte affluence due aux flux pendulaires.

La zone d'implantation se situe à l'entrée ouest du village où elle dispose de deux accès directs sur la RD4 en direction de Biot. Le trafic moyen journalier mensuel s'élève à 7 779 véhicules/jour au droit du projet. Le périmètre est également traversé dans le sens nord-est/sud-ouest par le chemin Durbec voie revêtue utilisée occasionnellement comme voie de désenclavement pour le quartier des Fournaises, au sud, lorsque l'accès au village n'est pas possible (travaux par exemple).

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Perturbation de la circulation sur la RD4***

Le projet nécessitera le réaménagement de la RD4 sur quelques centaines de mètres au droit du site afin de permettre la création d'un tourne-à-gauche et de garantir les conditions de visibilité suffisantes pour les futurs résidents et usagers en quittant le site. Ce réaménagement pourra donc perturber temporairement les conditions de circulation sur la RD4 (réduction de chaussée par exemple).

De plus, l'activité d'un chantier génère de nombreux déplacements : livraisons de matériaux, transports de matériel (engins, équipements…), évacuations des déchets, déplacements du personnel... Les travaux induiront donc une augmentation du nombre de poids-lourds sur la RD4.

Qualification de l'impact initial : indirect, temporaire, modéré.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ ***Actions de la CCV relative à l'organisation du chantier (réduction)***

La Charte Chantier Vert comporte un certain nombre de prescriptions qui permettront de maitriser les perturbations occasionnées sur la circulation, parmi lesquelles :

- Organisation du chantier et plans d'installation du chantier : les plans élaborés d'organisation de chantier sont joints au Dossier de Consultation des Entreprises (DCE). Lors de la préparation du chantier, sont définies et délimitées les différentes zones du chantier : stationnements, cantonnements, aires de livraison et stockage des approvisionnements, aires de fabrication ou livraison du béton, aires de manœuvre de grue, aires de tri et stockage des déchets ;
- Accès des véhicules de livraison : les approvisionnements seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage, un plan précis d'organisation est joint à la présente charte organisationnelle ;
- Stationnement des véhicules du personnel : le stationnement des véhicules du personnel sera géré afin de produire le moins de gêne possible dans le quartier.

☑ ***Mise en place d'une cellule d'information (réduction)***

Il est primordial de mettre en place en amont de l'arrivée des entreprises, une cellule d'information qui aura pour objectif de favoriser la communication directe avec les voisins et les représentants de la commune. Cette

communication pourra être envisagée sous plusieurs formes comme cela est déjà le cas sur d'autres opérations en cours sous le contrôle de BNP PARIBAS IMMOBILIER, et ce par l'intermédiaire des outils suivants :

- L'organisation de réunions d'information avec les riverains, dont une initiale et préventive en présence des représentants de la commune aura pour but de :
  - préciser les principales caractéristiques du projet,
  - citer les objectifs vertueux du projet, environnementaux par exemple,
  - indiquer le timing de l'opération et les principales phases opérationnelles (installation, dévoiement, terrassements/évacuation, construction, réception/livraison) Etc…
  - les réunions seront rythmées selon l'évolution des phases principales.
- La mise en place d'une boite aux lettres (à l'entrée principale du chantier) afin d'assurer la collecte d'éventuelles remarques ou plaintes ;
- La mise en place d'une boite mail et d'un numéro de téléphone dédié pour les mêmes raisons ;
- La mise en place d'un affichage visible de l'extérieur reprenant les informations mise à jour à chacune des phases ;
- Il y aura également un interlocuteur dédié sur site pour les assurer rencontres physiques (MOA et chantier) en cas de litige ;
- Enfin, il pourrait également y avoir un site internet accessible par le web et reprenant l'ensemble des informations exposées lors des réunions, en doublement de celles affichées.

Qualification de l'impact résiduel : indirect, permanent, non significatif localement mais cumulé à l'échelle du territoire.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☞ *Se reporter au paragraphe 5.3.6 relatif aux effets positifs de l'opération.*

☒ *Augmentation de la circulation sur la RD4*

Considérant les hypothèses suivantes :

- Population résidente estimée à 331 personnes dont 251 adultes ;
- Nombre de déplacements quotidiens sur le territoire de la CASA égal à 3,77 déplacements/jour/habitant ;
- Crèche d'une capacité de 45 berceaux dont 30 existants sur le village et environ 10 professionnels.

Figure 118 : Trafic maximal envisagé par rapport aux usages du site

Fonction	Quantité	Adultes	Usagers véhicules	Trafic associé	Professionnel	Trafic associé
Logements	130	251	67%	634		
Crèche	45 dont 30 existants au village		45	180	10	20
TOTAL	814 passages dont 135 déjà existants soit 679 passages maximum supplémentaires					

Le projet devrait engendrer au maximum une augmentation du nombre de passage de l'ordre de 680 véhicules/jour à 700 véhicules/jour en tenant compte du flux induits par la maison des projets. En ce qui concerne la crèche, il s'agit essentiellement du déplacement de celle existante au village qui engendre un problème de sécurité par du stationnement en double file le matin et le soir. Le trafic est déjà existant et ne sera que déporté, et la configuration permettra que cet afflux soit correctement géré avec un dispositif de dépose minute « kiss and go » sur le parvis de la crèche.

Le projet devrait engendrer un flux supplémentaire maximal de l'ordre de 680 à 700 véhicules/jour en plus. Par rapport au trafic existant sur la RD4, il s'agit donc d'une **augmentation maximale de 9%** par rapport à un trafic mesuré de 7 500 véhicules/jour.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, faible.

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ *Intégration lors de la conception (réduction)*

B. Transports collectifs

La commune de Biot est desservie par le réseau de transport publics de la communauté d'agglomération « Envibus ».

Le site Saint-Eloi bénéficie d'une bonne desserte avec la proximité d'un arrêt de la ligne 10 « Antibes <> GR Valbonne Sophia Antipolis » qui permet de rejoindre le pôle d'échanges d'Antibes, la gare SNCF de Biot, des équipements publics structurants (lycées, centre hospitalier, stade) avec une fréquence de 20 minutes aux heures de pointe. Cet arrêt se situe également sur le Réseau Icilà, service de transports collectifs à la demande.

PHASES TRAVAUX ET AMENAGEE- Effets notables prévisibles

Sans incidence significative notable prévisible.

C. Modes doux

La commune dispose d'aménagements favorisant les déplacements doux mais répartis de manière inégale sur le territoire communal.

Le chemin Durbec qui traverse le site Saint-Eloi dans le sens nord-est/sud-ouest constitue un axe de déplacement privilégié pour les modes actifs. En effet, entre le village de Biot et le quartier « Les Fournaises », cette voie est aménagée avec un accotement latéral réservé aux piétons et aux cycles. Cet aménagement assure ainsi la liaison entre le village de Biot et Valbonne par l'intermédiaire du sentier pédestre qui longe La Brague.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

Sans incidence significative notable prévisible.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☞ *Se reporter au paragraphe 5.3.6 relatif aux effets positifs de l'opération.*

5.4.3.9. Effets en lien avec les risques technologiques et mesures associées

La zone d'implantation est située sur une ancienne carrière d'extraction de sables, dont l'activité a cessé depuis de nombreuses années. Il est important de préciser que l'aire d'étude immédiate n'est pas située sur la zone d'extraction du sable mais uniquement sur la partie où était installée la zone de triage des matériaux. L'aire d'étude immédiate ne comporte donc ni front de taille ni de zone d'extraction.

PHASES TRAVAUX ET AMENAGEE- Effets notables prévisibles

Sans incidence significative notable prévisible.

5.4.3.10. Effets en lien avec les sites et sols pollués et mesures associées

L'étude de pollution des sols menée sur le site a notamment mis en évidence :

- Des traces d'hydrocarbures dans les sols qui peuvent être dues au passage de véhicules ou à la qualité des matériaux apportés sur le site ;
- Des anomalies de concentrations en métaux (plomb et zinc notamment) qui peuvent également être dues à la qualité des remblais du site.

Les terres correspondantes aux échantillons ne sont donc pas admissibles en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), si elles venaient à être excavées.

Dans le cadre des démarches BDM/QDM, une étude historique et documentaire comprenant également des investigations de sols, a été menée par le bureau d'étude SOL-2E.

Cette étude a notamment permis de :

- Caractériser la qualité des sols au droit du site ;
- Identifier en première approche les risques sanitaires en phase de travaux et après aménagement ;
- Déterminer les conséquences économiques liées aux constats et de définir, le cas échéant, des mesures simples de gestion.

☞ *Les développements qui suivent sont extraits d'une étude historique et documentaire, comprenant également des investigations de sols, menée par le bureau d'études SOL-2E.*

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Risque sanitaire lié aux traces de pollution préexistantes***

L'existence de risques sanitaires est définie par la présence simultanée de trois paramètres. Le Schéma Conceptuel, ci-après, a pour but de mettre en évidence l'existence de tels risques en précisant les relations entre :

- Les sources de pollution ;
- Les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques, ce qui détermine l'étendue des pollutions ;
- Les enjeux à protéger : les populations sur site et les riverains, les usages des milieux et de l'environnement, les milieux d'exposition, et les ressources naturelles à protéger.

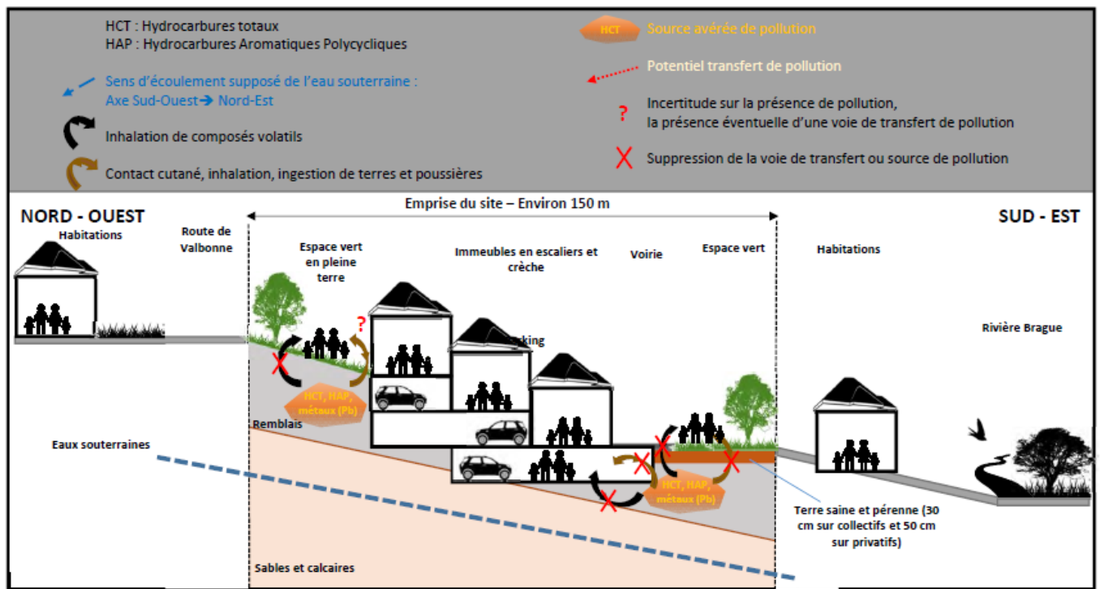
Pour la phase travaux, les cibles et enjeux identifiés sont :

- En cours d'aménagement sur site : le personnel participant aux travaux (adultes) : exposition temporaire pendant la phase terrassements (estimée à 1 an maximum) ;
- En cours d'aménagement hors site : les riverains autour du chantier (adultes et enfants) : exposition temporaire pendant la phase terrassements (estimée à 1 an maximum).

Des risques sanitaires induits par la présence d'hydrocarbures et de métaux dans les sols de surface, liés à l'inhalation/ingestion de poussières, l'ingestion de terres et/ou le contact cutané, ont été mis en évidence pour les travailleurs et riverains en phase chantier.

Qualification de l'impact initial : indirect, temporaire, faible.

Figure 119 : Schéma conceptuel de la pollution des sols



PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ Mesure de gestion simples (réduction)

Des risques sanitaires induits par la présence d'hydrocarbures et de métaux dans les sols de surface ont été mis en évidence pour les travailleurs et riverains en phase chantier.

Durant les travaux, des mesures simples de gestion permettront de rétablir la compatibilité sanitaire entre le site et ses usages, en particulier (liste non exhaustive) :

- L'arrosage des terres et des pistes de chantier en phase de terrassements afin de limiter l'envol de poussières ;
- Le bâchage des éventuels stocks de terres en attente de remblaiement ;
- Le port d'équipements de protection individuelle si nécessaire, type vêtements couvrants, gants, masques à poussières, etc ;
- La réutilisation des terres du site sous une barrière physique empêchant le contact des terres avec l'Homme (enrobé, dalle béton, etc.) ;
- En cas de découverte de pollution fortuite ou d'anomalies organoleptiques, la réalisation d'investigations complémentaires.

Ces mesures font partie des actions intégrées des démarches BDM/QDM.

Qualification de l'impact résiduel : indirect, temporaire, non significatif.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ Risque sanitaire

Les cibles et enjeux identifiés en phase aménagée sont :

- En cours d'aménagement sur site : le personnel participant aux travaux (adultes) : exposition temporaire pendant la phase terrassements (estimée à 1 an maximum) ;
- En cours d'aménagement hors site : les riverains autour du chantier (adultes et enfants) : exposition temporaire pendant la phase terrassements (estimée à 1 an maximum).

Des risques sanitaires induits par la présence d'hydrocarbures et de métaux dans les sols de surface, liés à l'inhalation/ingestion de poussières, l'ingestion de terres et/ou le contact cutané, ont été mis en évidence pour les futurs résidents et usagers du site (adultes et enfants).

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, faible.

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ Mesure de gestion simples (réduction)

Des risques sanitaires induits par la présence d'hydrocarbures et de métaux dans les sols de surface ont été mis en évidence pour les futurs résidents et usagers du site.

Afin de rétablir la compatibilité sanitaire entre le site et ses usages, il est prévu un décapage des remblais impactés de surface et/ou la recharge avec de la terre saine et pérenne sur 30 cm au droit des futurs espaces verts collectif de pleine terre et 50 cm au droit des futurs espaces verts privatifs de pleine terre.

Ces mesures font partie des actions intégrées des démarches BDM/QDM.

Qualification de l'impact résiduel : indirect, permanent, non significatif.

☞ *Se reporter au paragraphe 5.3.8 relatif aux effets positifs de l'opération.*

5.4.4. Effets sur le cadre de vie et mesures associées

5.4.4.1. Effets sur la qualité de l'air et mesures associées

Les principaux documents stratégiques en ce qui concerne la qualité sont : le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) et le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Alpes-Maritimes.
Une amélioration de la qualité de l'air sur la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Alpes-Maritimes du sud a été constatée entre 2007 et 2017 mais celle-ci ne permet pas d'atteindre l'ensemble des objectifs fixés.

Les données 2016 sur les émissions polluantes de la commune de Biot montrent que le secteur des transports routiers contribue à la majeure partie des émissions de polluants. Les secteurs industriels et de traitement des déchets sont les principaux émetteurs de particules.
Les principales sources d'émissions polluantes pressenties au droit du site Saint-Eloi semblent essentiellement liées au trafic automobile et au chauffage domestique. Le brûlage des déchets verts pourrait également un facteur d'émissions polluantes caractéristique de ce secteur résidentiel pavillonnaire.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Empoussièrement***

Sur un chantier, les sources de poussières sont nombreuses :

- Opérations de dégagement des emprises ou de terrassement (émissions de poussières lors des décapages ou de la mise en œuvre de matériaux) ;
- Circulation des engins sur les pistes (émissions de gaz d'échappement, envol de poussières par roulage sur les pistes) durant l'ensemble du chantier ;
- Epandage de liant hydraulique (chaux par exemple) lors du traitement des matériaux à forte teneur en eau (phase de terrassement).

Les installations de chantier peuvent elles aussi être une source de pollution non négligeable par envol de poussières provenant des stocks de matériaux, ou en provenance des installations classées (stations de concassage, carrières...).

L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air peut :

- Dégrader les bâtiments (accumulation de poussières sur les façades du bâti, voire à l'intérieur) ;
- Provoquer une gêne voire, un danger pour les usagers d'éventuelles infrastructures riveraines ;
- Avoir un impact sur les végétaux et les animaux aux abords du chantier, ainsi que sur les sols, dans le cas par exemple d'épandage de chaux (liant hydraulique) ;
- Dans des cas plus graves, être à l'origine d'une intoxication humaine par inhalation (liants hydrauliques).

Soulèvement de poussières lors de travaux d'aménagement de ZAC (Auteur : Ingérop)

Concernant les nuisances olfactives, le chantier pourra également générer des odeurs liées aux gaz d'échappement et aux matériaux employés. Ces odeurs pourront être à l'origine de gêne pour les riverains.

La zone d'implantation est située dans une secteur de type résidentiel pavillonnaire. Les poussières émises par l'activité du chantier peuvent constituer une source de nuisances à prendre en compte. L'intensité des nuisances est toutefois à nuancer considérant la présence de boisements périphériques qui jouent un rôle de filtre et la topographie particulière qui devrait permettre de contenir le panache de poussières entre les deux lignes de reliefs à l'est et à l'ouest de la zone de travaux.

Qualification de l'impact initial : indirect, temporaire, faible à modéré.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ ***Actions des démarches BDM/QDM pour la gestion des nuisances (réduction)***

Dans le cadre des démarches BDM/QDM, le Maitre d'Ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des actions visant à limiter les nuisances de chantier notamment :

- Les rejets dans le sol et dans l'air sont maîtrisés pendant le chantier ;
- Le chantier minimise les nuisances pour le voisinage (bruit, vibrations, poussières, odeurs...) ;
- Les matériaux et systèmes techniques sont protégés de l'humidité et des poussières en phase chantier.

Ces actions seront complétées par une brumisation temporaire lors des démolitions afin de prévenir la dispersion des poussières.

☑ ***Actions de la CCV relative à la limitation des émissions de poussières et de boue (réduction)***

La Charte Chantier Vert prévoit des dispositions spécifiques relatives à la limitation des émissions de poussières et de boue :

- Des installations de lavage des camions seront prévues de la phase terrassement jusqu'à la fin du gros œuvre à la charge des entreprises de terrassement puis de gros œuvre ;
- La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier en sortie des dispositifs de nettoyage prévus sur le site ;
- Le nettoyage de chantier se fera de façon régulière pendant le déroulement des travaux. Avec l'ensemble des entreprises, il sera étudié la possibilité de l'intervention d'une entreprise spécialisée en nettoyage avec un système de facturation au compte prorata général ;
- Des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production de poussières à charge des entreprises de terrassement puis de gros œuvre ;
- Des protections en bardage seront prévues en clôtures de chantier pour éviter toutes projections sur les voiries avoisinantes. Les clôtures seront munies d'un grillage anti-graffitis.

Ces actions seront complétées par l'information des riverains :

- Une information permanente sera affichée sur la démarche « chantier vert » du chantier, l'organisation des tris des déchets et les résultats obtenus ;
- Un tableau rappelant la date de fin de chantier sera affiché en permanence ;
- Toute demande ou remarque des riverains sera enregistrée et traitée dans la mesure du possible. Une boite à idées sera mise à disposition à cet effet ;
- Une bulle d'observation sera installée pendant la phase terrassement / gros œuvre, des dates seront planifiées pour y accéder et avoir des explications de la maîtrise d'œuvre ;
- Une réunion d'information peut être envisagée entre les riverains et les responsables du « chantier vert ».

Qualification de l'impact initial : indirect, temporaire, faible.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ ***Emissions polluantes liées au flux routier supplémentaire***

Le projet va engendrer des déplacements supplémentaires sur le secteur en raison des trajets quotidiens des résidents ainsi que des trajets induits par la crèche. En cela le projet pourrait donc générer un impact sur le trafic routier donc sur les émissions polluantes d'origine automobile sur le secteur.

L'impact potentiel du projet sur le trafic automobile et donc sur les émissions polluantes doit toutefois être nuancé. En premier lieu, il est important de rappeler que la zone d'activités internationale de Sophia-Antipolis qui est partiellement située sur la commune de Biot, créée une demande en logements à laquelle le projet permettra de répondre toute proportion gardée. Les logements créés par le projet pourraient permettre à des ménages travaillant dans la zone de Sophia-Antipolis de se rapprocher de leur lieu de travail réduisant ainsi les kilomètres parcourus et la pollution induite.

Par ailleurs, la crèche prévue dans le cadre du projet pourra bénéficier aux ménages résidents ainsi qu'aux quartier voisins réduisant ainsi les trajets entre le domicile, le travail et la structure de garde des enfants en bas âges.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, faible.

☞ *Se reporter au chapitre 9.3.*

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ ***Intégration lors de la conception (réduction)***

Qualification de l'impact résiduel : indirect, permanent, faible.

5.4.4.2. Effets sur l'ambiance sonore et mesures associées

Les infrastructures routières qui desservent le village de Biot et la zone d'activités internationale de Sophia-Antipolis figurent parmi les infrastructures routières les plus bruyantes de la commune en raison du flux de trafic important qu'elles supportent.

Les terrains Saint-Eloi sont implantés en bordure de la RD4 classée « infrastructure bruyante » de catégorie 3. Ce classement indique que les terrains et leurs constructions peuvent être affectés par le bruit de la route sur une profondeur maximale de 100m de part et d'autre de la chaussée.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Nuisances sonores***

Un chantier est par nature une activité qui génère du bruit et des vibrations. Les niveaux sonores et vibratoires sont fonction du type d'aménagement ou d'ouvrage à réaliser, de la puissance du matériel employé et de l'organisation du chantier.

Lors de travaux d'aménagement urbain les principales sources d'ondes sonores et vibratoires varient peu : engins de chantier, compresseurs et autres groupes électrogènes, installations de chantier, trafic routier supplémentaire induit. Dans le cas de la présente opération, les phases les plus émissives sur les plans sonores et vibratoires seront :

- Les dégagements d'emprise : les engins bruyants seront notamment les engins de démolition (pelles hydrauliques, scies à bitume, brise roche, brise béton, marteaux piqueurs), les compresseurs et groupes électrogènes, les engins de déboisement et le matériel divers (tronçonneuse notamment) ;

- Les terrassements : le bruit sera notamment lié aux engins de terrassement (camions à tombereau, pelles hydrauliques, compacteurs...) et aux avertisseurs sonores de ces engins (qui se déclenchent quand le véhicule fait marche arrière), aux brises roches et aux foreuses.

Le tableau ci-dessous présente, à titre indicatif, les niveaux de bruit des engins mesurés sur chantier à différentes distances.

Distance Source-Récepteur	50 m	100 m	200 m
Circulation d'engins	66 dB(A)	61 dB(A)	52 dB(A)
Terrassement (chargement)	-	78 dB(A)	75 dB(A)
Terrassement (déchargement)	61 dB(A)	52 dB(A)	48 dB(A)

Qualification de l'impact initial : direct, temporaire, modéré.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ *Actions des démarches BDM/QDM pour la gestion des nuisances (réduction)*

Dans le cadre des démarches BDM/QDM, le Maitre d'Ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des actions visant à limiter les nuisances de chantier notamment :

- Le chantier minimise les nuisances pour le voisinage (bruit, vibrations, poussières, odeurs...) ;
- Communication auprès des riverains pour les nuisances sonores.

☑ *Actions de la CCV relative à la limitation des émissions de poussières et de boue (réduction)*

La Charte Chantier Vert prévoit des dispositions spécifiques relatives à la limitation des nuisances sonores :

- Horaires de chantier : par défaut sauf demande spécifique de la collectivité, le « chantier vert » sera ouvert de 7h à 19h du lundi au vendredi. Le chantier ne sera ouvert le samedi qu'à titre exceptionnel pour effectuer des taches non gênantes pour les riverains ;
- Limitation du niveau acoustique : e niveau acoustique maximum toléré en limite de chantier doit être de 85 dB (A) ;
- Niveaux sonores des outils et des engins : seront mises en œuvre les mesures suivantes :
  - réduction et contrôle de la conformité des bruits émis par les outils et les engins seront prévus (autocontrôle des entreprises et contrôle du responsable « chantier vert »),
  - remplacement du matériel pneumatique par l'équivalent électrique dans la mesure du possible et éviter l'utilisation de marteau piqueur en adoptant un système de carottage,
  - insonorisation des engins et appareils fixes suivant la réglementation en vigueur.

Ces actions seront complétées par l'information des riverains :

- Une information permanente sera affichée sur la démarche « chantier vert » du chantier, l'organisation des tris des déchets et les résultats obtenus ;
- Un tableau rappelant la date de fin de chantier sera affiché en permanence ;
- Toute demande ou remarque des riverains sera enregistrée et traitée dans la mesure du possible. Une boite à idées sera mise à disposition à cet effet ;
- Une bulle d'observation sera installée pendant la phase terrassement / gros œuvre, des dates seront planifiées pour y accéder et avoir des explications de la maîtrise d'œuvre ;
- Une réunion d'information peut être envisagée entre les riverains et les responsables du « chantier vert ».

Qualification de l'impact résiduel : indirect, temporaire, faible.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ *Impact sur les niveaux sonores lié à la circulation automobile*

On entend par « augmentation sensible », un accroissement de la puissance sonore à la source de +2dB(A) qui correspond au seuil physiologique de sensation d'une variation du niveau de bruit par l'oreille humaine. On peut retenir que ce critère de + 2 dB(A) correspond en première approximation à un surcroît de trafic de + 58 % toutes choses égales par ailleurs.

Comme indiqué précédemment, le projet devrait engendrer un flux supplémentaire maximal de l'ordre de 680 véhicules/jour à 700 véhicules/jour en tenant compte du flux induits par la maison des projets. Par rapport au trafic existant sur la RD4, il s'agit donc d'une augmentation maximale de 9% par rapport à un trafic mesuré de 7 500 véhicules jour.

Par conséquent, l'accroissement de trafic induit par le projet n'est pas de nature à créer des nuisances sonores supplémentaires significatives par rapport à la situation sans projet.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, non significatif.

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ *Respect du degré d'isolement acoustique réglementaire des bâtiments par rapport au bruit routier (réduction)*

Au titre du classement sonore de la RD4 en catégorie 3, les futurs constructions présenteront une isolation phonique conforme à l'arrêté du 30 mai 1996 qui définit les modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit. Le degré d'isolement acoustique des constructions ne pourra pas être inférieur à 30 dB(A).

Exposition du projet aux nuisances sonores de la RD4 : pris en compte dans l'aménagement.

5.4.4.3. Effets sur les émissions lumineuses et mesures associées

La commune de Biot s'inscrit dans la bande urbanisée du littoral azuréen où l'éclairage artificiel est omniprésent. L'aire d'étude immédiate et ses abords sont éclairés par les candélabres qui jalonnent la RD4. L'éclairage direct semble limité mais la qualité du ciel nocturne reste impactée par le halo lumineux formé par l'ensemble des sources d'éclairage artificielles du littoral et des environs.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

Sans incidence significative notable prévisible.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ ***Contribution au halo lumineux urbain***

A ce stade des études, les dispositifs d'éclairage seront limités à l'éclairage public de l'accès nord, au niveau de la crèche, et au mail central. Au niveau des « sentiers des douaniers », un jalonnement pourrait être mis en place sous forme de plots encastrés ou intégrés aux garde-corps.

Dans les parties privatives, chaque terrasse sera éclairée pour profiter notamment des soirées d'été mais cet éclairage sera placé sous la casquette ce qui limitera la dispersion. Les logements présentant des surfaces vitrées importantes, l'éclairage intérieur pourrait donc avoir un effet sur le niveau d'éclairement à l'extérieur notamment en hiver mais à nuancer dans la mesure où chaque logement sera également équipé de volets qui seront logiquement fermés par les résidents en soirée.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, faible à modéré.

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ ***Intégration lors de la conception (réduction)***

Voir développements ci-dessus.

☑ ***Adaptation du matériel (réduction)***

L'étude d'éclairement devra intégrer les principes suivants pour limiter autant que possible les nuisances lumineuses : éclairage dirigé vars le sol, cône d'éclairage réduit, utilisation de lampes adaptées (basse tension au sodium, diodes de couleur adaptées, LED ambrées …), variation des intensités.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, faible à modéré.

5.4.4.4. Gestion des déchets

La collecte des déchets ménagers est effectuée, pour une partie du territoire communautaire en régie directe avec les agents (237 agents) et les moyens de la CASA, et pour le reste par des entreprises dans le cadre de marchés publics de prestation de services.

La commune s'est engagée avec CASA et Univalom dans une démarche territoire « zéro déchet ». Cinq composteurs collectifs ont notamment été installés sur le territoire de la commune en un an.

En 2014, 88,5 % des déchets traités ont été valorisés.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Production de déchets de chantier***

Tout chantier est à l'origine de la production de différentes catégories de déchets (béton, câblages, huiles, plastiques, métaux, bois…) qui n'ont pas les mêmes effets et la même dangerosité. La mauvaise gestion des déchets peut entrainer une pollution du site et dégrade l'image du chantier.

Deux typologies de déchets sont définies à l'article R. 541-8 du code de l'environnement :

- Déchets Dangereux (DD) : déchets présentant au moins une propriété qui rend le déchet dangereux. La dangerosité repose sur une liste de 15 critères précisés à l'annexe I de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
- Déchets Non Dangereux (DND) : tous les déchets non définis comme dangereux. Parmi les déchets non dangereux, on distingue les inertes et les non inertes. Déchets inertes : « tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine » (article R. 541-8 du code de l'environnement).

Trois catégories de déchets peuvent ainsi être déclinées :

- Les déchets dangereux (exemples : produits d'étanchéité des constructions, mélange bitumineux contenant du goudron, bois traités par une imprégnation…) ;
- Les déchets non dangereux non inertes (exemples : terres excavées, matières plastiques, déchets de construction en mélange) ;
- Les déchets non dangereux inertes (exemples : mélange bitumineux, béton, terres excavées…).

Le tableau ci-après présente différents déchets pouvant être générés lors de chantiers de bâtiment et travaux publics (liste non exhaustive). Ils sont présentés en fonction de leur classification.

	DECHETS INERTES (DI) : Ce sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage. Ce sont des produits naturels, comme: ✓ pierres, ✓ terres, ✓ matériaux de terrassement ou des produits manufacturés, comme: ✓ béton, ✓ céramique, ✓ terre cuite, ✓ verre ordinaire
	DECHETS NON DANGEREUX (DND) : Ce sont des déchets « non inertes et non dangereux ». Ils présentent les caractéristiques assimilables aux déchets ménagers. Ce sont des déchets mono-matériaux, comme: ✓ bois non traité, ✓ différents métaux, ✓ plâtre, ✓ bitume Ou des matériaux composites, comme : ✓ Les produits associés à du plâtre, ✓ des matériaux fibreux (sauf amiante), ✓ du verre traité, ✓ des matières plastiques, ✓ des matières adhésives.
	DECHETS DANGEREUX (DD) : Ce sont des déchets qui contiennent des substances toxiques et qui nécessitent des traitements spécifiques à leur élimination. Par exemple : ✓ les peintures, solvants et vernis ✓ les matériels de peinture et chiffons souillés ✓ les produits chimiques de traitement (antioxydant, fongicides, abrasifs, détergents, etc.) ✓ les agents de fixation et jointement ✓ les huiles minérales ✓ Les emballages souillés par des DD ✓ Les fibres d'amiante qui doivent suivre un traitement particulier

Qualification de l'impact initial : indirect, temporaire, faible à modéré.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ *Actions de la démarche BDM pour la gestion des déchets (réduction)*

Dans le cadre des démarches BDM/QDM, le Maitre d'Ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des actions visant la gestion des déchets de chantier de l'opération :

- Les déchets produits pendant le chantier sont intégralement triés et valorisés à travers les filières de recyclage dédiées et disponibles régionalement ;
- Les déchets de déconstruction sont intégralement triés et valorisés à travers les filières de recyclage dédiées et disponibles régionalement (ou il n'y a pas de déconstruction) ;
- Le chantier génère une quantité de déchets moyenne comprise entre 30 et 80 kg/m² SHON ;
- Le chantier génère une quantité de déchets réduite à moins de 30 kg/m²SHON.

☑ *Actions de la CCV relative à la gestion et la collective sélective (réduction)*

La Charte Chantier Vert comporte un certain nombre de prescriptions relatives à la prévention, à la gestion et à la collecte des déchets de chantier.

Elle impose notamment de penser à la limitation des volumes de déchets de chantier en amont dès la conception

- Penser au choix du système constructif comme le calepinage pour limiter les chutes ;
- Privilégier les fournisseurs proposant moins d'emballage ;
- Éviter les repiquages au marteau-piqueur par une bonne préparation du chantier.

Les entreprises devront prévoir les moyens pour réduire leur production de déchets :

- Généraliser le calepinage : une estimation précise des besoins est réalisée avant toute livraison pour éviter le gaspillage des matériaux livrés en vrac, au mètre linéaire ou au mètre carré. Les éléments de construction sont livrés à la bonne taille afin d'éviter les découpes sur le site, génératrices de déchets ;
- Eviter les erreurs dans la mise en œuvre et dans la commande des matériaux ;
- Veiller à éviter tous les percements de reprise de réservations non signalées et non prévues car ils sont sujets à générer des déchets et nuisances de chantier supplémentaires (bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse) ;
- Privilégier les choix de systèmes constructifs (composants préfabriqués…) générateurs de moins de déchets ;
- Stocker soigneusement et peu de temps les matériaux et produits sensibles, à l'abri des intempéries et du soleil, en évitant les risques de dommages causés par les autres corps d'état. Il convient d'éviter les transports inutiles ;
- Respecter les travaux déjà réalisés ;
- Réaliser les coffrages des réservations dans des matériaux permettant leur réutilisation (coffrages métalliques, bois réutilisables, boîtes d'attente en cartons...). En conséquence, les déchets de polystyrène doivent être supprimés ;

- Limiter les chutes de bois par le retour aux fournisseurs des palettes de livraison.

Le tri se fera en fonction du type de chantier et du type de bâtiment concerné, le principe étant de ne pas mélanger les déchets ce qui implique une réflexion menée sur la place disponible dans le chantier : par exemple, la superposition des bennes.
Le tri se fera en fonction des deux phases de chantier : l'exécution de la structure et l'exécution des lots architecturaux.

Qualification de l'impact résiduel : indirect, temporaire, faible.

Articulation avec le Plan Départemental d'Elimination des Déchets du BTP

Le Plan Départemental d'Elimination des déchets du Bâtiment et des Travaux Publics (BTP) des Alpes Maritimes élaboré en 2003 est annexé au Plan Départemental des Déchets des Alpes-Maritimes. Il constitue un état du gisement, des pratiques et des filières de traitement à cette date. Il fixe également les dispositifs et les actions à entreprendre pour une amélioration continue de la gestion de ces déchets. Les conclusions de ce plan montrent un réel déficit des solutions de traitement dans le département.
Le 11 juillet 2003, les acteurs de la gestion des déchets du BTP du département des Alpes Maritimes ont co-signé une charte pour une bonne gestion des déchets du BTP dans le département. Cette charte constitue un engagement clair sur les actions à mener afin de mettre en œuvre un maillage des filières de traitement et d'engager les acteurs dans une démarche volontariste en faveur du développement durable.

Dans le cadre des démarches BDM/QDM, le Maitre d'Ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des actions visant la gestion des déchets de chantier de l'opération. Ces actions sont en partie reprise dans la Charte Chantier Vert qui impose notamment de penser à la limitation des volumes de déchets de chantier en amont dès la conception.

L'opération s'articule avec Plan Départemental d'Elimination des déchets du BTP.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ ***Production de déchets ménagers et assimilés***

Le projet représente un potentiel de 331 habitants au terme de la construction de l'ensemble de 130 logements.
La production journalière d'ordures ménagères résiduelles (hors collecte sélective) a été évaluée à 5 958 litres/jour et la fraction de tri (y compris papier) a été évaluée à 5 296 litres/jour.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, non significatif localement mais cumulé à l'échelle du territoire.

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ ***Recours au compostage (réduction)***

Le projet prévoit un ensemble de bacs à compost qui pourront recevoir les déchets ménagers compostables, les déchets broyés des espaces verts et les déchets des jardins potagers afin de faire un compost indispensable à l'enrichissement de la terre des jardins.
Un bac recevra le Bois Raméal Fragmenté, le BRF véritable broyat de bois, indispensable au paillage des massifs afin de conserver l'humidité, et utilisable pour le revêtement des allées naturelles.

Exemple de zone de compostage envisagée (Source : Permis de construire Ind1)

Cette mesure fait partie des actions intégrées des démarches BDM/QDM.

Qualification de l'impact résiduel : indirect, permanent, non significatif localement mais cumulé à l'échelle du territoire.

Articulation avec le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés

Le nouveau Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés a été mis à l'enquête du 6 septembre au 8 octobre 2010.
Les idées forces de ce plan sont entre autres de :

- Réduire la production de déchets et inciter à la réutilisation et au réemploi ;
- Augmenter le tri et la valorisation ;

- Faire évoluer les traitements pour limiter le recours à l'incinération et au stockage en ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) ;
- Disposer localement de capacités suffisantes de stockage en ISDND, proches des lieux de production ;
- Accepter en ISDND uniquement des déchets ultimes respectant la définition inscrite dans le Plan ;
- Maitriser les coûts ;
- Faciliter l'information et sensibiliser ;
- Renforcer la coopération inter-EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale).

Le projet prévoit la mise en place d'une zone de compostage composé de bacs destinés à recevoir les déchets ménagers compostables, les déchets broyés des espaces verts et les déchets des jardins potagers. En cela, l'opération s'inscrit dans l'objectif de réduction et de valorisation des déchets.

L'opération s'articule avec Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés.

5.4.5. Effets sur le patrimoine et le paysage, et mesures associées

5.4.5.1. Effets sur le patrimoine culturel et mesures associées

Trois monuments historiques sont répertoriés sur la commune de Biot mais aucun n'est situé dans ou à proximité de l'aire d'étude immédiate.
Deux sites inscrits sont présents sur le territoire communal : le village de Biot et le site « bande côtière de Nice à Théoule » qui couvre l'intégralité de la commune dont l'aire d'étude immédiate.
Aucun Site Patrimonial Remarquable n'est présent sur la commune de Biot.
La commune recèle 27 entités référencées sur la base archéologique nationale Patriarche qu'il convient de préserver et trois zones de présomption de prescription archéologiques ont été définies sur le territoire communal.
L'aire d'étude immédiate ne recèle aucune entité archéologique connue et ne fait partie d'une zone de présomption de prescriptions archéologique.

Le permis de construire pourrait être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, si les constructions sont de nature, par leur localisation, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site archéologique ».
En vertu de cet article et conformément aux dispositions du décret n°2002-89 du 16 janvier 2002 pris pour l'application de la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 et relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, toute demande d'autorisation d'utilisation des sols (permis de construire, permis de démolir…), ne pourra être accordé qu'après examen du dossier par le Préfet de Région (Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie) et éventuellement après exécution des prescriptions qu'il aura émises sur des parcelles concernées par un site archéologique

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ ***Démolition des murs en pierre sèches***

Les restanques aménagées sur la partie haute et moyenne de la zone d'implantation du projet seront démolies au cours des travaux de terrassements ce qui occasionnera également la démolition des murets de pierres sèches qui soutiennent les anciennes terrasses cultivées. Ces restanques présentent un intérêt lié leur valeur sur le plan identitaire au titre du patrimoine vernaculaire (ou petit patrimoine).

Dans le cadre des démarches BDM et QDM, le Maitre d'Ouvrage prévoit de démonter les murs de pierres sèches de manière ordonnée dans le but de les remonter ou de valoriser les matériaux.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, faible.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ ***Réutilisation des pierres sèches***

Qualification de l'impact résiduel : indirect, permanent, non significatif.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

Sans incidence significative notable prévisible.

5.4.5.2. Effets sur le paysage et mesures associées

Biot se situe dans l'ensemble paysager « des collines » d'après l'atlas des paysages des Alpes-Maritimes. Cette région est constituée d'un relief collinaire doux de moins de 400 m avec des fleuves côtiers comme la Brague qui s'écoule dans ce secteur. La commune est constituée de plusieurs entités paysagères parmi lesquelles :

- Les massifs collinaires, offrant des points de vue qualitatifs sur les reliefs de l'arrière-pays et sur le littoral ;
- Les vallons encaissés, dominés par les collines et traversant le territoire de toute part constituent des percées végétales dans la bande littorale densément urbanisée.

Situés à moins de dix minutes à pied du village, dans un secteur résidentiel pavillonnaire, les terrains de Saint-Eloi sont implantés dans un espace collinaire caractérisé par une forte composante végétale et par une topographie marquée.
Le lieu est à la fois riche, sauvage et complexe.

Riche pour sa topographie d'une part, le site de Saint-Eloi se développe en arc de cercle autour de la vallée en contrebas qui semble rappeler les constructions antiques des amphithéâtres romains. Cette analogie est renforcée par la présence de restanques sur la moitié nord du terrain.
Sauvage d'autre part par sa flore exceptionnelle qui compose majoritairement le paysage. A moins de 600m du « Dôme de Biot » (zonage Natura 2000), le site de Saint Eloi regroupe près de huit types de milieux naturels ou semi naturels et une grande diversité d'arbres.
Le site de Saint-Eloi s'insère dans le paysage local comme dans un écrin de verdure de forme conique dont le sommet vient buter sur la RD4 tandis que les côtés prennent la forme de reliefs boisés encadrant au nord-ouest et au sud-est. Le site est très peu perceptible à l'échelle locale comme dans le grand paysage tant le modelé naturel du terrain et la trame végétale masquent les vues sauf ponctuellement depuis les Clausonnes.
Comme depuis une terrasse, le site offre une belle ouverture visuelle sur les collines de la Brague avec pour cadre les reliefs boisés au nord-ouest et au sud-est.

PHASE TRAVAUX - Effets notables prévisibles

☒ *Altération temporaire de la qualité paysagère*

De manière générale, la réalisation de travaux de construction et d'aménagement s'accompagne d'une perturbation du paysage au voisinage du chantier. Cette perturbation est notamment liée aux travaux de terrassements, aux dépôts et stockages de matériaux, aux différentes installations de chantier.
Il est important de rappeler que la configuration actuelle du périmètre opérationnel permet de masquer les vues rapprochées sur le site : au nord et au sud ce sont les corridors boisés qui jouent ce rôle de masque tandis qu'à l'ouest et à l'est-ce sont des remblais qui ont un effet de barrière visuelle.

Qualification de l'impact initial : direct, temporaire, modéré à fort.

PHASE TRAVAUX - Mesures prévues

☑ *Actions de la CCV relatives à l'organisation et la propreté du chantier (réduction)*

La Charte Chantier Vert comporte un certain nombre de prescriptions qui permettront de réaliser les travaux en maintenant l'état de propreté du site et de ses abords, parmi lesquelles :

- Propreté du chantier :
  - des moyens sont mis à disposition par les entreprises, pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri …),
  - le nettoyage des cantonnements intérieur et extérieur, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement,
  - le brûlage de toute matière sur le chantier sera strictement interdit.
- Limitation des émissions de poussières et de boues :
  - des installations de lavage des camions seront prévues de la phase terrassement jusqu'à la fin du gros œuvre à la charge des entreprises de terrassement puis de gros œuvre,
  - la propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier en sortie des dispositifs de nettoyage prévus sur le site,
  - le nettoyage de chantier se fera de façon régulière pendant le déroulement des travaux. Avec l'ensemble des entreprises, il sera étudié la possibilité de l'intervention d'une entreprise spécialisée en nettoyage avec un système de facturation au compte prorata général,
  - des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production de poussières à charge des entreprises de terrassement puis de gros œuvre,
  - des protections en bardage seront prévues en clôtures de chantier pour éviter toutes projections sur les voiries avoisinantes. Les clôtures seront munies d'un grillage anti-graffitis.
- La limitation des volumes de déchets de chantier dès la conception :
  - penser au choix du système constructif comme le calepinage pour limiter les chutes,
  - privilégier les fournisseurs proposant moins d'emballage,
  - éviter les repiquages au marteau-piqueur par une bonne préparation du chantier.

Qualification de l'impact initial : direct, temporaire, faible à modéré.

PHASE AMENAGEE - Effets notables prévisibles

☒ *Modification des composantes paysagères du site*

Principe d'aménagement retenu

En matière d'aménagement, le principal risque réside dans le fait de vouloir imposer un projet à son site d'implantation par exemple en disposant des bâtiments là où la topographie le permettrait. Dans le cadre du projet Saint-Eloi, le principe d'aménagement retenu est radicalement différent et marque une véritable rupture dans la façon de concevoir le logement.

Le parti d'aménagement retenu pour le projet Saint-Eloi découle d'un principe fort qui vise à **unir l'architecture et le paysage**. Pour ce lieu d'exception, s'impose un **projet ambitieux, unique, invisible dans le paysage** qui devient l'essence même du projet. Les questionnements fondateurs du projet architectural et paysager sont les suivants : comment construire les logements avec l'idée forte de voir sans être vus ? Jouir du paysage sans l'entraver, bien au contraire le prolonger, le confondre ? Dissimuler par courtoisie envers le paysage mais également envers les logements voisins ?

Après de nombreuses expérimentations et tentatives lors d'ateliers de travail pluridisciplinaires, il a semblé évident qu'il fallait **« habiter les restanques »**. Ce concept tient son évidence d'un parti pris forts : la résilience. Donner un second souffle au lieu en réutilisant ce procédé archaïque de muret en pierre existant sur le site qui permet de manière simple de construire dans la pente.

Le projet se développe sous forme de paliers successifs tels des restanques strictement fidèles aux courbes de niveaux existantes qui intègrent de manière subtile et dissimulée les logements, la crèche et les parkings. Ces restanques ainsi créées se plient, s'éloignent se resserrent, dans un jeu de courbes et contre-courbes, elles laissent apparaitre de **vastes jardins plantés qui constituent un nouveau paysage arboré**.

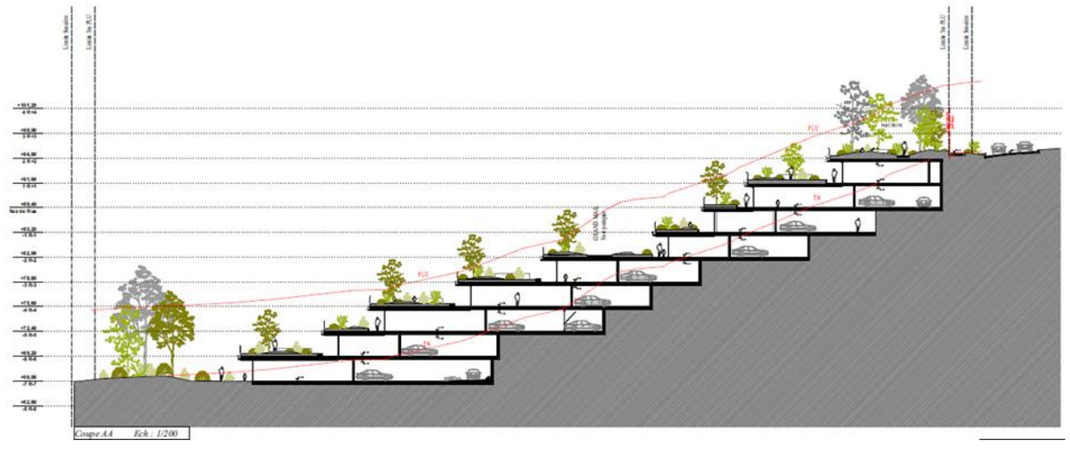
En développant ce principe de « villas » de plain-pied, et afin de préserver le site de parking aériens peu harmonieux dans le paysage, les concepteurs ont proposé que chaque niveau de logement bénéficie de son parking. Ce parti pris fort présente deux atouts majeurs. D'une part il permet de **dissimuler les places de stationnement en sous-sol** qui rend alors le flux automobile presque **imperceptible** depuis les logements. Et d'autre part, il permet à chaque habitant de se garer devant son logement de manière individualisée. Cette disposition facilite les pratiques de la vie courante comme décharger les courses, ou charger la voiture pour les départs en vacances. Ce système permet aussi de résoudre la question de l'accessibilité des personnes à mobilité réduite dans un site à fort relief puisque chacun accède à son logement de plain-pied.

Implantation des constructions et volumétrie

Le projet propose une adaptation volumétrique en palier suivant le principe de restanque. Ce système permet une véritable **adaptabilité du projet au site** et aux dispositions du PLU. En effet, le PLU de la zone UCa dans lequel se situe le site de Saint Eloi impose une hauteur maximum de 9m par rapport au terrain naturel. Le fait de **coucher les strates de programme le long de la pente en respectant les courbes de niveaux** permet de respecter cette hauteur maximum tout en rendant le projet discret depuis les routes avoisinantes. L'ensemble du programme est contenu dans ces strates habitées qui ne différencient donc pas de volumétries particulières ou indépendantes.

Ces strates remontent alors jusqu'à la cime du site sans jamais que le dernier plancher habitable ne dépasse l'altitude de la route de Valbonne. Un projet donc **presque invisible** que l'on ne perçoit que lorsqu'on désire y entrer. L'ensemble des strates sont liées en infrastructure par les nappes de parking.

Figure 120 : Coupe en travers



Traitement paysagers et espaces libres

Le projet compte 41% d'espaces verts plantés auxquels s'ajoute les jardins sur dalles d'une surface total de 8 400m². **L'ensemble de ces surfaces cumulées représente 79% de la parcelle végétalisée**.

L'aménagement paysager sera digne des jardins de Babylone, **véritables jardins suspendus**, permettant la **luxuriance de jardins sur toiture, composés d'arbres à fleurs, d'agrumes, d'oliviers et d'arbres fruitiers**. Le concept du paysage relatera bien entendu l'histoire du site où nous découvrons de belles restanques de pierre sur lesquelles nous retrouvons des restes de cultures, comme les bigaradiers *Citrus aurantium*, des fruitiers comme le figuier *Ficus carica*, le plaqueminier *Dyospiros kaki* et des noyer en contrebas *Juglans regia*. Au bord de la route se trouve les vestiges d'une belle oliveraie que l'on pourra reconstituer.

Le projet se dessine donc tout en **restanques plantées d'arbres d'ornements** comme l'arbre de Judée *Cercis siliquastrum*, l'arbre au fraise ou arbousier *Arbutus unedo*, l'olivier *Olea europea omni* présent sur les restanques, le grenadiers *Punica granatum* pour la floraison et le fruit. **Les oliviers existants seront transplantés directement sur le site le long de la route et dans la partie haute du projet** (suivant le PLU).
Le jardin suspendu sera un **véritable parc semi public** relatant l'histoire de l'ancien jardin avec une promenade encaissée au milieu des oliviers et des chênes, des bigaradiers et des lauriers nobles, sur des allées en sable stabilisé avec des bordures arasées en matériaux recyclé. De nombreux bancs permettront le repos à l'ombre et les rencontre et rassemblements multi générationnel…

Le long de la voie centrale on trouvera un **jardin de promenade agrémenté de coins repos**, mais aussi d'une aire de jeux pour les enfants permettant de découvrir la nature et de participer à des activités ludiques et enrichissantes.

Les végétaux allergisants et toxiques seront proscrits mais les plantes à parfum et pour l'éveil des sens seront mises en avant…

La nature sera omniprésente pour permettre aux enfants de découvrir la protection de la biodiversité.

La biodiversité et l'utilisation d'essence indigène seront la ligne de conduite du projet, afin de recréer un éco système cohérent calqué sur l'existant mais enrichie par de nouveaux arbres une trame arbustive et couvre-sol composée de végétaux résistant à la sécheresse.

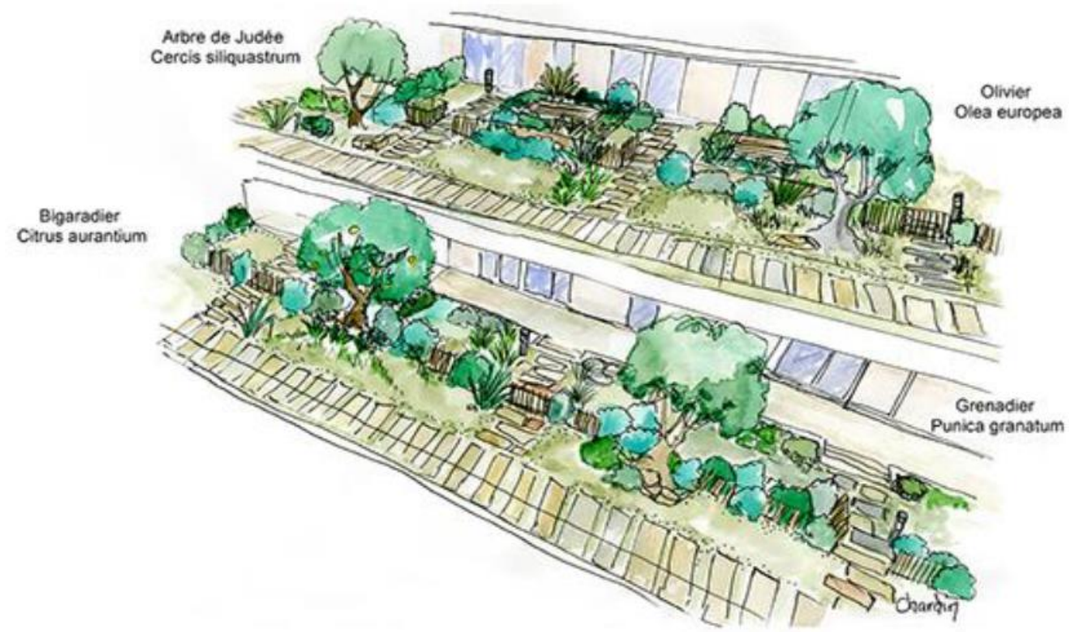
Le projet respectera l'article UC13 du PLU stipulant qu'il sera planté : 1 arbre pour 80 m² d'espace paysager en plein terre ou dalles plantées avec 0.80 m de terre végétale, pour une surface de 8 640 m² ce qui représente 108 arbres à planter. De même 1 arbre sera planté pour 3 places de parking soit pour 16 places on rajoutera 5 à 6 arbres adaptés. Ce sera en tout **331 arbres qui seront plantés au total**, afin de compenser les abattages d'arbres dans l'emprise du projet, mais n'étant pas dans le zonage des éléments paysager à conserver hormis la zone à fort enjeux écologique qui sera protégée.

En effet, pour compenser les abattages d'arbres, le projet prévoit la plantation d'arbres en remplacement du déboisement avec des essences similaires, dans des tailles et circonférences conséquentes soit des hauteurs de 3,50 à 4 m et des circonférences en moyenne de 16/18. On participera à la revalorisation du patrimoine végétal, en le rajeunissant, en répondant aux obligations légales de débroussaillage (OLD), en améliorant la biodiversité. De même on maitrisera et on **éradiquera les plantes invasives** comme l'Acacia *Robinia pseudoacacia*, l'arbre aux papillons *Buddleia davidii* et l'herbe de la *pampa Gynérium argenteum*, tous présent sur le site.

Les préconisations du SDIS pour le PPRIF seront scrupuleusement respectées avec une distance de 3 m entre les frondaisons des arbres et une distance de 3 m avec les bosquets composés de 3 à 5 sujets choisis parmi les sujets non inflammables n'excédant pas une surface de 200m². De même en contrebas du projet les arbres seront à 10m de la construction comme préconisé par la directive étant limitrophe avec la zone rouge. **Les cyprès, les mimosas et les pins sont proscrits de ce projet**. Le terrain naturel sera fauché et débroussaillé et les déchets seront broyés et compostés. La zone de débroussaillage de 100 m sera respectée et réalisée chaque année par contrat d'entretien avec une société spécialisée.

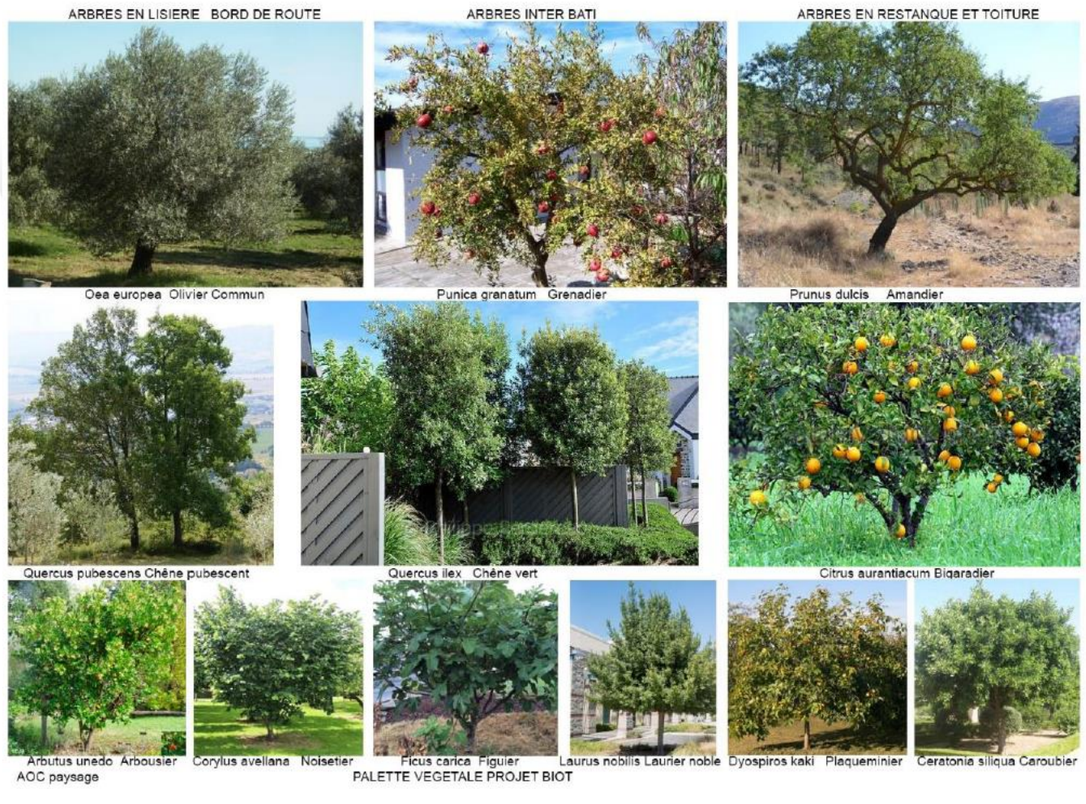
Le vallon naturel sera nettoyé et purgé de matériaux impropres et des branchages ou souches qui pourraient provoquer des embâcles. De même de petites cascades seront créent afin de ralentir l'eau. Les essences exotiques et les palmiers sensibles aux parasites ne seront pas utilisés dans cet aménagement qui gardera un caractère local de plantes indigènes d'où l'olivier *Olea europea* sera en majorité afin de retrouver l'âme du site et l'histoire des restanques plantées de cailletiers.

L'aménagement des jardins privatifs sera réalisé suivant le gout de chacun, mais répondant à un **cahier des charges reprenant les grands principes du projet, essences indigène et méditerranéenne**…
Les arbres seront essentiellement plantés dans la bande du jardin collectif, sur des monticules de mélange terreux sur une épaisseur de 0.80 m minimum, l'ensemble retenu par des pierres en rocaille ou des murets bas. Les jardins seront arrosés par goutte à goutte uniquement au niveau des haies vives et des arbres, afin d'en assurer la pérennité, l'ensemble programmé et géré par sonde.



La partie basse du projet sera plantée d'arbre de lisière composé des 3 Chênes blanc, vert et lièges, d'Arbousiers et de charmes houblon sur un tapis de feuilles, et une prairie fleurie.

En résumé le projet paysager sera simple et naturel, proposant un aménagement complanté de végétaux fort et résistant à la sécheresse avec une grande majorité de plantes indigènes, demandant peu d'entretien et permettant une parfaite intégration du Projet. Le projet respectera les obligations de débroussaillage et les distances de 3 m de frondaison à frondaison entre les arbres et bosquets, créant un aménagement paysager cohérant et convivial.



Entretien

L'entretien des jardins collectifs sera réalisé par une e**ntreprise de jardin spécialisée qui respectera un cahier des charges** lui imposant la taille des arbres pour limiter les couronnes aux distances préconisée (voir ci-dessus) et qui tondra les gazons alternatifs suivant leur rythme de croissance. Le parc paysager pourra garder un aspect naturel tout en gardant le pied des arbres parfaitement débroussaillé ou fauché.

L'entretien des jardins privatifs sera à la charge des particuliers mais devra répondre à **un cahier des charges engageant les propriétaires afin que toutes les plantations soient taillées et arrosée afin de gardé un ensemble vert et cohérent**. En cas de manquement la copropriété pourra palier aux taches nécessaires à la charge du résident.

Enfin toutes les essences sont indigènes ou résistantes à la sécheresse ne prenant pas de grands développements afin de limiter des entretiens excessifs et motorisés. L'aménagement ne demandera pas d'engrais ou autres produits phytosanitaires. Les sols seront couverts de BRF (bois raméal fragmenté) issu de la taille des arbres et des arbustes, afin de garder une certaine humidité au niveau du sol.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, modéré.

☒ ***Perceptions du site***

Le projet se développe sous forme de paliers successifs tels des restanques strictement fidèles aux courbes de niveaux existantes qui intègrent de manière subtile et dissimulée les logements, la crèche et les parkings.

Le fait de coucher les strates de programme le long de la pente en respectant les courbes de niveaux rend le **projet discret depuis les routes avoisinantes**. Ces strates remontent alors jusqu'à la cime du site **sans jamais que le dernier plancher habitable ne dépasse l'altitude de la route de Valbonne**.

Le long de la route de Valbonne, le projet prévoit **un parc linéaire partant de la toiture de la crèche au nord jusqu'à la pointe sud de la parcelle**. Ouvert à l'ensemble des habitants, ce parc largement végétalisé, préserve les essences existantes sur cette zone et assure la mise à distance des logements par rapport à la route. Ce parc réserve de larges zones de pleine terre le long de la route et recouvre les derniers étage de logements d'une épaisse couche de terre allant jusqu'à 1.5m permettant également de transplanter les oliviers majeurs du site existant. Se développant à l'alignement de la route, **ce parc rend le projet invisible depuis l'espace public**, il constitue également un filtre, une mise à distance de la route.

Un projet donc **presque invisible** que l'on ne perçoit que lorsqu'on désire y entrer. L'ensemble des strates sont liées en infrastructure par les nappes de parking.

Localement, le projet sera **perceptible uniquement depuis les constructions avoisinantes les plus proches** flanquées sur les reliefs qui encadrent le site à l'est et à l'ouest. Coté ouest, la vue sur le projet sera partielle notamment grâce au maintien à l'état boisé du vallon qui marque la limite du projet. Côté est, une habitation occupe un promontoire qui domine les environs et bénéficie donc, depuis ce lieu, d'**une vue dégagée sur le projet**. Hormis depuis ces habitations proches, la perception du projet sera très limitée, quasi invisible.

A l'échelle du grand paysage, le projet **sera peu perceptible dans l'espace collinaire** tant le cône de visibilité est limité et le **projet littéralement fondu dans le paysage**.

Qualification de l'impact initial : indirect, permanent, modéré.

PHASE AMENAGEE - Mesures prévues

☑ ***Intégration lors de la conception (réduction)***

Voir développements ci-dessus.

Figure 121 : Perspective aérienne

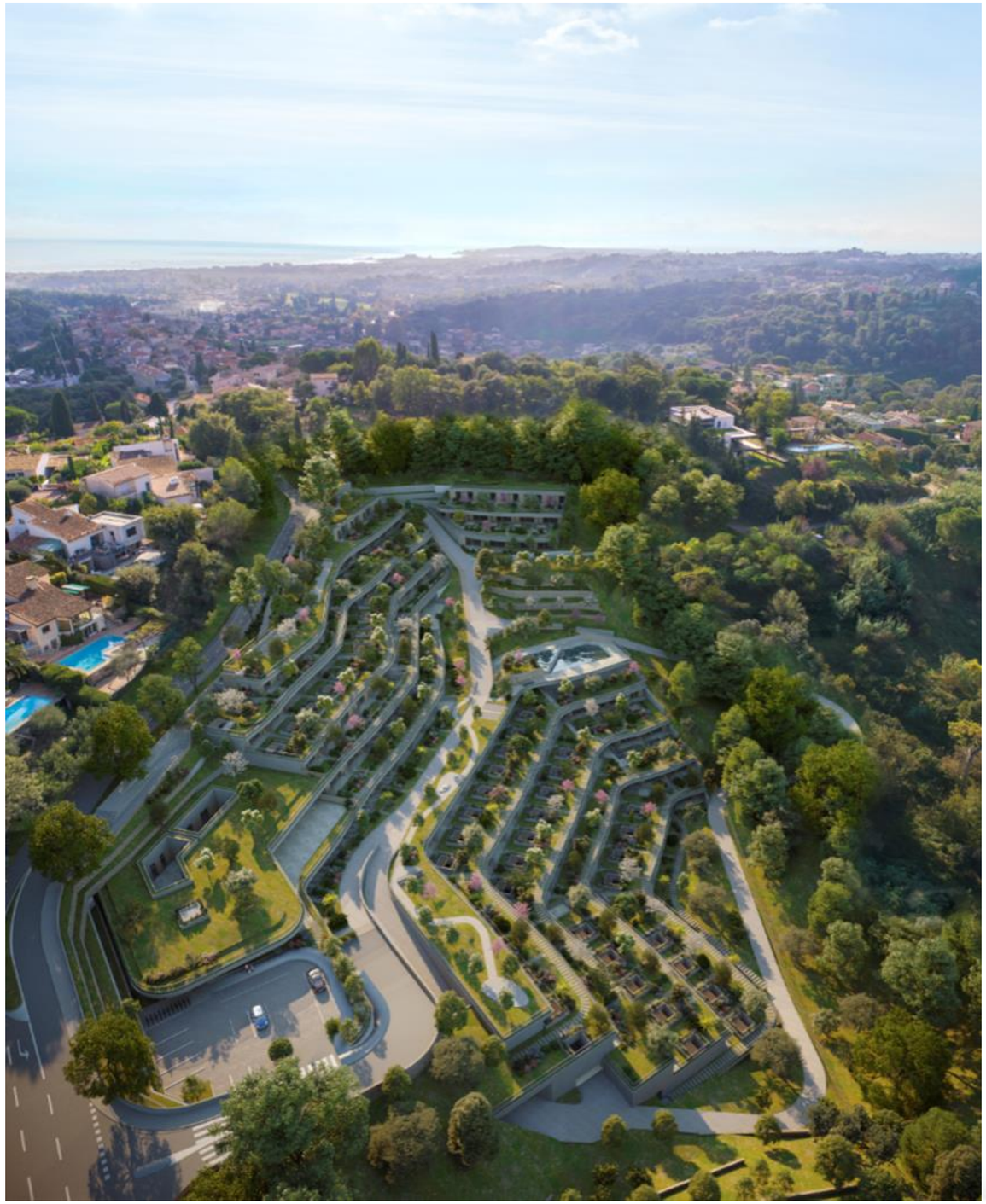


Figure 122 : Perspective depuis l'accès au projet sur la RD4

Figure 123 : Perspective depuis la RD4 en provenance de Biot

Figure 124 : Perspective depuis la future piscine

5.5. Synthèse des effets du projet et des mesures mises en œuvre

5.5.1. Synthèse des effets positifs du projet

5.5.1.1. Effets positifs sur la démographie

Le projet contribuera à l'accroissement de la population et soutiendra la dynamique démographique conformément aux ambitions de la commune de Biot.

5.5.1.2. Effets positifs sur l'offre de logements

Le projet soutiendra la production de logements sur Biot et contribuera à l'atteinte des objectifs relatifs au logement social. Il s'inscrit en conformité avec les objectifs du Plan Local d'urbanisme, du Programme Local de l'Habitat et du Schéma de Cohérence Territoriale.

5.5.1.3. Effets positifs sur la population active et l'emploi

Le projet prévoit la création de 130 logements à proximité immédiate du village de Biot et de la technopole Sophia Antipolis ce qui pourrait permettre à certains ménages de se rapprocher de leur lieu de travail. Le projet pourrait ainsi générer un impact positif sur la population active.

5.5.1.4. Effets positifs sur l'économie et les activités

Le projet engendrera des retombées économiques directes et indirectes dès la phase travaux grâce à l'investissement financier que représentent les travaux. En phase aménagée, le projet permettra l'installation de 130 ménages à moins de 10 minutes à pied du village ce qui devrait donc bénéficier aux commerces de proximité.

5.5.1.5. Effets positifs sur l'organisation du territoire

Le projet, par son offre de logements et ses équipements publics, confortera la centralité du village de Biot conformément aux objectifs de la commune.

5.5.1.6. Effets positifs sur les déplacements

Le projet pourrait contribuer à la réduction des durées et distances de transport pour les actifs travaillant dans le bassin d'emploi de Sophia-Antipolis et ne pouvant actuellement se loger à proximité par manque de logements.
Par son implantation et la qualité de sa desserte, le projet est favorable aux modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle.

5.5.1.7. Effets positifs sur le milieu naturel

Le projet permettra d'éradiquer les espèces végétales exotiques à caractère envahissant présentes sur le site et de replanter avec des espèces locales.

5.5.1.8. Effets positifs sur les sites et sols pollués

Le projet permettra d'éliminer des terres qui présentent actuellement des traces de pollutions et des anomalies de concentrations en métaux et constituent une pollution silencieuse. Ces terres seront évacuées vers une filière appropriée.

5.5.2. Synthèse des effets négatifs et mesures associées

Figure 125 : Synthèse des impacts et mesures – Milieu physique

ENJEU		EFFET AVANT MESURES				MESURES ENVIRONNEMENTALES PREVUES			EFFET RESIDUEL
		Phase	Type	Nature	Intensité	Libellé	Type	Modalité de suivi	Intensité
MILIEU PHYSIQUE									
CLIMAT		Travaux	Direct, indirect, temporaire	Émissions de gaz à effet de serre	Non significatif mais cumulé	Actions Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
		Aménagée	Indirect, permanent	Émissions de gaz à effet de serre et consommations énergétiques	Non significatif mais cumulé	Intégration lors de la conception	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
		Aménagée	Indirect, permanent	Effet Ilot de Chaleur Urbain	Non significatif mais cumulé	Intégration lors de la conception	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
		Aménagée	-	Vulnérabilité au changement climatique	Vulnérabilité	Intégration lors de la conception	Réduction		Non significatif
TOPOGRAPHIE		Travaux	Direct, temporaire	Terrassements en masse	Modéré à Fort	Intégration lors de la conception Recherche de l'équilibre déblais/remblais et gestion optimisée des matériaux	Réduction Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Modéré
		Aménagée	Direct, temporaire	Modification de la topographie locale	Faible	Intégration lors de la conception	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible
GÉOLOGIE		Travaux	Indirect, temporaire	Risque d'érosion localisé	Modéré	Dispositif de drainage du chantier	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles	Faible
		Travaux	Indirect, permanent	Pression sur les ressources naturelles en matériaux	Non significatif mais cumulé	Recherche de l'équilibre déblais/remblais et gestion optimisée des matériaux	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
EAUX	Souterraines	Travaux	Potentiel, indirect, temporaire	Risque d'obstacles aux circulations souterraines	Faible	Dispositif de drainage du chantier	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles	Non significatif
	Superficielles	Travaux	Potentiel, indirect, temporaire	Risques de pollution des eaux superficielles	Faible	Actions Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles	Non significatif
		Aménagée	Indirect, permanent	Augmentation des débits de pointe	Modéré	Dispositif de gestion des eaux pluviales dont bassin écrêteur	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
		Aménagée	Indirect, permanent	Incidences des rejets sur la qualité des eaux et des milieux récepteurs	Non significatif	Abattement de la pollution chronique par décantation - Précautions particulières pour la gestion des eaux de piscine	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs Arrêté préfectoral de déclaration Loi sur l'Eau	Non significatif
RISQUES NATURELS MAJEURS	Inondation	Travaux		Sans incidence significative notable prévisible	-				-
		Aménagée	Indirect, permanent	Ruissellement urbain	Faible	Intégration lors de la conception - Dispositif de gestion des eaux pluviales dont bassin écrêteur		Arrêté de Déclaration Loi sur l'Eau Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
	Mouvement de terrains	Toutes phases		Risques géotechniques	A définir				A définir
	Feu de forêt	Travaux	Indirect, temporaire	Aléa induit par les travaux	Faible à Modéré	Mise en œuvre des prescriptions réglementaires applicables - Actions Charte Chantier Vert	Réduction	Exigences contractuelles – Suivi par le Chargé Environnement	Faible
		Aménagée	Indirect, permanent	Aléa induit par l'urbanisation	Modéré	Mise en œuvre des prescriptions réglementaires applicables	Réduction		Faible
	Séisme	Toutes phases	Indirect, permanent	Zone de sismicité moyenne	Vulnérabilité	Intégration lors de la conception			-

Figure 126 : Synthèse des impacts et mesures – Milieu naturel

TAXON* (PROTECTION REGLEMENTAIRE)	EFFETS PRESSENTIS	NIVEAU D'IMPACT INITIAL	MESURES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	DESTRUCTION DE TAXONS PROTEGES	
					Individus	**Habitat**
Boisement rivulaire et fourrés à Laurier sauce	Destruction directe de 47 m² au nord, altération en phase chantier et destruction accidentelle d'arbres remarquables. Destruction d'une partie de l'habitat favorable à la Consoude bulbeuse Altération en phase exploitation	Assez fort	Balisage préventif en phase chantier (évitement) Suivi environnemental du chantier Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés hors périodes sensibles (septembre à février)	Faible	**Oui**	*Sans objet*
Chênaie mixte en partie ouest	Destruction directe d'environ 945 m² en phase chantier Altération de l'habitat en phase exploitation	Fort	EN PHASE CHANTIER Evitement pour 1440 m² Date d'intervention en période hors nidification Balisage préventif pour la partie préservée Visite des arbres à cavité pour la partie défrichée Suivi environnemental du chantier EN PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés hors périodes sensibles (septembre à février)	Faible	Non	*Sans objet*
Chênaie mixte en partie est	Destruction d'habitat	Faible	PHASE CHANTIER Date d'intervention en période hors nidification Visite des arbres à cavité PHASE EXPLOITATION Plantation d'arbres importante Utilisation d'espèces arbustives et arborées indigènes	Faible	Non	Non
Consoude bulbeuse* *Symphytum bulbosum*	Destruction directe totale ou partielle de la station en phase chantier	Fort	PHASE CHANTIER Conservation des boisements rivulaires (habitat favorable) Balisage préventif pour le secteur en dehors de la zone de travaux Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés en période de dormance (septembre-mars) Mesure de compensation prévue	Moyen	**Oui**	*Sans objet*
Lavatère ponctuée* *Malva punctata*	Destruction directe totale de la station en phase chantier	Fort	Mesure de compensation prévue	Fort	**Oui**	*Sans objet*

TAXON* (PROTECTION REGLEMENTAIRE)	EFFETS PRESSENTIS	NIVEAU D'IMPACT INITIAL	MESURES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	DESTRUCTION DE TAXONS PROTEGES	
					Individus	Habitat
Alpiste aquatique* *Phalaris aquatica*	Destruction directe totale ou partielle de la station en phase chantier	Moyen	PHASE CHANTIER Balisage préventif pour le secteur en dehors de la zone de travaux Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés de façon à permettre la production de graines matures (période évitée : mai à août inclus) Mesure de compensation prévue	Moyen	**Oui**	*Sans objet*
Pic épeichette* *Dryobates minor* *ESPECE POTENTIELLE*	PHASE CHANTIER Destruction d'habitats potentiels de nidification (945 m²), de nourrissage et d'abri, altération d'habitat de transit	Moyen	PHASE CHANTIER Conservation de 3140 m² d'habitat favorable Balisage préventif des milieux conservés par le projet Défrichement en dehors des périodes de nidification Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés en dehors des périodes de nidification	Faible	*Sans objet*	**Oui**
Grand-duc d'Europe* *Bubo bubo* *ESPECE POTENTIELLE EN CHASSE*	Destruction d'habitats potentiels pour la chasse	Faible	-	Faible	Non	**Oui** (potentiellement)
Petit-duc scops* *Otus scops* *ESPECE POTENTIELLE*	Destruction d'habitats potentiels de nidification (945 m²), de nourrissage et d'abri, altération d'habitat de transit	Moyen	PHASE CHANTIER Conservation de 3140 m² d'habitat favorable Balisage préventif des milieux conservés par le projet Défrichement en dehors des périodes de nidification Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Entretiens obligatoires réalisés en dehors des périodes de nidification Limitation de l'éclairage extérieur prévue par le projet	Faible	Non	**Oui**

TAXON* (PROTECTION REGLEMENTAIRE)	EFFETS PRESSENTIS	NIVEAU D'IMPACT INITIAL	MESURES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	DESTRUCTION DE TAXONS PROTEGES	
					Individus	Habitat
Petit Rhinolophe* *Rhinolophus hipposideros*	Destruction et altération d'habitat de chasse et de transit au niveau des boisements et leurs lisières Destruction potentielle d'espèce Destruction potentielle de gîte	Fort	PHASE CHANTIER Conservation du bâti utilisé comme gîte par l'espèce en phase de reproduction (élevage de jeunes) en 2018 Maintien du cordon boisé isolant le bâti (gîte) des zones bâtis (6 m de large) Mise en défend du bâti Conservation de 3140 m² d'habitats favorables (chasse/transit/isolement du gîte) Balisage préventif des milieux conservés par le projet Visite des bâtis existants démolis avant la destruction par un chiroptèrologue, cahier des charges et suivi Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Pas de sentier ni d'incitation à la visite en phase exploitation Panneaux d'indication à proximité du bâtiment et sur le bâtiment conservé comme gîte Entretiens obligatoires réalisés en dehors des périodes d'élevage des jeunes Limitation de l'éclairage extérieur prévue par le projet Forte intégration du projet en milieu boisé Mesures d'accompagnement prévues : destruction des bâtis, amélioration du bâti conservés, conseil éclairage	Moyen	Non	**Oui** (zone de transit/chasse)
Minioptère de Schreibers* *Miniopterus schreibersii*	Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse	Faible	PHASE CHANTIER Conservation de 3140 m² d'habitats favorables (chasse/transit) Balisage préventif des milieux conservés par le projet Suivi environnemental du chantier PHASE EXPLOITATION Limitation de l'éclairage extérieur prévue par le projet Forte intégration du projet en milieu boisé Mesures d'accompagnement prévues : conseil éclairage	Faible	Non	**Oui** (zone de transit/chasse)
Murin à oreilles échancrées* *Myotis emarginatus*	Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse	Faible		Faible	Non	**Oui** (zone de transit/chasse)

Figure 127 : Synthèse des impacts et mesures – Milieu humain/Cadre de vie/Paysage

ENJEU		EFFET AVANT MESURES				MESURES ENVIRONNEMENTALES PREVUES			EFFET RESIDUEL
		Phase	Type	Nature	Intensité	Libellé	Type	Modalité de suivi	Intensité
MILIEU HUMAIN									
DÉMOGRAPHIE		Aménagée		*Voir effet positif*					
HABITAT		Aménagée		*Voir effet positif*					
POPULATION ACTIVE ET EMPLOI		Aménagée		*Voir effet positif*					
ÉCONOMIE ET ACTIVITÉS		Toutes phases		*Voir effet positif*					
ORGANISATION DU TERRITOIRE ET OCCUPATION DU SOL		Travaux	Direct, permanent	Défrichement des emprises	Modéré à Fort	Composante paysagère de l'opération	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Modérét Compensation au titre du code forestier
		Travaux	Direct, permanent	Démolitions de bâtiments et constructions	Non significatif				Non significatif
		Aménagée		*Voir effet positif*					
ÉQUIPEMENTS PUBLICS ET RÉSEAUX TECHNIQUES		Toutes phases		Sans incidence significative notable prévisible					
DÉPLACEMENTS	Réseau viaire et circulation	Travaux	Indirect, temporaire	Perturbation de la circulation sur la RD4		Actions Charte Chantier Vert – Mise en place d'une cellule d'information	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles	Non significatif
		Aménagée		*Voir effets positifs*					
		Aménagée	Indirect, temporaire	Augmentation de la circulation sur la RD4	Faible	Intégration lors de la conception	Réduction		Faible
	Transports collectifs	Toutes phases		Sans incidence significative notable prévisible					
	Modes doux	Aménagée		*Voir effets positifs*					
RISQUES TECHNOLOGIQUES		Toutes phases		Sans incidence significative notable prévisible					
SITES ET SOLS POLLUÉS		Toutes phases		Risques sanitaires liés à des traces de pollutions et anomalies de concentrations en métaux	Faible	Mesures de gestion simple	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
CADRE DE VIE									
QUALITÉ DE L'AIR		Travaux	Indirect, temporaire	Empoussièrement	Faible à Modéré	Actions démarche BDM et Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible
		Aménagée	Indirect, permanent	Émissions polluantes liées au flux routier supplémentaire	Faible				
AMBIANCE SONORE		Travaux	Direct, temporaire	Nuisances sonores	Modéré	Actions démarche BDM et Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible
		Aménagée	Direct, permanent	Impact sur les niveaux sonores lié à la circulation automobile	Non significatif	Respect du degré d'isolement acoustique réglementaire des bâtiments par rapport au bruit routier	Réduction		Non significatif
ÉMISSIONS LUMINEUSES		Travaux		Sans incidence significative notable prévisible					
		Aménagée	Indirect, permanent	Contribution au halo lumineux urbain	Faible à Modéré	Intégration lors de la conception - Adaptation du matériel	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible
GESTION DES DÉCHETS		Travaux	Indirect, temporaire	Production de déchets de chantier	Faible à Modéré	Actions démarche BDM et Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible

ENJEU	EFFET AVANT MESURES				MESURES ENVIRONNEMENTALES PREVUES			EFFET RESIDUEL
	Phase	Type	Nature	Intensité	Libellé	Type	Modalité de suivi	Intensité
	Aménagée	Indirect, permanent	Production de déchets ménagers et assimilés	Non significatif mais cumulé	Intégration lors de la conception – Recours au compostage	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif mais cumulé
Patrimoine et paysage								
PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE	Travaux	Indirect, permanent	Démolition des murs en pierre sèches	Faible	Réutilisation des pierres sèches	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Non significatif
ASPECTS VISUELS ET PAYSAGERS	Travaux	Direct, temporaire	Altération temporaire de la qualité paysagère	Modéré à fort	Actions Charte Chantier Vert	Réduction	Charte Chantier Vert = Contrôles Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Faible à Modéré
	Aménagée	Indirect, permanent	Modification des composantes paysagères du site	Modéré	Intégration lors de la conception	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Modéré
	Aménagée	Indirect, permanent	Perceptions du site	Modéré	Intégration lors de la conception	Réduction	Démarche BDM/QDM = Justificatifs	Modéré

5.5.3. Impacts résiduels et mesures compensatoires

Malgré l'intégration des contraintes liées à la conservation du patrimoine naturel et à l'intégration des enjeux de biodiversité à chaque étape de la conception du projet, et la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels persistent sur :

- Le Petit Rhinolophe par rapport à la durabilité de l'utilisation du bâti conservé en gîte ;
- L'Alpiste aquatique, la Lavatère ponctuée et la Consoude bulbeuse : destruction d'espèces et d'habitats favorables.

Ainsi, afin de réduire les effets sur ces espèces, des mesures d'accompagnement et de compensation sont proposées.

- Amélioration du bâti conservé pour les chiroptères (accompagnement) ;
- Transplantation de la station de Consoude bulbeuse (compensation) ;
- Transplantation des stations de Lavatère ponctuée et d'Alpiste aquatique (compensation).

6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

6.1. Définition des projets connus pris en compte

6.1.1. Choix du périmètre de recherche des projets à prendre en compte

Le périmètre géographique retenu pour l'analyse des effets cumulés correspond à l'enveloppe la plus large au regard des incidences du projet sur l'environnement c'est-à-dire : la Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis (CASA). Par conséquent, seuls les projets recensés sur le territoire de la CASA seront considérés pour l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

6.1.2. Projets à prendre en compte

L'article R. 122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit comprendre une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.
Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 181-14 du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Dans le cadre du projet Saint-Eloi, les projets à considérer sont les suivants :

- Construction d'un ensemble de bâtiments à usage de bureaux et de stationnement à Biot (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 17 novembre 2017) ;
- Création de la ZAC « du Fugueiret » sur la commune de Valbonne Sophia Antipolis (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 10 avril 2017) ;
- Construction d'un centre commercial, d'un hôtel et de bureaux à Valbonne (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 21 mars 2016) ;
- Aménagement du quartier des Bâchettes à Biot (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 10 octobre 2013) ;
- Pôle d'échanges d'Antibes (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 21 décembre 2010) ;
- Aménagement de la RD6107 – Déviation de Vallauris Golfe Juan situé sur les communes de Vallauris Golfe Juan et Antibes (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 5 octobre 2010).

Certains projets immobiliers n'ont pas fait l'objet d'avis de l'Autorité environnementale ou d'enquête publique mais sont cependant pris en compte dans l'analyse. Il s'agit des projets suivants :

- Opération d'aménagement à vocation d'habitat sur le secteur de Peïdessalle sur la commune de Valbonne ;
- Le programme « Biotifull sur la commune de Biot (projet en cours de livraison) ;
- Le projet d'aménagement du quartier des Trois Moulins sur la commune d'Antibes ;
- Le projet d'Eco-Quartier « Des Bourelles » sur la commune de Valbonne.

6.1.3. Projets à exclure

L'article R. 122-5 du code de l'environnement précise également que sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.
Le site internet de la DREAL PACA précise que sont également exclus de l'analyse des effets cumulés les projets déjà réalisés.
Les projets suivants étant achevés et n'ont donc pas été analysés :

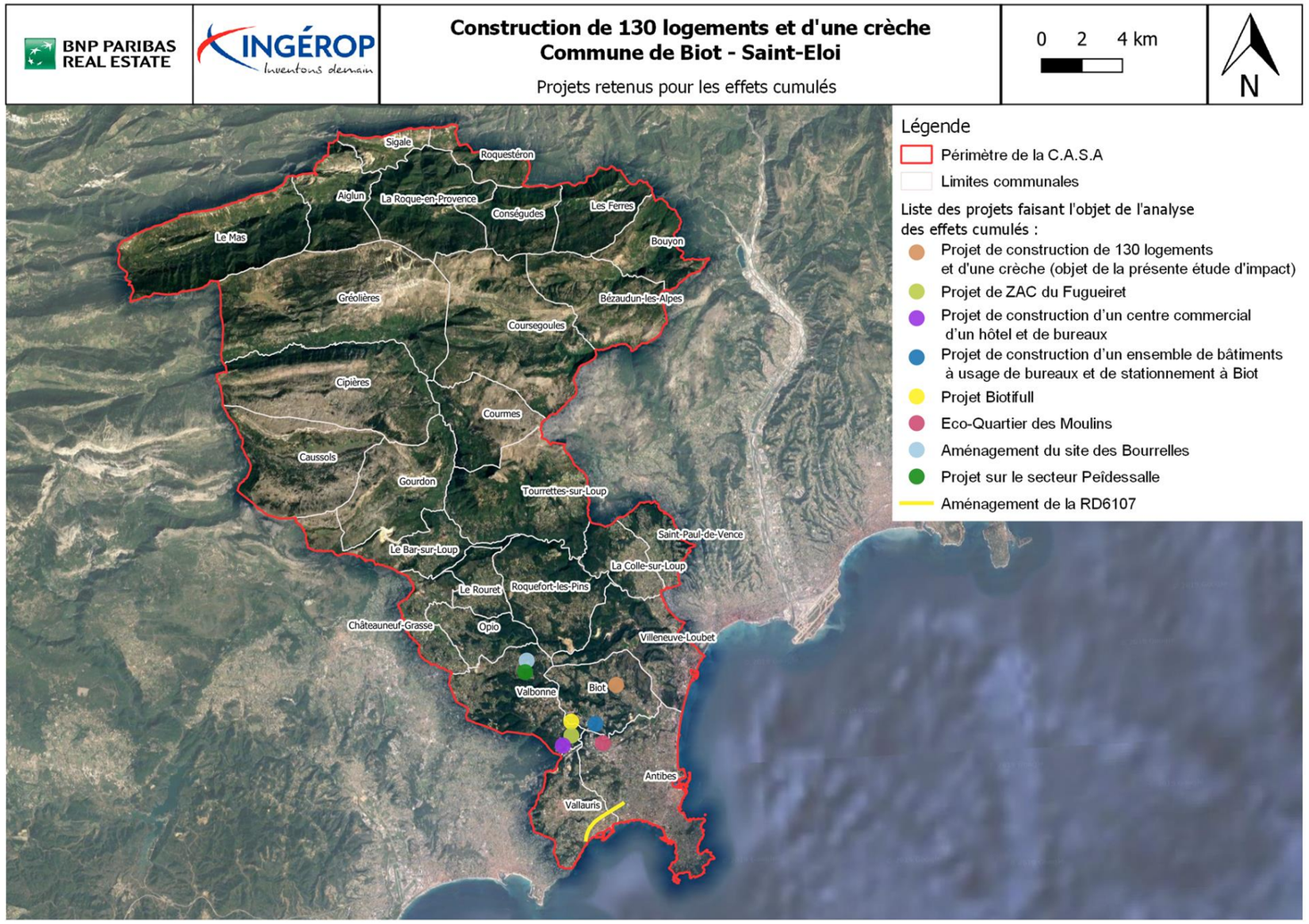
- Pôle d'échanges d'Antibes (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 21 décembre 2010) mise en service en 2014 ;
- Aménagement du quartier des Bâchettes à Biot (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 10 octobre 2013) réalisé en juin 2019.

6.1.4. Projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

Les projets connus pris en compte pour l'analyse des effets cumulés du projet Saint-Eloi sont :

- Construction d'un ensemble de bâtiments à usage de bureaux et de stationnement à Biot (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 17 novembre 2017) ;
- Création de la ZAC « du Fugueiret » sur la commune de Valbonne Sophia Antipolis (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 10 avril 2017) ;
- Construction d'un centre commercial, d'un hôtel et de bureaux à Valbonne (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 21 mars 2016) ;
- Aménagement de la RD6107 – Déviation de Vallauris Golfe Juan situé sur les communes de Vallauris Golfe Juan et Antibes (projet soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale le 5 octobre 2010) ;
- Opération d'aménagement à vocation d'habitat située sur le secteur de Peïdessalle sur la commune de Valbonne ;
- Le programme « Biotifull sur la commune de Biot (projet en cours de livraison) ;
- Le projet d'aménagement du quartier des Trois Moulins sur la commune d'Antibes ;
- Le projet d'Eco-Quartier « Des Bourelles » sur la commune de Valbonne.

Figure 128 : Localisation des projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés



6.1.5. Présentation des projets retenus

6.1.5.1. Construction d'un ensemble de bâtiments à usage de bureaux et de stationnement à Biot

Le projet est situé à 2,5 km au sud-ouest du centre-ville de Biot, au sein de la technopole de Sophia Antipolis. Il est adjacent à l'université et l'IUT de Nice Sophia Antipolis à l'ouest, au centre de recherche de l'INRA à l'est. Il est délimité au nord par la RD504 (principale route d'accès à la technopole) et au sud par l'un des voies d'accès à l'université.

Le terrain d'assiette du projet se décompose comme suit :

- Des espaces boisés majoritairement composés de chênes et de pins,
- Un bâtiment existants « les Templiers » à usage de bureaux auquel est accolé un bâtiment technique,
- Les voies de desserte internes et les places de stationnement extérieurs associées.

Le projet consiste à générer une offre locative novatrice sur Sophia Antipolis en proposant des bâtiments adaptables aux demandes des entreprises variées et évolutives ; proposer un projet à la fois compact et bien intégré au paysage nature.

Le projet comporte les travaux suivants :

- Création d'un immeuble à usage de bureaux « Le Patio » d'une surface de plancher de 10 675 m²,
- Création d'un immeuble à usage de bureaux « Les Terrasses » d'une surface de plancher de 5 048 m²,
- Création d'un immeuble à usage de bureaux d'une surface de plancher de 500 m² par la surélévation du local technique,
- Création de deux bâtiments Silo à usage de stationnement à destination des personnels du site : 951 places pour véhicules légers et 172 places pour deux-roues,
- La démolition d'une tour de refroidissement.

Les principaux impacts identifiés sont les suivants :

- Impacts en phase chantier : conditions de circulation modifiées, émissions de poussières, risques de pollution accidentelle des eaux, risque de feu de forêt, émissions sonores ;
- Modification de la topographie du fait d'un terrain initialement accidenté et la construction des bâtiments ; cette modification topographique engendre des impacts sur le paysage ;
- Augmentation des surfaces imperméabilisées, compensée par la création d'un réseau de collecte des eaux pluviales et de structures de rétention avec dépollution naturelle avant rejet dans le réseau dans un contexte où la nappe souterraine est très sensible ;
- Destruction possible d'habitats et de la faune et la flore protégés (défrichement important), l'avis de l'Ae révèle un manque d'appréciation dans les impacts sur le milieu naturel ;
- Sur le trafic avec la demande de déplacements engendrée et conséquences sur le cadre de vie des habitants (bruit, qualité de l'air) ;
- Effets positifs sur le contexte socioéconomique, attractivité du territoire de la technopole de Sophia Antipolis.

6.1.5.2. Création de la ZAC « du Fugueiret » sur la commune de Valbonne Sophia Antipolis

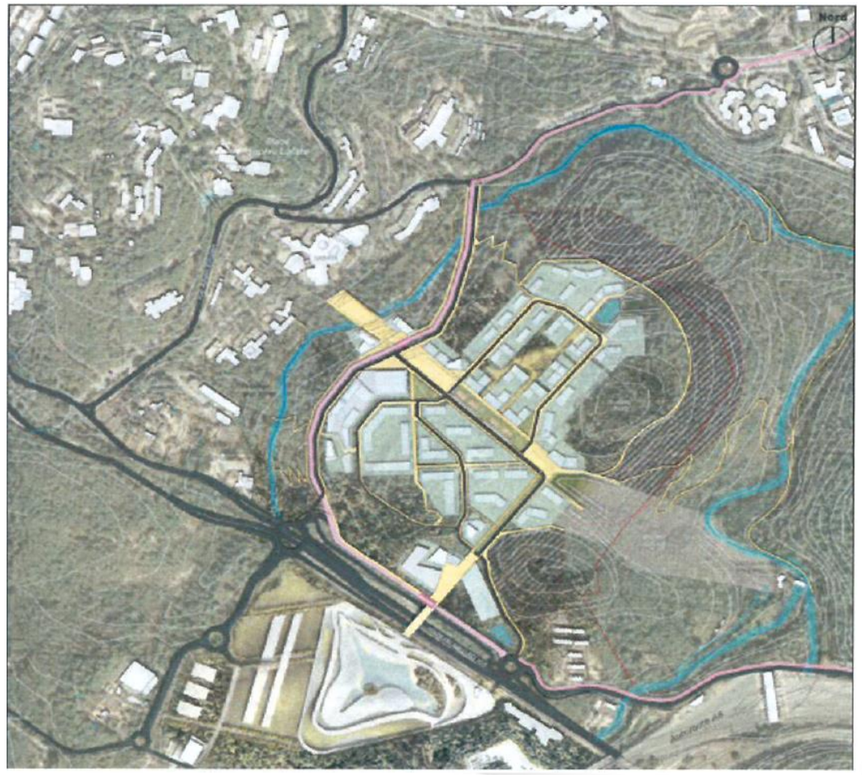
Le périmètre de la ZAC « du Fugueiret » se situe en partie sud-est de la commune de Valbonne dans un secteur péri-urbain en continuité de la Technopole Sophia Antipolis, en bordure de l'A8 et de la RD35 (route de Sophia Antipolis).

Le programme prévisionnel prévoit sur une superficie totale d'environ 88 ha :

- La réalisation d'environ 158 000m& de surface de plancher dédiés à :
  - Un campus d'entreprise,
  - Un campus formation recherche,
  - Des services urbains (halte BHNS, commerces, restaurants),
  - Des équipements sportifs et de loisirs.
- Le parc naturel départemental du Fugueiret (sur la partie est du site) ;
- Des ouvrages et équipements divers : voirie interne, système d'assainissement pluvial (dont 4 bassins de rétention).

L'aménagement de la ZAC est présenté sur le plan masse suivant issue de l'étude d'impact du projet.

Figure 129: Plan masse du projet de ZAC « du Fugueiret »



Les principaux impacts identifiés sont les suivants :

- Impacts en phase chantier : conditions de circulation modifiées, émissions de poussières, risques de pollution accidentelle des eaux, risque de feu de forêt, émissions sonores ;
- Modification de la topographie du fait d'un terrain initialement accidenté et la construction des bâtiments ; cette modification topographique engendre des impacts sur le paysage ; des mesures d'insertion paysagères sont prévues (maintien d'une ceinture verte, constructions dans le creux du vallonnement, économie d'espaces, etc. ;
- Augmentation des surfaces imperméabilisées faible : 15 ha d'emprises urbanisées sur 88 ha de la ZAC, compensée par la création d'un réseau de collecte des eaux pluviales et de structures de rétention avec dépollution naturelle avant rejet dans le réseau dans un contexte où la nappe souterraine est très sensible ;
- Destruction possible d'habitats et de la faune et la flore protégés (défrichement important de 30 ha) et notamment sur les chiroptères, l'avis de l'Ae révèle un manque d'appréciation dans les impacts sur le milieu naturel ;
- Sur les fonctionnalités écologiques du fait de la fragmentation écologique du vaste ensemble de la Valmasque ;
- Sur le trafic avec la demande de déplacements engendrée et conséquences sur le cadre de vie des habitants (bruit, qualité de l'air) ;
- Effets positifs sur le contexte socioéconomique, attractivité du territoire de la technopole de Sophia Antipolis ;

6.1.5.3. Construction d'un centre commercial, d'un hôtel et de bureaux à Valbonne

Le projet de centre commerciale est localisé à l'extrémité sud-est de la commune de Valbonne Sophia-Antipolis, en limite avec les communes d'Antibes et de Vallauris, au niveau de la principale entrée du parc d'activités de Sophia Antipolis. Il est situé à proximité d'infrastructures routières majeures : A8, RD35, RD103 et d'ensembles boisés (boisement des Lucioles, Bois des Moulins et Parc départemental de la Valmasque).

Le projet s'inscrit dans la ZAC des Clausonnes, créée le 9 décembre 2011 qui propose en phase de réalisation un programme d'environ 150 000 m² de surface de plancher décomposé en deux secteurs sur une superficie totale de 40 ha.

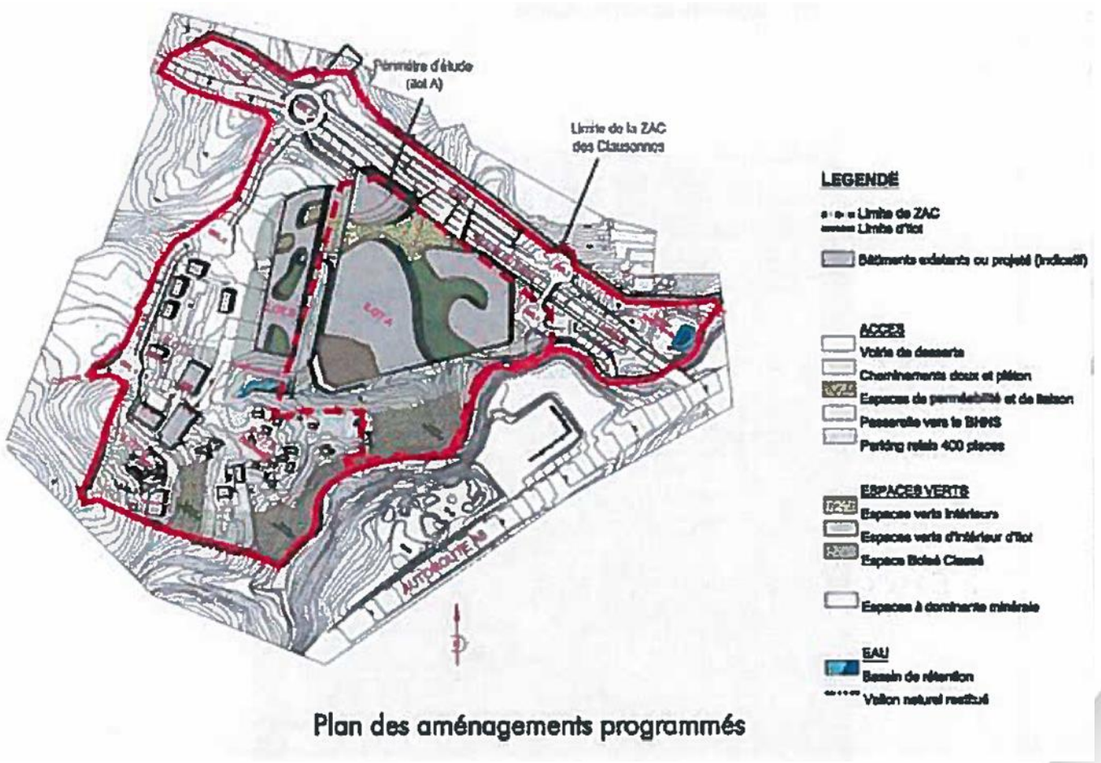
Le projet s'attache à répondre aux objectifs fixés dans le cadre de la réalisation de la ZAC des Clausonnes :

- Réaliser un équipement commercial nouvelle génération avec une intégration de l'ensemble dans un volume unique fortement végétalisé, ouvert sur l'environnement naturel ;
- Intégrer une partie des activités commerciales existantes dans le programme de l'ensemble commercial ;
- Assurer un maximum de perméabilité avec le quartier du Fugueiret d'une part et le secteur commercial de Vallauris et la coulée verte de la Valmasque d'autre part ;
- Garantir l'intégration fonctionnelle du secteur commercial de Vallauris situé au nord de l'A8.

Le projet s'étend sur un terrain de 13 ha. L'emprise bâti s'inscrit dans un polygone de constructibilité de 7,2 ha. Il représente environ 96 100m² de surface de plancher dont 59 900 m² pour les commerces. Le programme de construction du permis de construire prévoit :

- Des bureaux (14 900 m²) ;
- Des commerces et loisirs (59 900 m²) ;
- Des restaurants, services (9 200 m²) ;
- Des structures hôtelières (10 000 m²) ;
- Une salle de séminaires (2 100 m²).

Figure 130 : Plan des aménagements programmés (source : Avis de l'Ae)



Plan des aménagements programmés

Figure 131 : Vue générale du projet (source : Avis de l'Ae)

Les principaux impacts identifiés sont les suivants :

- Impacts en phase chantier : conditions de circulation modifiées, émissions de poussières, risques de pollution accidentelle des eaux, risque de feu de forêt, émissions sonores ;
- Modification de la topographie du fait d'un terrain initialement accidenté, de la construction des bâtiments et des parkings souterrains occasionnant des déblais très importants ; cette modification topographique engendre des impacts également sur l'hydrologie et sur le paysage ;
- Augmentation des surfaces imperméabilisées faible : 15 ha d'emprises urbanisées sur 88 ha de la ZAC, compensée par la création d'un réseau de collecte des eaux pluviales et de structures de rétention avec dépollution naturelle avant rejet dans le réseau ;
- Destruction possible d'habitats et de la faune et la flore protégés du fait des terrassements et des défrichements notamment sur une zone de Mattoral et de forêt de chênes verts et de pins d'Alep (1 ha environ) des prairies rudérales (1,5 ha) et ronciers et des zones plus ouvertes constituées de pelouses au nord du hameau des Clausonnes. La destruction de quelques spécimens d'une espèce de flore patrimoniale (Sérapia langues) est également envisagée. L'avis de l'Ae révèle un manque d'appréciation dans les impacts sur le milieu naturel ;
- Sur les fonctionnalités écologiques du fait de la fragmentation écologique du vaste ensemble de la Valmasque ;
- Sur le trafic avec la demande de déplacements engendrée et conséquences sur le cadre de vie des habitants (bruit, qualité de l'air) ;
- Sur les consommations d'eau potable notamment par la création d'un lac artificiel dans le bâtiment ;
- Effets positifs sur le contexte socioéconomique, attractivité du territoire de la technopole de Sophia Antipolis.

6.1.5.4. Aménagement de la RD6107 – Déviation de Vallauris Golfe Juan situé sur les communes de Vallauris Golfe Juan et Antibes

Le contournement de Vallauris est un projet d'envergure et de longue haleine qui s'inscrit dans un ensemble d'aménagements amorcés dès 1975 pour délester les voies du bord de mer entre Cannes et Antibes.

Il consiste à créer, à terme, un boulevard urbain à 2 x 1 voie de 2,7 kilomètres, entre le pont de l'Aube à Vallauris et le carrefour des Eucalyptus à Antibes, 2 giratoires et 3 carrefours à feux. L'objectif est de relier plus directement les centres-villes de Vallauris et d'Antibes, d'améliorer la sécurité des trajets et de fluidifier la circulation, notamment dans le centre de Vallauris - Golfe-Juan.

L'opération doit se réaliser en 3 phases :

- La 1re section du pont de l'Aube à l'avenue Massier ;
- La 2e section de l'avenue Massier au chemin de Notre Dame ;
- La 3e section du chemin de Notre-Dame au giratoire des Eucalyptus.

La 1re section, dont les travaux ont commencé le 26 juin 2017, a été livrée et inaugurée le vendredi 6 juillet 2018. D'une longueur de 750 mètres, cette section débute en venant de Cannes par la création d'un giratoire au niveau du pont de l'Aube et débouche au niveau de l'avenue Massier par un second giratoire. La vitesse y sera limitée à 50 km/h pour une circulation apaisée et la limitation de la pollution.

Le projet dans son ensemble se compose de la manière suivante :

- La réalisation d'un boulevard urbain à 2x1 voies, d'une largeur de 7 m de chaussée entre le carrefour du Pont de l'Aube et le giratoire des Eucalyptus ;
- La réalisation de 2 giratoires sur les carrefours du Pont de l'Aube et celui avec la RD135 ;
- La réalisation de 4 carrefours à feux : chemins des Clos, des Courcelles, de Notre-Dame et des Eucalyptus ;
- La réalisation des aménagements annexes : voies piétonnes, piste cyclable, aménagements paysagers et hydrauliques, dispositifs anti-bruit, arrêts de bus.

Les principaux impacts identifiés sont les suivants :

- Impacts en phase chantier : conditions de circulation modifiées, nuisances sonores, émissions de poussières, risques de pollution accidentelle de la ressource en eau, …
- Ambiance sonore modifiée (mais mise en place de protections acoustiques) ;
- Impacts sur la qualité de l'air : augmentation du trafic routier engendrant une augmentation des émissions de polluants atmosphériques ;
- Impacts positifs sur les conditions de circulation, amélioration de la desserte du territoire, mise en place d'itinéraires dédiés aux modes doux et amélioration de la desserte en transports en commun ;

- Impacts positifs sur le développement économique du territoire de la C.A.S.A en autre en permettant une desserte efficace ;
- Impacts paysagers : modification du paysage, aujourd'hui composé majoritairement de friches (acquisition des parcelles ancienne). Le projet s'accompagne de la mise en œuvre de mesures pour atténuer l'impact visuel de l'infrastructure et favoriser son insertion dans le paysage (plantation d'arbres par exemple).

6.1.5.5. Projet Biotifull à Biot

Le programme comprend 161 logements répartis dans 7 bâtiments dont 54 logements locatifs sociaux (gérés par le bailleur Habitat 06), 37 logements en accession encadrée à la propriété et le solde en logements libres.
Il est actuellement en travaux et la livraison est prévue pour début 2020.

Figure 132 : Plan masse du projet (source commune de Biot)

Du fait que les travaux soient presque finalisés, les impacts de de cette phase ne sont pas analysés car du principalement aux terrassements et défrichement qui ont eu lieu il y'a 2 ans.

Ainsi, les principaux impacts retenus sont :

- Modification de la topographie du fait d'un terrain initialement accidenté, de la construction des bâtiments occasionnant des déblais importants ; cette modification topographique engendre des impacts également sur l'hydrologie et sur le paysage ;
- Augmentation des surfaces imperméabilisées ;
- Sur le trafic avec la demande de déplacements engendrée et conséquences sur le cadre de vie des habitants (bruit, qualité de l'air) ;
- Sur les consommations d'eau potable notamment par l'implantation de nouveaux habitants,
- Effets positifs sur la demande croissante d'habitats dans le territoire.

6.1.5.6. Opération d'aménagement à vocation d'habitat située sur le secteur de Peïdessalle sur la commune de Valbonne

L'opération d'aménagement à vocation d'habitat, située sur le secteur de Peïdessalle, vise à permettre la réalisation d'un ensemble de 110 logements environ. La Commune souhaite inscrire ce projet dans une démarche innovante destinée à accueillir des familles qui pourraient ainsi accéder à la propriété dans des logements individuels et semi-collectifs dont les surfaces et/ou l'organisation spatiale pourraient évoluer en fonction de leurs besoins.
L'opération envisagée au quartier de Peidessalle consiste en la réalisation de quatre bâtiments d'habitat collectifs comportant 80 logements environ, de 20 maisons individuelles et de 12 lots à vocation d'habitat individuel, l'ensemble représentant environ 8200 à 9000 m² de surface de plancher
Plus précisément, l'opération comprend un programme de logements dont :

- 21 logements locatifs sociaux ;
- 79 logements en accession ;
- 12 lots sous la forme d'un petit lotissement ;
- Des places de stationnement aériennes (couvertes ou non) et souterraines ;
- Des voies de desserte internes ;
- Une piste périmétrale de défense contre l'incendie.

Les principaux impacts identifiés sont les suivants :

- Impacts en phase chantier : conditions de circulation modifiées, émissions de poussières, risques de pollution accidentelle des eaux, risque de feu de forêt, émissions sonores ;
- Modification de la topographie du fait d'un terrain initialement accidenté, de la construction des bâtiments et des parkings souterrains occasionnant des déblais très importants ; cette modification topographique engendre des impacts également sur l'hydrologie et sur le paysage ;
- Augmentation des surfaces imperméabilisées faible : moins d'1 ha d'emprises, compensée par la création d'un réseau de collecte des eaux pluviales et de structures de rétention avec dépollution naturelle avant rejet dans le réseau ;
- Destruction possible d'habitats et de la faune et la flore protégés du fait des terrassements et des défrichements ;
- Sur le trafic avec la demande de déplacements engendrée et conséquences sur le cadre de vie des habitants (bruit, qualité de l'air) notamment sur la RD4 ;
- Sur les consommations d'eau potable notamment par l'arrivée de nouveaux habitants sur le territoire ;

- Positifs en termes d'attractivité du territoire et développement de ce dernier ;
- Effets positifs sur le contexte socioéconomique, attractivité du territoire de la technopole de Sophia Antipolis.

6.1.5.7. Projet d'aménagement du quartier des Trois Moulins sur la commune d'Antibes

La zone d'activité économique (ZAE) des Trois Moulins dispose d'une situation privilégiée en entrée de la technopole, et constitue une vitrine potentielle de la technopole sophipolitaine sur l'autoroute A8.

Elle dispose également d'un important tissu d'équipements (Lycée, CTM…) et d'activités industrielles et technologiques (Legrand, laboratoires Genevrier, Data center Euclyde…).

Son accessibilité et sa desserte, améliorés notamment avec le Bus-Tram et ses principes d'écomobilité, en font une véritable porte d'entrée de la technopole.

Constituée de fonciers disponibles - en grande partie publics, avec une grande capacité de mutation et de diversification, la ZAE des Trois Moulins a de nouveaux enjeux de développement arrêtés par la délibération du 19 février 2018 :

- Poursuivre le renouvellement et le développement des activités économiques de l'agglomération notamment par la constitution d'une véritable vitrine pour la technopole Sophia Antipolis depuis l'autoroute et le nord d'Antibes, composée principalement d'activités économiques tertiaires et de services, adossée au projet structurant de Bus- tram, avec la restructuration et l'aménagement des espaces correspondants ;
- Restructurer et requalifier l'entrée de la Technopole Sophia Antipolis sur l'autoroute A8 et améliorer l'accessibilité et les points d'accès du site ;
- Mettre en œuvre un projet d'aménagement garantissant de bonnes performances énergétiques et le respect des contraintes environnementales notamment en matière d'impact hydraulique (bassin de la Valmasque et de la Brague).

Le programme de l'opération d'aménagement aujourd'hui envisagé vise la réalisation d'une véritable vitrine pour la technopole Sophia Antipolis depuis l'autoroute et le nord d'Antibes, composés principalement d'activités économiques tertiaires et de services.

Les espaces d'accueil de ce programme à inscrire dans la restructuration et l'aménagement des espaces composant l'opération représentent une surface approximative de 6 ha actuellement répartis en deux usages :

- Un espace développé en priorité d'une surface d'environ 5 ha, occupé par une partie des terrains de grands jeux, des tennis et des bâtiments rattachés aux espaces sportifs et des terrains de beach-volley, pouvant accueillir à minima potentiellement 30 000 m² de surface de plancher de construction à vocation principalement d'activités tertiaires et de services ;
- Une autre partie potentiellement aménageable dans un second temps, occupée par des bâtiments compris dans le centre technique municipal de la ville d'Antibes pouvant accueillir un potentiel à minima de 10 000m² de surface de plancher de construction à vocation principalement d'activités tertiaires et de services.

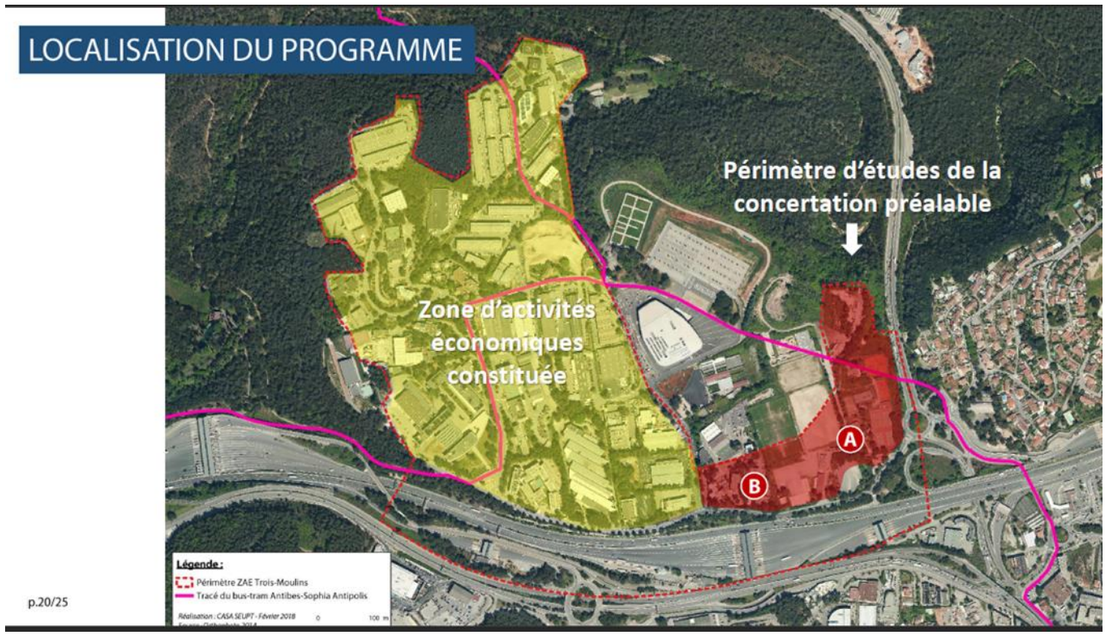
En s'adossant à la restructuration et à la requalification de l'entrée de la technopole et permettant d'améliorer l'accessibilité et les points d'accès du site, ce programme d'opération d'aménagement sera desservi en voirie à double sens, depuis la rue des Trois Moulins ainsi que depuis l'échangeur autoroutier. Il intégrera le cas échéant les voiries et équipements nécessaires à la desserte des constructions dans le périmètre de l'opération.

Il sera composé principalement d'activités économiques tertiaires et de services en lien avec les activités de la technopole Sophia Antipolis. Le stationnement sera géré à l'intérieur des emprises foncières identifiées et sera en nombre suffisant pour accueillir les utilisateurs de ce programme.

Les conditions de mise en œuvre du projet intégreront également de bonnes performances énergétiques et le respect des contraintes environnementales notamment en matière d'impact hydraulique.

Les équipements présents sur le site feront l'objet de reconstruction sur différents secteurs du territoire.

Figure 133 : Localisation du programme d'extension (source : dossier de concertation 2018)



Les principaux impacts retenus sont :

- Impacts en phase chantier : conditions de circulation modifiées, émissions de poussières, risques de pollution accidentelle des eaux, émissions sonores, du risque feu de forêt notamment au nord du site (PPRif) ;
- Modification de la topographie faible du site du fait de la construction des nouveaux bâtiments et du fait que le site soit déjà en partie artificialisé ;
- Augmentation des surfaces imperméabilisées faible du fait qu'il soit en partie déjà artificialisé ;

- Sur les enjeux naturels du fait des terrassements envisagés. Cependant, les enjeux spatiaux liés à la présence d'espèces et de leurs habitats ont été identifiés et hiérarchisés afin de les prendre en compte et limiter tout impact ;
- Sur le trafic avec la demande de déplacements engendrée par de nouvelles activités tertiaires et économiques et conséquences sur le cadre de vie des habitants (bruit, qualité de l'air) ; Cependant, la proximité immédiate de l'A8 devrait limiter les nuisances pour le cadre de vie (gabarit suffisant) ;
- Effets positifs sur le contexte socioéconomique, attractivité du territoire de la technopole de Sophia Antipolis.

6.1.5.8. Projet d'Eco-Quartier « Des Bourelles » sur la commune de Valbonne

Le programme dit « des Bourrelles » comprendra des lots à bâtir ainsi que des logements en petits collectifs dont 30% de logements locatifs sociaux et 70% en accession maîtrisée à la propriété. Cette offre diversifiée favorisera la mixité sociale et l'accession à la propriété tout en maîtrisant les résidences secondaires et la spéculation immobilière.

Le secteur des Bourrelles est situé au nord-est de Valbonne Sophia Antipolis, en lisière de la technopole et ne fait pas partie de la couronne verte qui elle, restera préservée. Le site se trouve en continuité d'une zone urbanisée où domine l'habitat individuel. Celle-ci constituera la limite de l'urbanisation, protégeant ainsi le massif forestier au nord.

Le programme bénéficiera des services déjà existants tels que le Lycée Simone Veil, la Cité artisanale, la salle Saint-Hélène, un groupe scolaire et des commerces de proximité à l'Ile Verte desservis par le réseau Envibus et de futures voies piétonnes et cyclables.

Figure 134 : Plan du projet (source : Mairie de Valbonne)

Les habitations devront être exemplaires d'un point de vue écologique et seront labélisées Haute Qualité Environnementale, Bâtiments Durables méditerranéens et respecteront la charte nationale Eco-quartier. Parmi les vingt engagements de ce document, on retrouve le développement des mobilités douces ou le respect des filières locales et des circuits courts.

Il a été choisi de construire principalement du petit logement collectif permettant de loger des familles avec un minimum d'impact environnemental, tout en conservant des conditions de vie agréables et le paysage environnant. Les parkings souterrains permettront de ne pas empiéter sur les espaces verts et les quinze places de covoiturage prévues dans le projet ont elles aussi vocation à optimiser les déplacements.

L'opération à vocation d'habitat, située sur le secteur des Bourrelles vise à permettre la réalisation de 240 logements et de 10 lots à bâtir. La réalisation de cette opération a pour but de proposer une offre de logements à prix maîtrisés essentiellement destinés aux actifs dans un secteur où le marché de l'immobilier est particulièrement tendu.

Les principaux impacts retenus sont :

- Incidence faible sur la topographie du fait des dispositions constructives adaptées au terrain. Cette incidence modifiera les perceptions paysagères. La hauteur des bâtiments sera limitée et le maintien et renforcement d'une bande boisée autour des bâtiments réduira les incidences ;
- Incidences sur les eaux du fait de l'imperméabilisation des sols (2ha). Ces incidences sont réduites par la mise en place de bassins, de parking en sous-sol et des cheminements doux non asphaltés ;
- Incidences sur le milieu naturel du fait du défrichement et de l'urbanisation. Le risque de destruction d'habitats et d'espèces est donc présent ;
- L'apport de la population dans ce quartier augmentera le trafic en particulier sur la RD4 ;
- Positifs en termes d'attractivité du territoire et développement de ce dernier.

6.2. Evaluation des effets cumulés

Le tableau ci-après caractérise les effets résiduels des projets ci-dessus listés et le projet Saint-Éloi de Biot après mise en œuvre des mesures d'évitement, réduction et si nécessaire compensation prévues et connues.

Il est suivi de commentaires sur les effets les plus importants.

La définition du niveau des effets résiduels est appréciée au regard des éléments précisées dans les avis de l'autorité environnementale ou autre documents disponibles pour les autres projets connus (éléments de concertation, rapport d'enquête publiques, etc.).

A noter la difficulté de l'exercice du fait d'une part que seuls les avis de l'Ae étaient disponibles au moment de la rédaction de ce chapitre et que ces derniers ont mis en avant le manque d'information ou d'analyse sur les impacts sur le milieu physique (eaux superficielles et risque feu de forêt), milieu naturel (inventaires incomplets ou analyses des impacts trop succinctes), le trafic engendré par chaque projet. Ainsi, bien que la plupart des projets mettent en œuvre des mesures de réduction d'impact (bassin de rétention, dossier CNPN, intégration dans le paysage, etc.), il a été affecté volontairement une note peu favorable sur ces thématiques.

Légende :

++	*Très favorable*
+	*Favorable*
	Neutre
-	*Peu favorable*
- -	*Défavorable*

Figure 135 : Synthèse des effets cumulés du projet Sain-Eloit avec d'autres projets connus

	Quartier Saint-Éloi a Biot	Construction bureaux et stationnement a Biot	ZAC du Fugueiret	Construction centre commercial, hotel et bureaux a Valbonne	Amenagement de la RD6107	Operation d'amenagement secteur Peïdessalle a Valbonne	Programme Biotifull a Biot	Amenagement quartier des Trois Moulins a Antibes	Eco-quartier des Bourelles a Balbonne	Effet cumule des projets
Climat										
Topographie	-	-	-	-	-	-			-	-
Géologie				-		-			-	-
Eaux souterraines		-	-	-		-	-	-	-	-
Eaux superficielles		-	-	-	-	-		-	-	-
Risques naturels		-	-	-		-	-	-	-	-
Habitats naturels	-	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	-
Flore	-	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	-
Faune	-	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	-
Fonctionnalités écologiques	-	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement) mais à définir suite avis MRAE*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	*Potentiellement négatif (défrichement)*	-
Population	+	++	+	+	+	++	++	+	+	++
Activités économiques	+	++	++	+	++	+	++	++	+	++
Occupation du sol	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Transport et déplacements		-	-	-	++	-	-	-	-	++
Réseaux					+					+
Qualité de l'air		-	-	-	- -	-	-	-	-	+
Ambiance sonore		-	-	-		-	-	-	-	-

	Quartier Saint-Éloi a Biot	Construction bureaux et stationnement a Biot	ZAC du Fugueiret	Construction centre commercial, hotel et bureaux a Valbonne	Amenagement de la RD6107	Operation d'amenagement secteur Peïdessalle a Valbonne	Programme Biotifull a Biot	Amenagement quartier des Trois Moulins a Antibes	Eco-quartier des Bourelles a Balbonne	Effet cumule des projets
Patrimoine		-	-	-	-	-	-	-	-	
Paysage	-	-	-	-		-	-	-		-

Le tableau de synthèse ci-dessus met en évidence des **effets cumulés négatifs sur le milieu naturel, l'occupation du sol et le paysage avec toutefois des localisations géographiques et des ampleurs différentes entre les projets**.

Ces effets négatifs cumulés sont intrinsèquement liés à l'acte d'aménager lui-même qui entraine nécessairement une transformation des sites d'implantation, en particulier de leurs composantes naturelle, d'occupation du sol et paysagère.

- Le milieu naturel : rappelons que l'autorisation de réaliser chacun de ces projets est subordonnée à la mise en œuvre de mesures dites « compensatoires » dès lors que des impacts résiduels significatifs subsistent sur le milieu naturel. Le projet Saint-Eloi a intégré à chaque étape de la conception les enjeux écologiques mais des impacts résiduels subsistent sur des espèces de la flore (Alpiste aquatique, Consoude bulbeuse, Lavatère ponctuée) et de la faune (Petit Rhinolophe) donc des mesures compensatoires seront mises en œuvre ;
- L'urbanisme : chaque projet répond à un besoin propre avec une implantation réfléchie. Le projet Saint-Eloi s'inscrit sur des terrains communaux identifiés par les documents d'urbanisme de la Commune et de la Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis et voués à accueillir un projet urbain. Le choix de ce site - qui relève de la volonté de la Commune dans le cadre du PLU – vise à conforter la centralité du village de Biot sans dénaturer les espaces périphériques collinaires déjà marqués par le mitage. Rappelons que la délivrance d'une autorisation de défrichement est subordonnée à la compensation de la superficie à défricher ; cette compensation pourra prendre la forme de travaux ou d'une indemnité financière ;
- Le paysage : suivant leur implantation et le traitement paysager, les projets peuvent engendrer des effets plus ou moins importants à l'échelle locale voire à l'échelle du grand paysage. Le projet Saint-Eloi ne s'inscrit pas co visibilité avec d'autres projets ; le projet Biotifull s'inscrit dans la sous-unité du vallon des Combes tandis que le projet Saint-Eloi se développe en amont de la Brague. Il a été conçu suivant un principe ambitieux visant à unifier l'architecture et le paysage grâce à un développement en restanques laissent apparaitre de vastes jardins plantés qui constituent un nouveau paysage arboré. Quasi invisible depuis l'espace public, le projet n'altérera pas la vallée de la Brague.

A l'inverse, le projet présente des **effets cumulés positifs en termes de population lié notamment à la construction de nouveaux logements et d'activité économique, ces activités répondant aux besoins quotidiens de la population.**

7. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

7.1. Site Natura 2000 susceptible d'être affecté par le projet

ZSC Dôme de Biot FR9301572	
Surface	170 ha
Localisation	Sur la commune de Biot, dans les Alpes-Maritimes
Géologie	Le Massif de Biot représente la partie actuellement émergée d'un ancien volcan de l'ère tertiaire. Il est formé de strates de cinérites, de tufs et de conglomérats andésitiques Ces roches, différentes de celles de l'Esterel, sont relativement friables et s'érodent facilement. Le massif est marqué par de nombreux ravins et cuvettes.
Climat	Méditerranéen en zone littorale
Etages de végétation et altitude	Thermo-méditerranéen, entre 20 m et 200 m d'altitude
Gestionnaire	Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis (CASA)
Dernier arrêté	23/06/2014

Ce massif est occupé par une belle lande acidophile où le Ciste de Montpellier et la Bruyère arborescente dominent. Le paysage est parsemé de bosquets de Pins d'Alep et de Chênes verts isolés. Au sein de cette lande s'est constitué un groupement de pelouses humides exceptionnelles, formant une importante station pour l'habitat Isoetion (= formation à Isoètes / habitat EUR27 3170). En effet, les cuvettes temporairement ombragées sont propices au développement de l'Isoète de Durieu (*Isoëtes duriaei*) et de tout le cortège végétal associé à ce groupement. Ainsi l'Isoetion de Biot est internationalement célèbre en raison de la concentration, sur une faible surface, d'une telle quantité d'espèces végétales rares (plus d'une trentaine), telles que la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*), l'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*), ainsi que diverses orchidées.
En France continentale, l'habitat 3170 « mares temporaires méditerranéennes » n'est présent qu'en quelques localités. Le massif de Biot constitue la station la plus orientale.

7.1.1. Habitats naturels

Habitat naturel	**Code EUR 27**	**Superficie (ha) (% de couverture) pour le site N2000 Dôme de Biot**	**Représentativité**	**Superficie relative**	**Conservation**	**Evaluation globale**
Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à *Isoëtes* spp	3120	8 ha (4,71%)	A	C	B	A
Mares temporaires méditerranéennes *	3170	1 ha (0,59%)	A	C	B	A
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea*	6220	8 ha (4,71%)	B	C	B	C
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	0.02 ha (0,01%)	C	C	B	C
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	91^{E}0	0,17 ha (0,1%)	C	C	B	C
Forêts à *Olea* et *Ceratonia*	9320	1,27 ha (0,75%)	B	C	B	B
Forêts à *Quercus suber*	9330	25,3 ha (14,68%)	B	C	B	C
Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540	5,2 ha (3,06%)	C	C	B	C

*Habitats prioritaires
Représentativité : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
Superficie relative : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .

Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».•Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative»

7.1.2. Flore

La richesse floristique de ce site Natura 2000 est très fortement remarquable avec 22 espèces présentant un intérêt patrimonial : 2 espèces végétales en annexe V de la Directive Habitats (un lichen : Cladonie méditerranéenne – Cladonia mediterranea et le Fragon petit-houx – *Ruscus aculeatus*), 8 espèces protégées au niveau national, 10 espèces protégées au niveau régional, 1 espèces protégée par arrêté préfectoral, 1 espèce de bryophyte rare au niveau régional.

7.1.3. Faune

La faune présente 4 espèces en annexe II de la de la Directive Habitats, 3 chiroptères :

- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), dont l'état de conservation est indéterminé sur le site et l'habitat sur Biot est très dégradé, par l'urbanisation, par les axes routiers et autoroutiers, par les incendies qui limitent les espaces naturels boisés, par le dérangement des cavités naturelles et artificielles ;
- Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*), dont l'état de conservation sur le site est indéterminé et dont les cavités favorables à cette espèce dans les environs ne sont pas protégées,
- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), dont l'état de conservation sur le site est indéterminé. Le faible nombre de contacts sur le site Natura 2000 présage une assez faible densité. Au sein du site, il dispose d'habitats favorables pouvant être améliorés mais ne dispose pas de gîte potentiel excepté un gîte du côté des Cabots pour l'hibernation.

et 1 insecte : l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), une espèce très ubiquiste.

Pour ces espèces, les enjeux de conservation sont moyens pour les 3 chauves-souris et faible pour l'Ecaille chinée.

Espèces	Population présente sur le site			Evaluation du site			
Nom scientifique	Type	Cat.	Qualité des données	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
Rhinolophus hipposideros	c	R	P	C	B	C	C
Rhinolophus ferrumequinum	c	R	P	C	B	C	C
Miniopterus schreibersii	c	R	P	C	B	C	C
Euplagia quadripunctaria	p	R	P	D			

Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente

Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD= Données insuffisantes

Population : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative

Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite»

Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie

Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Trente espèces sont patrimoniales avec 12 espèces en annexe IV de la Directive Habitats dont 9 chiroptères, 2 reptiles et 1 amphibien, 18 autres espèces protégées au niveau national ou régional dont le Lézard ocellé et le seps strié. L'entomofaune présente également une forte valeur patrimoniale.

7.1.4. Enjeux et vulnérabilité

Les principales menaces qui reposent sur ce site sont liées à :

- La prolifération de plantes xénophytes envahissantes telles que l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) plantée dans les jardins alentour ;
- La transformation des milieux, au détriment des espèces végétales les plus remarquables sur le site ;
- La pression d'urbanisation.

7.1.5. Objectifs de conservation

Objectifs prioritaires	Habitats et espèces concernés
Garantir la protection de 170 ha du site, organiser sa gestion et son suivi	Tous
Préserver l'ensemble des habitats d'intérêt communautaire qui sont présents sur plus de 75% du site, restaurer les habitats humides et les pseudosteppes d'intérêt communautaire et prioritaires en les maintenant *à minima* à 30% de la surface du site.	Tous
Objectifs secondaires	
Préserver les corridors écologiques en les maintenant à minima à 15% de la surface du site	9320 ; 9330, 9540, 91^{E}0, 8210 Chiroptères
Préserver et favoriser les populations de chiroptères	Chiroptères

Les objectifs de conservation portent en priorité sur la préservation et la restauration des milieux humides et des pseudosteppes.

7.1.6. Objectifs de gestion

Objectifs de gestion	Niveau de priorité	Commentaires
Lutter-contenir les pollutions issues de l'urbanisation voisine	1	La zone située le long des domaines privés de Villeneuve-Loubet a été identifiée dans le Tome 1 du DOCOB comme ayant les enjeux écologiques les plus forts. Les mesures proposées permettront de lutter contre les modifications hydrique et floristique des milieux situés dans les zones voisines de l'urbanisation ; cela devra également passer par une sensibilisation des riverains.
Ré-ouvrir puis garantir l'ouverture des milieux d'intérêt communautaire menacés par l'embroussaillement naturel	1	L'embroussaillement naturel du site a été reconnu comme étant la principale menace à la bonne conservation des habitats d'intérêt communautaire. Un maintien de l'ouverture des milieux par du pastoralisme par exemple, assurera la pérennité de l'action. Cela profitera également aux chiroptères.
Éradiquer – contenir le développement des espèces envahissantes	1	Les espèces envahissantes du site entrent en compétition avec la végétation autochtone. On peut distinguer les opuntias, dont l'éradication sera spécifique, des autres espèces anthropiques dont une partie est liée aux écoulements d'eau sur le site et l'autre partie aux mauvaises pratiques des riverains (rejets de coupes de déchets verts, espèces ornementales de jardin colonisatrices).
Assurer la mise en œuvre et le suivi du DOCOB	1	Cet objectif suppose de garantir la réalisation des mesures de gestion proposées : maîtrise du site et mise en œuvre de l'animation.
Maîtriser les activités humaines dérangeant les espèces et dégradant les habitats	2	Il s'agira essentiellement d'informer les usagers du site. Des mesures de promotion de l'éco-responsabilité pourront également être programmées dans le cadre de l'animation. La pression des activités humaines étant modérée, la priorité de cet objectif a été identifiée comme secondaire.
Informer, sensibiliser les usagers et les riverains à la richesse du site et aux bonnes pratiques	2	Cet objectif sera essentiellement réalisé au travers de l'animation du site et par l'adhésion des usagers et surtout des riverains à une charte Natura 2000 définissant les bonnes pratiques à adopter. Des actions réglementaires seront prévues si cela est nécessaire.
Améliorer les potentialités d'accueil des chiroptères sur le site	2	L'atteinte de cet objectif passe par le maintien de leurs corridors de déplacements (peuplements forestiers), la restauration et la préservation de leurs zones d'alimentation (mares), la préservation de leurs gîtes actuels (hors périmètre Natura 2000) et la création de nouveaux gîtes sur le site.
Améliorer les connaissances scientifiques de certaines espèces et habitats d'intérêt patrimonial et évaluer leur état de conservation	2	D'une part, il s'agit d'avoir une meilleure connaissance des espèces et habitats présents sur le site ; d'autre part, le suivi de l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire et plus particulièrement de l'habitat qui a justifié la désignation du site, l'Isoetion, nous permettra d'évaluer l'ensemble de la gestion du site.
Maintenir les peuplements forestiers	3	Les peuplements forestiers présents sur le site sont remarquables ; leur maintien en l'état actuel sans aucune intervention, est à prévaloir.

7.2. Présentation de la zone d'étude

7.2.1. Usages actuels et passés du site

Le site, au dénivelé important, été un ancien petit domaine agricole avec un système de culture en terrasses, sur restanques (agrumes, vignes, oliviers, …). Le vallon boisé qui borde le site en partie ouest présente un petit canal d'irrigation, mi empierré, mi bétonné, qui devait être utilisé pour l'arrosage.
Sept bâtiments sont présents sur le site, dans sa partie haute, plutôt à l'état d'abandon.
La grande partie est du site a ensuite subi un changement d'affectation : carrière en exploitation, décharge, …
Aujourd'hui, les parties de carrière et de décharge ont été remblayées en partie. Le boisement en partie est est entretenu en débroussaillement. La partie ouest connait une dynamique végétale plus importante de l'embroussaillement même si les terrasses sont encore entretenues et débroussaillées. De nombreuses espèces végétales invasives ont pu ainsi s'installer ou proliférer (Herbe de la Pampa, Mimosa, Arbre des Hottentots, Raisin d'Amérique, …). Le boisement de la partie est présente un aspect beaucoup plus naturel avec un sous-bois dense, surtout dans la partie basse.

7.2.2. Milieux naturels, faune, flore

La zone d'étude a fait l'objet d'un diagnostic écologique 4 saisons complet dans le cadre de la réalisation d'une étude d'impacts.
Le diagnostic écologique a été réalisé avant la réalisation du projet ce qui a permis de pouvoir prendre en compte l'ensemble des aspects écologiques du site dans la construction du projet.

☞ *Le rapport complet de diagnostic figure en annexe 1 de la présente étude d'impact.*

Concernant les habitats naturels, le site d'étude présente 3 habitats naturels d'intérêt communautaire :

- Fourrés à Laurier sauce – code EUR 27 : 5310 - Taillis de *Laurus nobilis* ;
- Boisements riverains – code EUR 27 : 92A0 – Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba ;*
- Chênaie mixte : code EUR 27 : 9340 Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*. Pour cet habitat, nous considérons que sur le site il ne relève pas de la Directive Habitats étant donné la composition du boisement et sa qualité écologique (jeune boisement composé d'essences en mélange – Chêne pubescent, Chêne vert, Pin d'Alep, Chêne liège, … entretenu par débroussaillage notamment pour la partie est du site.

Figure 136 : Localisation des habitats d'intérêt communautaire dans la zone d'étude

Pour la flore, aucune espèce de la Directive Habitats n'est présente sur le site d'étude. Trois espèces protégées en région PACA sont cependant à signaler : la Consoude bulbeuse (Symphytum bulbosum), l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) et la Lavatère ponctuée (*Malva punctata*).

Pour la faune, différentes espèces de l'annexe II de la Directive Habitats ont pu être relevées sur le site :

Espèce	Statut réglementaire	Statut biologique sur le site	Enjeu local de conservation
Le papillon **Ecaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria*)	DH2	Espèce se reproduisant dans les milieux ouverts en lisière forestière.	Très faible
Le chiroptère Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	DH2 - PN	Espèce en transit, en chasse et en gîte sur le site d'étude	Fort
Le chiroptère Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	DH2 - PN	Espèce en chasse / transit ponctuels sur le site d'étude	Fort
Le chiroptère Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	DH2 - PN	Présence sporadique mais régulière sur le site d'étude	Très fort

D'autres espèces d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive Habitats ou annexe I de la Directive Oiseaux) sont potentielles sur le site :

- Le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) – espèce significativement potentiel au niveau des chênaies de la partie ouest du site – enjeu local faible ;
- Le Petit-duc scops (*Otus scops*) – nicheur potentiel et habitats de chasse favorable – enjeu local réduit à modéré ;
- Le Pic épeichette (*Dryobates minor*) – nicheur potentiel et habitat favorable pour l'alimentation – enjeu local modéré ;
- Le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) - zone de chasse potentielle – enjeu local modéré.

Ainsi, les enjeux significatifs pour le site en lien avec les directives européennes Habitats et Oiseaux sont liés aux chiroptères et notamment pour le Petit Rhinolophe dont l'enjeu est jugé fort du fait d'un gîte de reproduction présent sur la zone d'étude.
Des enjeux assez significatifs sont également donnés pour l'aspect fonctionnalité sur la partie ouest du site, au niveau du vallon boisé.

7.3. Incidences du projet

7.3.1. Concernant les habitats naturels

Etant donné le contexte du site concerné par le projet et la distance au site Natura 2000 Dôme de Biot, le projet ne peut altérer directement ou indirectement un ou plusieurs habitats naturels d'intérêt communautaire du site Natura 2000 concerné.

Par ailleurs, le projet n'entraine pas de destruction d'habitats naturels de la Directive Habitats :

- **Les habitats 5310 - Taillis de *Laurus nobilis* et 92A0 Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* sont préservés par le projet et ne font pas partie de son emprise (évitement).**

7.3.2. Concernant la flore

Le projet n'entraine pas de destruction ni de dégradation pour des espèces floristiques de l'annexe II de la Directive Habitats car aucune de ces espèces n'est présente sur le site d'étude.

Par ailleurs, un enjeu de conservation et de gestion du site Natura 2000 « Dôme de Biot » concerne la problématique des espèces végétales envahissantes.

Le site, en l'état actuel, présente une problématique importante pour les espèces végétales exotiques envahissantes.

Aussi, deux mesures importantes ont été retenues pour le projet :

- En phase travaux : traitement spécifique de ces espèces avec un cahier des charges élaboré spécialement par rapport à cette problématique et prenant en compte l'extraction de ces espèces, le stockage et l'élimination ;
- En phase exploitation : les espèces végétales exotiques envahissantes ont été écartées de la palette végétale proposée pour les espèces arborescentes et arbustives. Les espèces indigènes sont largement privilégiées.

7.3.3. Concernant la faune

- Cas de l'Ecaille chinée : l'espèce représente un très faible enjeu de conservation (commune en France), l'espèce est présente sur le site Natura 2000 « Dôme de Biot » où sa population est considérée comme « non significative » : la présence de l'espèce sur la zone d'étude n'est donc pas soumise à évaluation d'incidence ;
- Cas des chiroptères : des incidences peuvent être attendues pour 3 espèces en annexe II de la Directive Habitat observées sur le site d'étude : le Petit Rhinolophe (gîte, chasse et transit), le Murin à oreilles échancrées (transit/chasse ponctuels) et le Minioptère de Schreibers (présence sporadique mais régulière). Le Petit Rhinolophe et le Minioptère de Schreibers sont deux espèces signalées sur le site Natura 2000 « Dôme de Biot » tandis que le Murin à oreilles échancré n'y est pas mentionné (source : DOCOB).

- Pour ces trois espèces, les effets du projet en phase travaux et phase exploitation, en l'absence de mesures, ont été jugés forts pour le Petit Rhinolophe à faible pour les deux autres espèces (voir tableau suivant).

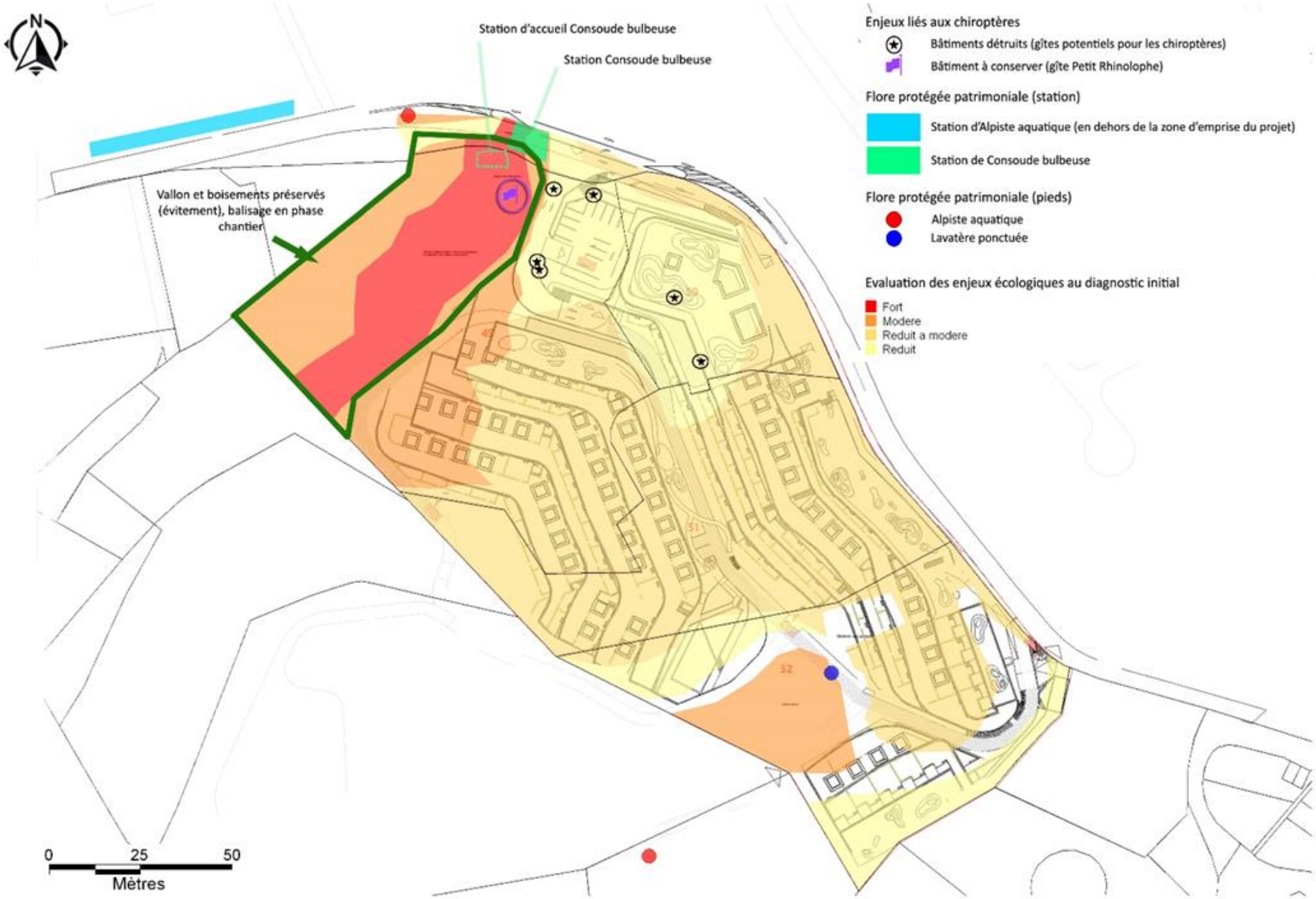
Figure 137 : Qualification des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phases travaux et en phase aménagées avant mesures

Taxon* (protection réglementaire)	**Effets pressentis**	**Sensibilité du taxon/habitat à l'effet**	**Niveau de portée de l'effet**	**Niveau d'impact initial de l'effet**	**Destruction d'individus (espèces protégées)**	**Destruction significative d'habitats d'espèces dont l'habitat est protégé (sites de reproduction, de repos, etc.)**
Petit Rhinolophe* *Rhinolophus hipposideros*	EN PHASE TRAVAUX Destruction et altération d'habitat de chasse et de transit au niveau des boisements et leurs lisières Destruction potentielle d'espèce EN PHASE EXPLOITATION Dérangement en gîte Pollution lumineuse : altération de l'habitat de chasse / transit	Elevée Espèce fortement sensible à l'altération des mosaïques paysagères et de ses corridors de déplacement. Espèce très sensible à la pollution lumineuse	Modéré Gîte accueillant une population en reproduction conservé par le projet Combe boisée conservée en partie	Fort	Oui	Non
Minioptère de Schreibers* *Miniopterus schreibersii*	EN PHASE TRAVAUX Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse EN PHASE EXPLOITATION Pollution lumineuse : altération de l'habitat de chasse / transit	Modérée à réduite Espèce relativement plastique pour ces déplacements	Réduit Pas de destruction potentielle d'individu, Altération de zone de chasse et de transit peu significative Conservation du vallon boisé	Réduit	Non	Non
Murin à oreilles échancrées* *Myotis emarginatus*	EN PHASE TRAVAUX Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse EN PHASE EXPLOITATION Pollution lumineuse : altération de l'habitat de chasse / transit	Réduite Espèce peu lucifuge Zone de chasse ponctuelle	Réduit Pas de destruction potentielle d'individu, Altération de zone de chasse et de transit peu significative Conservation du vallon boisé	Réduit	Non	Non

Des mesures ont ainsi été mises en place afin de réduire les effets du projet sur le Petit Rhinolophe :

- **Adaptation du projet aux enjeux écologiques (évitement)** : préservation du vallon et de ses boisements : enjeux de fonctionnalité pour les chiroptères et préservation du bâti accueillant le Petit Rhinolophe en gîte en reproduction en 2018 ;
- **Balisage des secteurs préservés et du bâti conservé en faveur du Petit Rhinolophe (évitement)** : balisage et suivi en phase chantier ;
- **Visite par un chiroptérologue des bâtis existants qui seront détruits (évitement)** : avant leur destruction, une première visite sera réalisée par un chiroptérologue en septembre-octobre de l'année précédant le chantier afin d'anticiper la présence de chauves-souris (observation conduite en sortie de gîte avec l'aide de caméras thermiques). Le chiroptérologue émettra un rapport concluant ainsi qu'un cahier des charges indiquant les procédures nécessaires avant la destruction des bâtis et pendant la destruction des bâtis. Ce cahier des charges sera soumis pour avis aux services de l'Etat concernés.
- **Repérage des arbres à cavité et recherche de chiroptères (réduction)** : Pour les zones de boisements en dehors des secteurs préservés, une recherche d'arbres à cavité sera réalisée avant les opérations de défrichement. Les cavités seront inspectées par un chiroptérologue, en septembre, pour attester de l'absence de chauves-souris. Si des chauves-souris étaient présentes, des dispositifs anti-retour seront mis en place (calfeutrement des cavités après la sortie des chauves-souris). Il est à noter que le diagnostic écologique indique que les boisements de la partie est du site sont des boisements assez jeunes, donc peu favorables aux arbres à cavité ;
- **Suivi de chantier par un écologue (réduction)** : La phase travaux sera suivie par un écologue avec des visites régulières, prévues ou inopinées, tout au long de sa réalisation : il aura en outre la charge de vérifier le respect des engagements en termes d'environnement et de vérifier les dispositifs de mise en défend ;
- **Limitation des nuisances lumineuses (réduction)** : En termes d'éclairage extérieur des parties communes, le projet limite les dispositifs. Il prévoie la mise en place de deux candélabres, un au niveau de l'accès et un au niveau de la crèche. Des dispositifs lumineux sont également prévus au niveau du sentier des douaniers (plots encastrés ou intégrés aux garde-corps). Les dispositifs retenus devront limiter tant que possible les nuisances lumineuses : éclairage dirigé vars le sol, cône d'éclairage réduit, utilisation de lampes adaptées (basse tension au sodium, diodes de couleur adaptées, LED ambrées …), variation des intensités ;
  Un chiroptérologue sera consulté lors de la réalisation de l'étude éclairement.
  Les éclairages indirects intérieurs des logements ainsi que les éclairages extérieurs des parties privées seront largement atténués par la casquette créée par l'étage ou la terrasse supérieurs et la végétation.
- **Conservation d'un état naturel pour la combe boisée (réduction)** : Les milieux naturels conservés (partie nord-ouest) : boisement riverain, fourrés à Laurie sauce et chênaie mixte seront tant que possible non concernés par des aménagements et par interventions d'entretien.
  La réalisation de mesures de débroussaillement est cependant rendue obligatoire dans le cadre des mesures de prévention contre les incendies (OLD). Ces mesures seront conduites en dehors des périodes de sensibilités écologiques c'est-à-dire de la fin de l'été à l'hiver.
  Par ailleurs, la partie sud du boisement est concernée par le fossé et le bassin de décantation liés aux écoulements des eaux de ruissellement. Ces ouvrages font prolongement du petit canal existant en fond de vallon (empierré – non modifié). Ils seront traités de façon à s'intégrer au mieux de façon naturelle (pas d'enrochement, pas de construction bétonnée).
  Aucun sentier ne sera aménagé dans cette zone naturelle de manière à limiter les effets sur la faune et la flore.
  Le gestionnaire du site s'engage à la pérennisation de la mesure de conservation et de préservation ;
- **Amélioration du bâti conservé pour les chiroptères (accompagnement)** : l'objectif est d'améliorer le bâti conservé afin de le rendre plus attractif pour les chiroptères et notamment pour le Petit Rhinolophe.
  Ainsi, un travail sera conduit sur l'amélioration de l'isolation, l'assombrissement, l'accès pour les chiroptères et la restriction d'accès pour les intrusions indésirables (chats, etc.), la pose de faux volets, etc….
  Ce travail sera réalisé sur la proposition d'un chiroptérologue après visite du bâti : proposition d'un cahier des charges validé par les services de l'Etat, et sa réalisation sera suivie par un chiroptérologue.
  Les travaux d'amélioration seront réalisés en périodes favorables, définies par le chiroptérologue.
  La création de gîtes de substitution est également prévue au niveau du bâtiment conservé et du boisement.
  Des panneaux d'information sont également prévus et seront disposés sur le bâtiment et à sa proximité afin d'informer les riverains de la raison de sa présence et de la nécessité d'éviter le dérangement autour du bâtiment. Ces panneaux seront aussi l'occasion de sensibiliser aux effets de l'éclairage nocturne.
  Le suivi de l'efficacité des mesures sera détaillé dans le cahier des charges réalisé par le chiroptérologue. Si nécessaire, des modifications pourront être apportées au bâtiment afin de l'améliorer en faveur des chiroptères, avec accord des Services de l'Etat.
  On rappelle qu'un cordon boisé de 6 mètres de large est préservé comme écran entre les aménagements prévus par le projet et le bâti conservé.

Figure 138 : Enjeux écologiques, projet et localisation des mesures écologiques



Enjeux écologiques, projet et localisation des mesures écologiques
Site de Saint-Eloi - commune de Biot (06)

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet 2019

7.4. Conclusion

La réalisation du projet n'entraine pas d'effet sur des habitats naturels ou des espèces floristiques d'intérêt communautaire.

Pour la faune, trois espèces d'intérêt communautaire et présentant un enjeu significatif de conservation et de gestion sont présentes sur le site d'étude. Il s'agit de trois chiroptères dont deux sont présents sur le site Natura 2000 Dôme de Biot : le Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Minioptère de Schreibers. Le Petit Rhinolophe représente l'enjeu le plus important (fort) car il a été observé en gîte sur la zone d'étude (pour les deux autres espèces, le site représente une zone de transit et de chasse, plus ou moins fréquentée).

Le projet a pris en compte la présence de ces enjeux et prévoie des mesures afin d'éviter et de réduire ses effets et notamment sur ces trois dernières espèces en particulier de par la préservation du gîte du Petit Rhinolophe, la préservation du vallon boisé ainsi que la prise en compte des effets de la pollution lumineuse.

Par ailleurs, la problématique des espèces végétales envahissantes est une problématique importante au sein du site Natura 2000 Dôme de Biot. Cette problématique a été traité dans le projet et différentes mesures favorables seront mises en œuvre et notamment dans le cadre du retrait des espèces présentes et des nouvelles plantations.

Ainsi, avec l'application des mesures prévues, le projet ne porte pas d'atteinte significative aux espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR 9301572 « Dôme de Biot ». Il n'entraine pas non plus d'effet significatif sur les objectifs de conservation et de gestion de ce site Natura 2000.

8. EVOLUTIONS PROBABLES DE LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE

Le présent chapitre vise à apprécier l'évolution probable de la situation environnementale **à l'état futur sans et avec le projet d'aménagement proposé par BNP Programme Immobilier**.

Ce chapitre consiste en un exercice prospectif qui croise 3 familles d'informations :

- Les dynamiques d'évolution du territoire : en prolongeant les tendances passées en lien notamment avec les documents stratégiques on pourra apprécier les incidences environnementales potentielles ;
- Les tendances d'évolution de la situation environnementale du territoire au regard des pressions qui peuvent notamment s'exercer sur les ressources ;
- Les politiques, programmes, actions engagés sur le territoire et visant notamment la valorisation des richesses environnementales, la réduction des pressions, l'amélioration de la qualité des ressources.

A ces informations qui permettront d'établir le **« scénario sans projet »**, viendra s'ajouter l'appréciation des évolutions induites par la mise en œuvre du projet appelé **« scénario projet ».**

En préambule, il est important de rappeler que **l'urbanisation des terrains communaux Saint-Eloi constitue un projet structurant inscrit dans le Plan Local d'Urbanisme de Biot et dans le Schéma de Cohérence Territoriale de la Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis**.
La vocation urbaine du site étant établie, nous ne reviendrons pas ici sur le choix d'ouvrir le secteur à l'urbanisation, analyse qui relève de l'évaluation environnementale du PLU de Biot. Partant de cet invariant, la question qui se pose est : quelle serait la situation environnementale future sans projet ou avec un projet d'aménagement d'ensemble tel que celui proposé par BNP PARIBAS IMMOBILIER ? Quelles seraient les incidences potentielles d'une urbanisation du site sans projet d'ensemble ?
Les développements qui suivent tenteront de répondre à cette question en ciblant les facteurs environnementaux susceptibles d'être affectés significativement par le projet dans le but d'établir une comparaison entre différentes options de projet.

8.1. Milieu physique

8.1.1. Topographie

Etat de référence : le site est caractérisé par une forte pente creusée de multiples thalwegs, sur une orientation générale sud. Le dénivelé est conséquent, de l'ordre de 37m, entre le point haut le long de la route de Valbonne (environ 90m NGF) et le point bas dans la vallée boisée (autour de 63m NGF). Plus qu'une simple pente, le site se développe en arc de cercle autour de la vallée en contrebas formant ainsi un amphithéâtre naturel orienté vers la Brague.

Evolution probable sans projet : l'ouverture à l'urbanisation d'un secteur pas ou peu aménagé s'accompagne quasi-systématiquement d'une modification de la topographie. Ces changements, parfois importants, en termes d'altimétrie voire de morphologie sont le plus souvent imposés par la réalisation des voies d'accès et de desserte (viabilisation), l'aménagement des espaces publics, les terrassements préalables à la construction…

Etat futur avec projet : le projet propose une adaptation volumétrique en palier suivant le principe de restanque. L'ensemble du programme est contenu dans ces strates habitées qui ne différencient donc pas de volumétries particulières ou indépendantes. De plus, ce principe de restanque permet lors de la construction de limiter le volume de déblais déplacé par rapport à une construction plus classique.

8.1.2. Eaux superficielles

Etat de référence : le site est implanté à environ 400m de la Brague. Il est relié hydrologiquement au cours d'eau par un thalweg qui longe le périmètre d'étude par l'ouest. Il est concerné par les ruissellements provenant de deux bassins versants amont (extérieurs au périmètre d'étude). Les débits de pointe caractéristiques du bassin versant représenté par l'aire d'étude immédiate pour les occurrences 10 ans et 100 ans s'élèvent respectivement à 388 et 706 litres/seconde.

Evolution probable sans projet : l'urbanisation du site s'accompagnera d'une imperméabilisation plus ou moins importante des sols avec pour conséquence une augmentation du ruissellement pluvial. Tout projet devra donc intégrer des aménagements et/ou ouvrages de gestion des eaux pluviales permettant de prévenir les incidences sur les eaux superficielles sur les plans quantitatif et qualitatif.

Etat futur avec projet : le projet prévoit la réalisation d'un réseau de gestion des eaux pluviales comprenant notamment un bassin écrêteur enterré, et le rétablissement des écoulements des bassins versants amonts. Le dispositif a été dimensionné conformément au zonage pluvial de Biot pour l'occurrence centennale. Cette période de retour répond aux orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (SDAGE).

8.1.3. Risques naturels

A. Incendie de forêt

Etat de référence : le Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt approuvé le 23 juin 2008 classe le site en zone de danger modéré à prescriptions particulières à l'interface avec la zone rouge de danger fort (hors site d'implantation).

Evolution probable sans projet : dans le cadre de l'ouverture du site à l'urbanisation, des aménagements et des équipements dédiés à la défense contre les incendies devront être définis en concertation avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de ne pas aggraver le risque par augmentation de l'aléa induit, présence d'enjeux humains et matériels...

Etat futur avec projet : une stratégie d'ensemble à l'échelle du site a été définie en concertation avec la Commune de Biot, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) et le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de manière à permettre l'urbanisation. Elle prend la forme d'aménagements et d'équipements visant, d'une part, à protéger les logements et la crèche, et préserver, d'autre part, les milieux naturels alentours du risque de départ de feux lié à la présence humaine (aléa induit).

B. Mouvements de terrains

Etat de référence : le site est concerné par des aléas de glissement, de ravinement et de chute de blocs d'intensité moyenne à très forte.

Evolution probable sans projet : le site étant concerné par un aléa significatif, une urbanisation sous forme de programmes distincts les uns des autres pourrait exposer l'ensemble des constructions à un risque d'autant plus important que les études géotechniques réalisées pour chacun de ces programmes seraient menées en parallèle sans interface ni communication.

Etat futur avec projet : une étude géotechnique d'ensemble est actuellement en cours. Basée sur des reconnaissances géotechniques à l'échelle du site, elle permettra de définir les dispositions constructives à adopter pour le projet d'ensemble. Par ailleurs, le projet se développe sous forme de paliers successifs tels des restanques ce qui permet de limiter les terrassements.

8.2. Milieu naturel et biodiversité

Etat de référence : les principaux enjeux du site concernent les chiroptères et notamment le Petit rhinolophe, utilisant un des bâtiments du site comme gîte, les habitats naturels avec un boisement assez remarquable en partie ouest du site, au niveau de la combe, la flore avec la présence de différentes espèces protégées mais dont les conditions de conservation sont, en l'état actuel, assez défavorables. L'enjeu lié aux espèces végétales exotiques envahissantes est aussi assez important.

Evolution probable sans projet : l'ouverture du site à l'urbanisation risque de provoquer la destruction d'espèces de la faune et de la flore (protégées et non protégées) ainsi qu'une altération des fonctionnalités écologiques. En particulier, le risque d'impact sur le boisement et le gite à chiroptères au nord-ouest du site apparait très fort. De même, il existe un risque significatif d'absence de traitement paysager cohérent et d'introduction/dissémination d'espèces invasives.

Etat futur avec projet : les enjeux écologiques ont été intégrés à chaque étape de la conception du projet ce qui s'est traduit par la préservation intégrale du vallon boisé et du gite à chiroptères au nord-ouest du site, et l'exclusion de toute espèce végétale exotique envahissante de la palette végétale. Malgré la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels persistent toutefois. Il est important de rappeler que le traitement paysager fait partie intégrante du projet avec la création de vastes jardins plantés sur l'ensemble des constructions en restanques, la replantation de 331 arbres et la transplantation des oliviers existants, l'aménagement d'un parc paysager en bordure de la RD4…

8.3. Milieu humain

Etat de référence : les tendances d'évolutions et de répartition des classes d'âges illustrent un vieillissement de la population. Cette évolution dans la typologie des ménages doit être prise en compte pour répondre aux besoins intrinsèques de la population en termes de logements. Le parc devra répondre à la demande en logements de petite et moyenne taille adaptés aux personnes seules ou aux couples sans enfants.

Evolution probable sans projet : la Commune souhaite structurer un cœur de ville à l'échelle d'une commune de 10 000 habitants, en créant une complémentarité entre les fonctions résidentielles, les activités de services et les activités économiques autour du village historique. Le secteur de Saint-Eloi représente une opportunité pour la

Commune en raison de la maîtrise communale du terrain, de sa proximité avec les équipements publics, les services de proximité et les commerces situés dans le village

Etat futur avec projet : le projet représente un potentiel de 130 ménages et 331 habitants au terme de la construction de l'ensemble des 130 logements. En cela, le projet s'inscrit pleinement dans l'objectif défini par la commune de Biot de structurer un cœur de ville de 10 000 habitants. De plus, il contribuera à la production de logements sur Biot et à l'atteinte des objectifs relatifs au logement social. Il s'inscrit en conformité avec les objectifs du Plan Local d'urbanisme, du Programme Local de l'Habitat et du Schéma de Cohérence Territoriale.

8.4. Paysage

Etat de référence : le site de Saint-Eloi s'insère dans le paysage local comme dans un écrin de verdure de forme conique dont le sommet vient buter sur la RD4 tandis que les côtés prennent la forme de reliefs boisés encadrant au nord-ouest et au sud-est. Le site est très peu perceptible à l'échelle locale comme dans le grand paysage tant le modelé naturel du terrain et la trame végétale masquent les vues sauf ponctuellement depuis les Clausonnes. Comme depuis une terrasse, le site offre une belle ouverture visuelle sur les collines de la Brague avec pour cadre les reliefs boisés au nord-ouest et au sud-est.

Evolution probable sans projet : l'ouverture d'un site (non aménagé) à l'urbanisation se traduit inévitablement par une mutation du paysage local intrinsèquement lié à l'acter d'aménager. En fonction du parti d'aménagement retenu (structure urbaine, architecture, hauteur, matériaux, intégration paysagère), l'impact sur les perceptions visuelles peut être plus ou moins prononcé. Compte tenu de la topographie marquée, le risque réside notamment dans le fait de vouloir imposer un projet au site ou d'y implanter des bâtiments de hauteur variable là où la topographie le permettrait.

Etat futur avec projet : pour un lieu d'exception s'impose un projet ambitieux, unique, invisible dans le paysage qui devient l'essence même du projet. Les concepteurs ont opté pour un projet où architecture et paysage ne font qu'un. Après de nombreuses expérimentations et tentatives lors d'ateliers de travail pluridisciplinaires, il a semblé évident qu'il fallait « habiter les restanques ». Le projet se développe sous forme de paliers successifs tels des restanques strictement fidèles aux courbes de niveaux existantes qui intègrent de manière subtile et dissimulée les logements, la crèche et les parkings. Ces restanques ainsi créées se plient, s'éloignent se resserrent, dans un jeu de courbes et contre-courbes, elles laissent apparaitre de vastes jardins plantés qui constituent un nouveau paysage arboré.

9. IMPACTS SPECIFIQUES DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

La composante viaire du projet Saint-Eloi comprend :

- L'aménagement du réseau interne reposant sur la création d'un mail central non ouvert au public, à usage exclusif des services publics (secours, poste, collecte des ordures ménagères) ;
- La reprise du tracé de la RD4 sur un linéaire de 1 175 m dans le but d'aménager un accès sécurisé au projet notamment depuis la route de Valbonne par un tourne-à-gauche ;
- Le maintien du chemin Durbec traversant le projet afin d'assurer un désenclavement du quartier des Fournaises, au sud, de manière exceptionnelle (comme actuellement).

9.1. Conséquences prévisibles du projet sur l'urbanisation

Hormis le réseau viaire interne qui sera créé pour permettre aux résidents d'accéder à leur logement, le projet ne fera que reprendre des itinéraires existants et ne permettra pas de desserte nouvelle.

9.2. Enjeux écologiques et risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet

Les effets de l'aménagement des voies existantes ou à créer sont analysés de manière indifférenciée avec les effets de l'opération sur le milieu naturel et l'occupation du sol.

Se reporter aux paragraphes 5.4.2 et 5.4.3.6.

9.3. Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité

9.3.1. Méthodologie

Les émissions de polluants atmosphériques issus du trafic routier sont à l'origine d'effets variés : effets sanitaires, impact sur les bâtiments, atteintes à la végétation et réchauffement climatique.

L'instruction du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport a officialisé les valeurs des coûts externes établies par le rapport « Boîteux II ». Ces valeurs ne couvrent pas tous les effets externes mais elles concernent notamment la pollution locale de l'air sur la base de ses effets sanitaires. Ainsi, le rapport fournit pour chaque type de trafic (poids lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers) et pour quelques grands types d'occupation humaine (urbain dense, urbain diffus, rural), une valeur de l'impact, principalement sanitaire, de la pollution atmosphérique.
Cette instruction est annulée et remplacée par celle du 16 juin 2014 qui présente le cadre général de l'évaluation des projets de transports, en application des dispositions des articles L.1511-1 à L.1511-6 du code des transports et du décret n°84-617 du 17 juillet 1984. La note technique du 27 juin 2014 présente entre autres, la méthodologie à appliquer pour la monétarisation des émissions liées directement ou indirectement au trafic routier en s'appuyant sur :

- « Evaluation socioéconomique des investissements publics » de septembre 2013 du commissariat à la stratégie et à la prospective (mission présidée par Emile Quinet) ;
- « La valeur tutélaire du carbone » de septembre 2009 du centre d'analyse stratégique (mission présidée par Alain Quinet).

Deux externalités sont étudiées :

- La pollution atmosphérique afin d'intégrer les effets sur la santé, le bâti et la végétation ;
- Les émissions de gaz à effet de serre pour évaluer le coût du réchauffement climatique.

9.3.1.1. La pollution atmosphérique

La monétarisation des effets de la pollution atmosphérique repose sur l'analyse de quatre polluants ou famille de polluants : le SO_2, les NOx, les PM2.5 et les COVNM. Les impacts suivants sont considérés dans la monétarisation :

- Particules (PM2,5) : effets sanitaires (mortalité et morbidité) ;
- NOx : effets sur la santé (via nitrates et O_3), eutrophisation des milieux et effet fertilisation des sols agricoles (via nitrates), pertes de cultures (via O_3) ;
- SO_2 : santé (via sulfates), acidification des milieux, pertes de cultures ;
- COVNM : effets sanitaires (via O_3), pertes de cultures (via O_3).

Les valeurs tutélaires par type de véhicules sont calculées à partir de la somme des coûts en €/véh.km de chaque polluant. Chaque coût (défini par polluant) correspond au produit du facteur d'émission (en g/km) par le coût marginal (en €/g) des impacts sanitaires et environnementaux des émissions du polluant considéré (Équation 1).

$$\text{〖Valeur Tutélaire〗} \sum_{p}^{n} (F_{vp} * C_p) \text{¤} \qquad \text{Équation 1}$$

Avec :

v : type de véhicule

p : polluant considéré

Fvp : facteur d'émission d'un type de véhicule v pour le polluant p (en g/km)

Cp : coût marginal du polluant p (en €/g)

Valeur tutélairev : valeur tutélaire du type de véhicule p (en €/km)

9.3.1.2. Les émissions de gaz à effet de serre

Le coût des émissions de gaz à effet de serre (exprimé en équivalent CO2) est issu d'un arbitrage cherchant à concilier des enjeux environnementaux, énergétiques et économiques. Divers modèles macroéconomiques ont été utilisés et ont abouti à une forte volatilité du coût de la tonne de CO2. Le choix s'est donc orienté vers un prix à l'horizon 2030 de 100 € la tonne de CO2, correspondant à la moyenne des valeurs obtenues par les modèles et jugé raisonnable dans une perspective volontariste par les experts de la mission (« la valeur tutélaire du carbone », mission présidée par Alain Quinet). Les évolutions sont ensuite basées sur une approche plus théorique que les modèles précédemment utilisés. Pour les évolutions post-2030, la règle de Hotling ajustée est utilisée. Cette règle issue de l'économie de l'environnement considère que le changement climatique peut être ramené aux règles de gestion dans le temps d'une ressource rare. Les engagements français en termes de plafond d'émission constituent la réserve de CO2 et un taux de 4,5 % par an est retenu.

Concernant les évolutions avant 2030, il a été choisi d'utiliser le coût de la tonne CO2 déjà estimée lors du rapport Boiteux II pour l'année 2010 soit 32 € et de la faire varier jusqu'à 2022 pour atteindre la valeur pivot des 63,4 €.

9.3.2. Valeurs tutélaires

9.3.2.1. Coûts liés à la qualité de l'air

Les effets sanitaires étant intrinsèquement liés à la présence ou non de population, les valeurs tutélaires sont ensuite modulées en fonction de la densité. Le tableau ci-dessous reprend les facteurs associés et les densités de population considérées. Dans le cas présent, une typologie urbain diffus.

Figure 139 : Facteurs multiplicatifs de densité de population pour le calcul des coûts sanitaires lorsque l'infrastructure passe d'une zone à une autre

Interurbain à urbain diffus	Urbain diffus à urbain	Urbain à urbain dense	Urbain dense à urbain très dense
*10	*3	*3	*3

Figure 140 : Densité de population des zones traversées par l'infrastructure

hab/km²	Interurbain	Urbain diffus	Urbain	Urbain dense	Urbain très dense
Fourchette	< 37	37-450	450-1 500	1500 -4 500	> 4500
Densité	25	250	750	2250	6750

Afin d'intégrer la variabilité des émissions en fonction de la vitesse de circulation, les facteurs d'émission de chaque polluant sont pondérés par un coefficient dépendant des classes de densité précédemment décrites (figure 122). Il est en effet considéré que la vitesse décroit en fonction de l'augmentation de l'urbanisation (et donc de la densité de population). La figure 123 reprend les différents coefficients. Ces ajustements sont basés sur les facteurs d'émission COPERT V.

Figure 141 : Coefficients de vitesse pour le calcul des facteurs d'émissions lorsque l'infrastructure passe d'une zone à l'autre

	Interurbain à urbain diffus	Urbain diffus à urbain	Urbain à urbain dense	Urbain dense à urbain très dense
VL NOx	/1,5	/1,3	*1	*1,5
VL PM2.5	/1,5	/1,7	*1	*1,3
PL NOx	*1,1	*1,2	*1	*1,6
PL PM2.5	*1	*1,2	*1	*2

Remarque : les facteurs des VP sont également appliqués aux deux roues et VUL ; de même, les facteurs PL sont appliqués aux bus également

Le tableau suivant présente les valeurs tutélaires liées aux émissions polluantes du transport routier.

Figure 142 : Valeurs tutélaires (en €/100 véh.km) déclinées par type de véhicule

€2010/100 véh.km	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
VP	15,8	4,3	1,7	1,3	0,9
VP Diesel	20,4	5,5	2,2	1,6	1,1
VP Essence	4,5	1,3	0,6	0,5	0,5
VP GPL	3,6	1	0,4	0,3	0,2
VUL	32,3	8,7	3,4	2,4	1,6
VUL Diesel	33,7	9,1	3,5	2,5	1,6
VUL Essence	6,3	1,9	0,9	0,8	0,8
PL diesel	186,6	37	17,7	9,4	6,4
Deux-roues	8,7	2,5	1	0,8	0,5
Bus	125,4	24,8	11,9	6,3	4,2

Les valeurs tutélaires, faisant une distinction entre la motorisation des VP et VUL (essence, diesel ou GPL), ont été pondérées en fonction de la répartition du parc roulant des années étudiées et de la typologie du parc (urbain, rural ou autoroutier).

Les données sont regroupées dans le tableau suivant :

Figure 143 : Répartition du type de motorisation en fonction de l'année et de la typologie de l'axe routier

Parc	Urbain		Rural		Autoroutier	
Année	2015	2022	2015	2022	2015	2022
VP essence	25,2%	17,7%	20,7%	15,8%	20,2%	12,9%
VP diesel	74,7%	82,0%	79,1%	83,9%	79,6%	86,8%
VP GPL	0,2%	0,3%	0,2%	0,3%	0,2%	0,3%
VUL essence	0,5%	0,2%	0,5%	0,3%	0,8%	0,3%
VUL diesel	99,4%	99,7%	99,4%	99,6%	99,1%	99,6%

Les valeurs sont recalculées et présentées dans le tableau suivant pour les VP et VUL.

Figure 144 : Valeurs tutélaires (en €2010/100 véh.km) déclinées par type de véhicule par année et par typologie de voie

Catégorie	Année	Typologie	Urbain Très dense (€/100 véh.km)	Urbain dense (€/100 véh.km)	Urbain (€/100 véh.km)	Urbain diffus (€/100 véh.km)	Interurbain (€/100 véh.km)
VP	2015	Urbain	16,4	4,4	1,8	1,3	0,9
		Rural	17,1	4,6	1,9	1,4	1,0
		Autoroutier	17,2	4,6	1,9	1,4	1,0
	2022	Urbain	17,5	4,7	1,9	1,4	1,0
		Rural	17,8	4,8	1,9	1,4	1,0
		Autoroutier	17,2	4,6	1,9	1,4	1,0
VUL	2015	Urbain	33,5	9,1	3,5	2,5	1,6
		Rural	33,5	9,1	3,5	2,5	1,6
		Autoroutier	33,5	9,0	3,5	2,5	1,6
	2022	Urbain	33,6	9,1	3,5	2,5	1,6
		Rural	33,6	9,1	3,5	2,5	1,6
		Autoroutier	33,6	9,1	3,5	2,5	1,6

Les valeurs tutélaires sont estimées en euro 2010 sur la base d'un parc roulant de 2010. La variation annuelle des valeurs tutélaires au-delà de 2010 correspond la somme des pourcentages de variation des émissions routières et du PIB par habitant.

La note méthodologique conseille d'utiliser comme taux d'évolution pour les émissions routière :

- -6% par an de 2010 à 2020 estimé sur la base des facteurs d'émission COPERT V ;
- au-delà de 2020, les émissions sont considérées comme constantes.

En l'absence de la directive sur les plafonds d'émission et afin d'être cohérent avec la réalité des émissions automobiles, la baisse des émissions est estimée pour la période de 2020 à 2030 selon le même procédé que de 2010 à 2020, soit sur la base des facteurs d'émissions (COPERT V) et du parc automobile français disponibles jusqu'en 2030 (parc IFFSTAR). Cette méthodologie aboutie à une baisse annuelle similaire, soit 6 %. À partir de 2020, les émissions sont considérées comme constantes ce qui constitue une hypothèse majorante mais conforme à la note méthodologique.

Concernant la variation du PIB par habitant, il est estimé sur la base :

- des projections INSEE de la population française jusqu'en 2060 ;
- d'un PIB variant jusqu'en 2030 selon l'évolution du PIB de ces 15 dernières années ;

Les valeurs tutélaires pour les horizons 2015 et 2022 sont modulées en fonction des variations annuelles du PIB par habitant et des émissions récapitulées dans le tableau suivant.

Figure 145 : Variation annuelle du PIB par tête et des émissions pour chaque horizon d'étude

	2015	2022
Pourcentage annuel d'évolution des émissions depuis 2010	-6,00%	-5,03%
Pourcentage annuel d'évolution du PIB par tête depuis 2010	-0,64%	0,30%
Pourcentage annuel d'évolution total	--6,64%	-4,73%

9.3.2.2. Cout unitaire lié à l'effet de serre additionnelle

Les valeurs tutélaires de la note méthodologique de 2014 sont récapitulées ci-dessous :

	T CO2 en euro 2010
2010	32,0
2015	42,5
2022	63,4

Les émissions de CO_2 du projet sont estimées à partir des facteurs d'émissions de COPERT V.

Les émissions de polluants atmosphériques issus du trafic routier sont à l'origine d'effets variés : effets sanitaires, impact sur les bâtiments, atteintes à la végétation et réchauffement climatique. Deux externalités sont étudiées :

- la pollution atmosphérique afin d'intégrer les effets sur la santé, le bâti et la végétation ;
- les émissions de gaz à effet de serre pour évaluer le coût du réchauffement climatique.

La monétarisation des effets sur la santé et l'environnement dépend d'une part du nombre de kilomètres parcourus sur la zone d'étude et de la densité de population sur les zones traversées par les axes routiers.

Le scénario référence 2022 (sans la mise en place du projet) entraine une baisse importante des coûts collectifs. Cette baisse est due à la diminution des émissions de polluants des véhicules entre 2015 et 2022.

La mise en place du projet entraine une augmentation des coûts (9,1%) par rapport au scénario sans projet du fait de l'augmentation du trafic engendré (+680 à 700 véhicules par jour sur la RD4).

Figure 146 : Résultat du calcul des coûts collectifs journaliers liés à la pollution de l'air (par jour en euro 2010)

Monétarisation des émissions directes en euro 2010	**Coût journalier en €**	**Impact**	
Actuel 2015	99 €		-
Référence 2022	81 €	-18,1%	/ Actuel
Projet 2022	89 €	9,1%	/ Référence

Bien que les émissions de polluants des véhicules diminuent entre 2015 et 2022, on observe une augmentation des coûts collectifs liés aux gaz à effet de serre de 45,8% sans projet. Ce résultat est dû à l'augmentation des coûts des émissions de CO_2 présentée ci-dessus.

La mise en service du projet entraine également une augmentation des coûts (9,1%) du fait de l'augmentation du trafic sur la RD4.

Figure 147 : Résultat du calcul des coûts collectifs journaliers liés aux gaz à effet de serre (par jour en euro 2010)

€ 2 010	Coût journalier en €	**Impact**	
Actuel 2015	63 €	-	
Référence 2022	92 €	45,8%	/ Actuel
Projet 2022	100 €	9,1%	/ Référence

Le cumul des deux externalités correspond à une augmentation de 9,1% des coûts collectifs liés à la pollution de l'air, soit un coût imputé au projet de 15 €/jour.

Figure 148 : Résultat du calcul des coûts collectifs journaliers total (par jour en euro 2010)

€ 2 010	Coût journalier en €	**Impact**	
Actuel 2015	162 €	-	
Référence 2022	173 €	6,7%	/ Actuel
Projet 2022	189 €	9,1%	/ Référence

Le projet a donc un léger impact sur la pollution atmosphérique du fait de l'augmentation du trafic qu'il entraine sur la RD4 (+680 à 700 véhicules par jour sur la RD4).

Rappelons toutefois que les hypothèses prises en compte sont majorantes notamment sur les émissions polluantes des véhicules jugées stables entre 2020 et 2022 conformément à la note technique du 27 juin 2014.

10. EVALUATION DU COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Les mesures découlant de la mise en œuvre de la Charte Chantier Vert et des démarches Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM) et Quartier Durable Méditerranéen (QDM) ne peuvent être chiffrées car ces dernières font partie des études de conception du projet ou seront à la charge des entreprises dans le cadre des travaux d'aménagement.

Seules les mesures relatives au milieu naturel font l'objet d'un chiffrage prévisionnel détaillé ci-dessous.

Figure 149 : Chiffrage des mesures en faveur du milieu naturel

Intitulé	Mesures	Coût estimatif
Balisage des secteurs préservés avant la phase chantier	Clôture et autres matériels, installation pour environ 145 ml	2000 €
	Intervention d'un écologue (1 journée / homme)	600 €
Visite par un chiroptérologue des bâtis existants qui seront détruits et établissement d'un cahier des charges spécifiques	Intervention d'un chiroptérologue (1 nuit/homme)	600 €
	Rapport et cahier des charges concernant la destruction des bâtis par rapport aux chauves-souris	1000 €
Actions de la CCV pour la limitation des nuisances	Balisage des stations d'espèces végétales envahissantes	500 €
	Elaboration d'un cahier des charges spécifiques pour le retrait des espèces végétales envahissantes	800 €
Repérage des arbres à cavité et recherche de chiroptères	Intervention d'un chiroptérologue (1 jour/homme)	600 €
	Mise en place de dispositif anti-retour Coût en fonction du nombre de dispositifs et du temps passé nécessaire	300 à 800 €
Suivi de chantier par un écologue	Suivi (jour/homme)	4000 €
	Rapport	2000 €
Adaptation du projet au site	Pas de coût supplémentaire	-
Limitation des nuisances lumineuses	Coût de réalisation intégré au projet	-
	Consultation d'un chiroptérologue lors de l'étude éclairement	Coût inclus dans la rédaction des cahiers des charges en lien
		avec la préservation des chiroptères
Conservation d'un état naturel pour la combe boisée	Coût de réalisation intégré au projet	-
Utilisation majoritaire d'espèces végétales indigènes pour les plantations	Coût de réalisation intégré au projet	-
Amélioration du bâti conservé pour les chiroptères	Travaux et matériaux	3500 €
	Visite préalable du bâti par un chiroptérologue	Compris dans l'intervention du chiroptérologue dans le cadre de la destruction des bâtiments existants
	Elaboration du cahier des charges pour l'amélioration du bâti réalisé par un chiroptérologue	1000 €
	Suivi de la mesure par un chiroptérologue (en fonction des propositions de suivi émise dans le cahier des charges)	4000 € pour 5 ans de suivi
Transplantation de la station de Consoude bulbeuse	Repérage et balisage de la station et de la station d'accueil par un botaniste	500 €
	Travaux de transplantation	1500 €
	Suivi des travaux de transplantation par un botaniste	500 €
	Suivi de la station de réimplantation par un botaniste pendant 5 ans et rapport	3000 €
Transplantation des stations de Lavatère ponctuée et d'Alpiste aquatique	Cahier des charges établi par un botaniste	1500 €
	Transplantation	A définir
	Suivi de la mesure (visites de la station d'accueil) et rapport par un botaniste sur 5 ans	3500 €

11. METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

La méthodologie d'évaluation des effets du projet sur l'environnement s'appuie sur la connaissance des milieux traversés et la qualification des enjeux au regard des caractéristiques spécifiques du projet.

11.1. Etablissement de l'état initial

11.1.1. Approche générale

La connaissance des milieux étudiés est le fait :

- D'une investigation bibliographique sur les grands thèmes de l'aire d'étude ;
- D'une approche cartographique ;
- De visites de terrain qui ont permis d'apprécier le contexte environnemental et socio-économique local.

Les documents de référence non produits spécifiquement dans le cadre du présent projet mais utilisés pour établir le diagnostic de la situation actuelle et les projections d'évolution des différents facteurs environnementaux, sont cités au fil du document.

Le description de la situation actuelle est notamment basé sur le rapport de présentation du PLU de Biot en date du 16/09/2016.

11.1.2. Calcul des débits de pointe

Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement décennal du terrain naturel est tabulé dans le Guide Technique de l'Assainissement Routier (G.T.A.R.) de 2006, selon les paramètres suivants :

- Terrain limoneux
- Pente moyenne de 10 %.
- Couverture végétale boisée.

Le coefficient de ruissellement instantané décennal du terrain naturel est tabulé dans le G.T.A.R. à

C10 nat = 0,40.

La valeur du coefficient de ruissellement naturel croît avec l'intensité de la précipitation pour les périodes de retour supérieures à T = 10 ans. La variabilité du coefficient de ruissellement naturel est fonction de la rétention initiale P0 du bassin versant.

Pour C10 nat ≥ 0,80, on a : P_0=0 et C_(T nat)=C_(10 nat)

Pour C10 nat < 0,80, on a : P_0=(1-C_(10 nat)/0,8)×P_10

et

C_(T nat)=0,8×(1-P_0/P_T)

avec :

P0 = Rétention initiale (mm)

P10 = Hauteur de la pluie journalière décennale (mm)

PT = Hauteur de la pluie journalière de période de retour T (mm)

Le coefficient de ruissellement des surfaces imperméabilisées est constant : Cimp = 1.

Ainsi, le coefficient de ruissellement global de l'ensemble du bassin versant pour une période de retour T est calculé au prorata des surfaces naturelles (Snat) et des surfaces imperméabilisées (Simp) :

C_T=((C_(T nat)×S_nat)+(C_imp×S_imp))/S_total

Temps de concentration

Le temps de concentration du bassin versant face à une précipitation décennale est approché au travers de la vitesse d'écoulement des ruissellements comme décrit dans le G.T.A.R. de 2006 :

t_(c 10)= 1/60 Σ_j▒L_j/V_j

avec : tc 10 = temps de concentration pour la période de retour décennale (minutes).

Lj = longueur d'écoulement (en m) sur un tronçon où la vitesse d'écoulement est Vj (cheminement de pente constante).

Pour les zones de bassin versant à écoulement concentré, les valeurs de vitesses sont établies par :

V = k x p1/2 x Rh2/3

avec : k = coefficient de rugosité

p = Pente en m/m

Rh = Rayon hydraulique

Les valeurs k = 15 et Rh = 1

Les temps de concentration des bassins versants sont compris entre 3 et 5 minutes, ces valeurs sont portées à 6 minutes afin de rester dans la fourchette de calage des données statistiques de Météo France.

Pour des périodes de retour supérieures à décennale, la valeur du temps de concentration est adaptée par :
t_(c(T))= t_c10 ((P_((T))-P_0)/(P_10-P_0))^(-0,23)

Avec tc10 = Temps de concentration pour la période de retour décennale
tc(T) = Temps de concentration pour la période de retour correspondante au calcul et supérieure à décennale
P(T) = Pluie journalière de période de retour T, en mm
P0 = Rétention initiale, en mm

Calcul du débit de pointe de période de retour T ≥ 10 ans

Le débit de pointe est défini au travers de la méthode rationnelle, valable jusqu'à 10 km² sur la façade méditerranéenne et répondant à la formulation suivante :

QT = CT * IT * A

Avec :
QT : Débit de période de retour T (m3/s)
CT : Coefficient de ruissellement global du bassin versant.
IT : Intensité pluviométrique de période de retour T pour le temps de concentration tc(T) (m/s).
A : Superficie du bassin versant (m²).

11.1.3. Connaissance du milieu naturel et de la biodiversité

11.1.3.1. Recherche et synthèse bibliographique

Différentes sources ont été sollicitées lors de la recherche bibliographique. Les données obtenues ont permis de caractériser en amont les différents sites et d'appréhender les enjeux écologiques. Ont été consultés :

- Données SILENE faune et flore,
- Données Faune PACA (LPO),
- Données ZNIEFF et DOCOB N2000,
- Données SRCE PACA,
- Pré-diagnostic écologique faune/flore/habitats naturels Site de St Eloi – commune de Biot (06)-MONTECO. Etat des lieux des espèces présentes en 2015 sur 800 m de linéaire du cours d'eau de la Brague. Commune de Biot. BUROTIKA. 2015
- Base de données personnelle Asellia Ecologie et Raphaël Colombo,
- Etat des lieux des espèces présentes en 2015 sur 800 m de linéaire du cours d'eau de la Brague. Commune de Biot. BUROTIKA. 2015

11.1.3.2. Flore et habitats naturels

La flore et les habitats naturels ont fait l'objet de 4 passages de terrain : 08 septembre 2017 ; 05 avril 2018 ; 09 mai 2018 ; 12 juin 2018 par Caroline Guignier (MONTECO).

L'objectif de ces visites de terrain a été de caractériser les habitats naturels, de rechercher les habitats naturels à enjeux, de rechercher les espèces patrimoniales (à enjeux) et / ou réglementées ou de déterminer la présence potentielle de telles espèces.

L'inventaire de la flore a permis de réaliser l'inventaire des habitats naturels.

La phase de terrain a présenté les étapes suivantes :

- Relevés de végétation : relevés phytosociologiques adaptés au secteur d'étude (en général, un relevé par type de végétation (par habitat) sur secteur homogène). Le nombre et la taille des stations d'inventaire varient en fonction des habitats. Ces relevés permettent d'identifier et de décrire les habitats naturels (groupements végétaux) ;
- Relevés floristiques complémentaires : les relevés de végétation sont complétés par des relevés floristiques afin de rechercher les espèces patrimoniales et / ou réglementées (avec géolocalisation par GPS des relevés et des espèces à enjeux). Ainsi, chacun des habitats naturels pouvant présenter des enjeux a été parcouru dans son ensemble ;
- Observation des contours des différents habitats (complément à la photo-interprétation de photographies aériennes) pour permettre de cartographier précisément les habitats naturels ;
- Évaluation de l'état de conservation général et de la dynamique des habitats naturels et des espèces lors des visites de terrain : état de conservation en fonction de la surface des habitats, de la connectivité dans le périmètre du site et avec les milieux naturels voisins, de la présence et de l'abondance de populations indicatrices et/ou patrimoniales, des impacts actuels avec présentation de l'état de conservation par habitat et pour les espèces protégées. Les populations des espèces présentant des enjeux particuliers sont décrites : état de la population, nombre d'individus, localisation ;

La nomenclature utilisée pour nommer les espèces végétales de cette étude est celle du Museum National d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2015. Inventaire National du Patrimoine Naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr au 21 juin 2017.

Pour les habitats naturels les nomenclatures utilisées sont les typologies CORINE BIOTOPE et EUNIS. Le Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne (Commission européenne, 1999) a permis de nommer et codifier les habitats naturels d'intérêt communautaire de l'annexe I de la directive européenne Habitats/Faune/Flore (directive 92/43/CEE).

Aussi et malgré tous les efforts de prospections que nous avons pu conduire, nous rappelons qu'aucun inventaire des espèces végétales ne serait être exhaustif. Il se veut représentatif d'une situation floristique actuelle.

11.1.3.3. Faune

Une visite de terrain automnale et de pré-diagnostic écologique faune a été réalisée le 15 septembre 2017 par Raphaël Colombo, expert écologue.

En 2018, des inventaires ont été conduits pour les insectes, les reptiles, les amphibiens, les oiseaux et les mammifères, dont les chiroptères.

A. Insectes

Les prospections entomofaune ont été réalisées par Yoan BRAUD (ENTOMIA).
A ce jour quatre passages ont été réalisés : 20 avril, 24 mai, 14 juin et 11 juillet 2018.
Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges), ainsi que, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates et de lépidoptères rhopalocères.
Les prospections ont eu lieu lors de conditions météorologiques favorables à la détection des espèces visées (en particulier en termes de température et de vent). Les surfaces à prospecter ont été parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées sont localisées avec un GPS.
Les recherches à vue, éventuellement à l'aide d'un filet entomologique, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adulte, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Ces recherches visuelles ont également été associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères et cigales), y compris à l'aide d'un détecteur d'ultra-sons. Les différents habitats ont été examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).
Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives) quand les effectifs sont plus importants. Toutes nos observations sont consignées dans une base de données.
Les prospections ont eu lieu, dans la mesure du possible, lors de conditions météorologiques optimales (températures élevées, vent nul ou faible, pas de pluie).

B. Reptiles et amphibiens

Du fait de leur sensibilité écologique stricte et du statut précaire de nombreuses espèces, les reptiles et amphibiens constituent un groupe biologique présentant une grande sensibilité vis-à-vis des aménagements. Les prospections ont visé à recenser toutes les espèces présentes au sein de l'aire d'étude afin d'obtenir un état précis de la répartition des espèces, de repérer les éventuels sites de ponte, ou axes de déplacement.

Les individus ou espèces rencontrées lors des prospections diurnes concernant les autres groupes ont également été inventoriées.

Amphibiens

Du fait de l'absence de zones humides nécessaire à la reproduction de ce cortège au sein de l'aire d'étude, aucune écoute nocturne n'a été réalisée. Néanmoins, une recherche d'individus en phase terrestre a été menée en journée. Ainsi, chaque gîte potentiel a été fouillé (blocs rocheux soulevés, fourrés fouillés…) à la recherche d'individus. Des flaques temporaires ou ornières ont également été recherchées sur le site sans succès.

Reptiles

Les prospections ont été principalement réalisées au printemps, période à laquelle ces espèces sont le mieux détectables compte tenu des températures relativement basses.
Les observations ont été réalisées lors des moments d'insolation ou de déplacements des individus. Les milieux favorables aux reptiles ont fait l'objet d'une attention particulière, notamment les lisières forestières, pierriers, bosquets isolés…
Une recherche plus spécifique d'indices de présence (mues, crottes, traces de déplacement), a également été effectuée au niveau des abris superficiels du sol appréciés des reptiles et notamment sous les souches, roches, pierres, débris divers.

Pression d'inventaire et prospections

Groupe étudié	Date	Auteurs	Type de méthodologie	Météo
Reptiles et Amphibiens	15/09/2017	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections diurnes	Journée claire et sans vent.
	15/05/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections aux jumelles, et transects aléatoires dans les différents milieux en journée	Journée claire et sans vent.
	12/06/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections aux jumelles, et transects aléatoires dans les différents milieux en journée	Journée claire et sans vent.

C. Oiseaux

Trois inventaires printaniers se sont déroulés sur le terrain en 2018. Le premier concernant les espèces nocturnes s'est déroulé le 24 avril. 2 autres passages ont été réalisés concernant les espèces diurnes les 25 avril et 31 mai 2018.

Espèces diurnes

La technique utilisée est celle inspirée des EFP (Échantillonnage Fréquentiels Progressifs, Blondel, 1975). Les observations réalisées entre les points d'écoutes ont aussi été annotées. La méthode des EFP permet d'obtenir une bonne représentativité du cortège avifaunistique.

L'observateur a noté en un lieu précis durant un temps de 10 min toutes les espèces contactées en absence/présence, quelle que soit la distance de détection des espèces. Les points d'écoute sont disposés dans l'espace étudié de manière à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas. Les points étaient espacés de 100 à 200 m pour tenir compte de la topographie des lieux.
Les écoutes/observations ont été réalisées du lever du jour jusqu'à environ 9h15.

Espèces nocturnes

Inspirée de la technique des EFP, des écoutes nocturnes de 10 minutes en points fixes ont été effectuées.
Afin d'optimiser les chances de contacter les espèces nocturnes la technique de la repasse (diffusion de chants de mâles en période de reproduction pré-enregistrés) a été utilisée.
Les écoutes/observations sont réalisées en soirée ou en début de nuit afin de contacter les espèces potentielles comme le Grand-duc d'Europe (Bubo bubo), la Chouette hulotte (Strix aluco), le Hibou moyen-duc (Asio otus) et migratrices comme le Petit-duc scops (Otus scops).

Pression d'inventaire et prospections

Date	Horaires	Conditions météorologiques
24/04/18	20h30-01h00	Ciel clair puis légèrement voilé, 15 à 16°C, vent faible.
25/04/18	6h15 -11h30	Entrées maritimes, ciel couvert 17 à 18°C, vent faible
31/05/18	6h00- 11h45	Ciel peu nuageux, 20 à 22°C, vent nul

D. Chiroptères

Concernant les chiroptères, 3 types de méthodologies ont été mises en œuvre sur le site :

- Une analyse bibliographique, biogéographique et paysagère du site sur le terrain et sur carte IGN TOP 25 afin de mettre en évidence sa fonctionnalité ;
- Des recherches de gîtes avérés ou potentiels dans le périmètre immédiat (localisation et évaluation systématique de la potentialité des arbres gites, bâtis, ou cavités naturelles) ;
- Des prospections nocturnes acoustiques : 10 nuits complètes d'écoute ont été réalisées à l'aide de détecteur automatique de type SM2-bat.

Concernant les nuits complètes d'écoute, les détecteurs d'ultrasons passifs sont déposés au niveau de points stratégiques durant une ou plusieurs nuits et enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Ces nuits complètes d'écoute ont été essentiellement réparties avec le souci d'échantillonner de façon équilibrée l'ensemble du site d'étude et les différents biotopes.

Les fichiers collectés sont ensuite découpés en fichier de 5 secondes, analysés sur l'ordinateur et les sons de chauves-souris identifiés. Ces enregistrements, dénombrés de façon spécifique, permettent d'obtenir des données quantitatives précieuses pour la réalisation d'indices d'activités. Ces activités correspondent au nombre de contacts de5s par nuit. Pour chaque espèce, l'activité est qualifiée à dire d'expert en fonction de l'abondance de l'espèce et de sa détectabilité.

Cet échantillonnage de 10 nuits complètes d'enregistrements est réparti sur 7 placettes d'écoute et réalisé lors de 3 cessions de terrain correspondant à 3 périodes majeurs du cycle de vie des chauves-souris :

- début mai, entre la fin du transit printanier et le début de la période de mise-bas ;
- mi-juin, lorsque la plupart des jeunes sont nés et que les femelles chassent activement autour des colonies de mise-bas ;
- début septembre, lors d'une période de recherche intense de nourriture avant l'hibernation, d'accouplement et de transit automnal.

Figure 150 : Placettes d'enregistrement des chiroptères

Nom Point d'écoute	Description	Milieu	Altitude	Date
StEloi01	Sommet	Ouvert	120	14/09/2017
StEloi02	Clairière Haut	Ouvert	120	15/05/2018
StEloi03	Murets	Ouvert	120	15/05/2018
StEloi07	Clairière bas	Ouvert	120	15/05/2018
StEloi04	Maison Chêne blanc	Forestier	120	12/06/2018
StEloi04	Maison Chêne blanc	Forestier	120	13/06/2018
StEloi05	Restanque	Ouvert	120	12/06/2018
StEloi05	Restanque	Ouvert	120	13/06/2018
StEloi06	Clairière bas	Ouvert	120	12/06/2018
StEloi06	Clairière bas	Ouvert	120	13/06/2018

Pression d'inventaire et prospections

Figure 151 : Conditions de prospection pour les chiroptères

Groupe étudié	Date	Auteurs	Type de méthodologie	Météo
Chiroptères	14/09/2017	R. Colombo (Asellia écologie)	Recherche de gites en journée et en début de nuit, analyse des habitats, réalisation d'1 Nuit complètes d'écoute à l'aide de SM2-Bat +	Nuit nuageuse, vent nul.
	15/05/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	3 nuits complètes d'écoute à l'aide de SM2-Bat	Nuit chaude et sans vent.
	12/06/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Recherche de gites, réalisation de 6 nuits complètes d'écoute à l'aide de SM2-Bat +	Nuit chaude et sans vent.
	11/07/2018	Y. Braud (Entomia)	Prospections des bâtis abandonnés	Journée ensoleillée
	23/09/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections des bâtis abandonnés	Journée ensoleillée

E. Autres mammifères

La présence des autres mammifères a été recherchée par l'ensemble des membres de l'équipe lors de leurs prospections respectives. Les indices de présence observés ont été annotés et localisés.

11.1.4. Continuités écologiques et connectivité

Les continuités écologiques sont définies par les réseaux (corridors) et les réservoirs d'habitats naturels (réservoirs de biodiversité) permettant de favoriser le maintien, le développement et le déplacement des espèces ainsi que leur diversité. Les réseaux en particulier permettent le déplacement des espèces et évitent l'isolement des populations animales et végétales (isolement qui entraîne en général le déclin de celles-ci). Ces réseaux sont constitués d'une façon générale par des habitats naturels reliés sans discontinuité importante faisant entrave au déplacement des espèces (connectivité).

Pour définir les continuités écologiques, on parle aussi de trames vertes et bleues (TVB). Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, se traduisant par un maillage de sites reliés pour former un réseau écologique d'espaces naturels terrestres (Trame verte) et aquatiques (Trame bleue). Au niveau régional, les TVB sont déclinées dans des Schéma Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) (suite aux Grenelles).

L'article L371-3 du Code de l'Environnement précise que « sans préjudice de l'application des dispositions du chapitre II du titre II du livre Ier relatives à l'évaluation environnementale, les documents de planification et les projets de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique et précisent les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que la mise en œuvre de ces documents de planification, projets ou infrastructures linéaires sont susceptibles d'entraîner.

Notre définition des enjeux par rapport aux continuités écologiques locales repose sur :

- L'observation des photographies aériennes ;
- L'analyse des habitats d'espèces présents sur le site et à proximité ;
- L'approche en termes de fonctionnalité écologique du site par rapport aux espèces présentes sur le site et plus particulièrement par rapport aux espèces dites « espèces TVB » (espèces TVB PACA – DREAL PACA).

11.1.5. Evaluation des espèces à enjeux

Chaque espèce à enjeux est évaluée dans un contexte régional et dans le contexte plus local du site. Sont pris en compte pour l'évaluation : les réglementations appliquées à l'espèce, le niveau de classification dans les différentes listes rouges, l'abondance de l'espèce d'une façon générale et d'une façon locale, les conditions écologiques locales (habitats d'espèces, connectivité, isolement).

La hiérarchisation des enjeux est proposée suivant quatre niveaux :

Faible	Modéré	Fort	Très fort
Peu ou pas d'enjeu : espèce réglementée ou évaluée mais abondante dans un contexte large (région)	L'espèce est réglementée et/ou évaluée mais est assez abondante au niveau régional. Le site ne représente pas un habitat très favorable à son maintien.	L'espèce est plutôt rare, le site représente un habitat favorable pour sa conservation.	L'espèce est rare à très rare.

Le diagnostic écologique est réalisé grâce aux résultats d'inventaires et la recherche bibliographique. Toutes les données permettent de décrire et de caractériser le fonctionnement et la composition écologique des sites (espèces, habitats naturels et habitats d'espèces, fonctionnement, connections, état de conservation). Il est alors possible de conduire une évaluation des enjeux écologiques. Cette évaluation fait intervenir différents critères :

- Type d'habitat naturel, particularité, statut N2000, diversité biologique ;
- Présence ou absence d'espèces réglementées et/ou à enjeux de conservation (faune et flore) ;
- Dans le cas où des espèces à enjeux sont présentes ou potentiellement présentent : niveau d'enjeu ;
- Surface de l'habitat naturel sur le site considéré par rapport à la surface total de l'habitat sur la commune / territoire / région ;
- Pour les habitats résultant d'une activité pastorale (prairies, pelouses) : utilisation pastorale et possibilité d'utilisation (notamment accès, pente, surface, composition floristiques) ;
- Rôle des habitats naturels du site dans les trames écologiques (trames verte et bleue),
- Fonction de l'habitat naturel : réservoir de biodiversité, tampon pour les zones humides, ….

Ainsi, après la prise en compte de l'ensemble de ces critères, l'évaluation se fait suivant 4 niveaux de hiérarchisation :

Faible	Modéré	Fort	Très fort
Peu ou pas d'enjeu écologique, en général : habitat commun, diversité spécifique faible, effets anthropiques négatifs importants, …	Enjeux écologiques modérés, en général : habitat naturel présentant des qualités biologiques intéressantes mais avec un enjeu de conservation réduit pour le territoire, absence d'espèce à enjeu de conservation.	Pour des habitats naturels présentant des particularités biologiques importantes : forte diversité spécifique, présence d'espèces à enjeu modéré de conservation, habitats peu fréquents sur le territoire, rôle fonctionnel, …	Pour les habitats naturels peu fréquents à rares présentant une diversité biologique importante et/ou particulière, des espèces à enjeu de conservation fort, un rôle fonctionnel important.

11.2. Méthodes utilisées pour évaluer les incidences notables sur l'environnement

11.2.1. Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Le bassin écrêteur de débit sera mis en place afin de limiter le débit ruisselé à l'aval du projet. Il collectera les ruissellements issus des superficies imperméabilisées projetées du programme immobilier.
Le dimensionnement du bassin de rétention est réalisé au travers d'une modélisation hydrologique et hydraulique.
La transformation pluie-débit est effectuée avec la méthode du « réservoir linéaire » associée à des pluies de projet « double triangle » construites selon la méthode de Normand.
Une relation entre la hauteur d'eau dans le bassin, le volume et le débit régulé en sortie de l'ouvrage a été établie afin de modéliser les phases de remplissage et de vidange du bassin.

Ouvrages de régulation des débits :

Les débits en sortie du bassin écrêteur, seront régulés au travers d'un ajutage cylindrique horizontal, fonctionnant en régime dénoyé à l'aval. Le débit au travers des ajutages répond à une loi du type :

$$Q = n . k . S$$

Avec :

- S : surface de l'orifice de chaque ajutage (m²),
- g : 9,81 m/s² ;
- h : charge sur l'orifice mesurée du niveau amont du plan d'eau jusqu'au centre de gravité de l'orifice (m) ;
- k : coefficient égal ici à 0,62 ajutage arasé en mince paroi.
- n : Nombre d'ajutage.

Caractéristiques des ajutages :

- Diamètre intérieur : Ø 140 mm ;
- Longueur de l'ajutage : minimum 10 cm ;
- L'ajutage sera posé horizontalement.

Relation Hauteur – Volume – Débit

La loi de vidange et de stockage des volumes dans le bassin en fonction des hauteurs d'eau est fournie dans le tableau ci-après, et les simulations hydrologiques dans le tableau suivant. Nos simulations sont établies sur les relations suivantes, reliant hauteur d'eau, débit en sortie, et volume du bassin écrêteur BR.

Figure 152 : Loi hauteur / volume / débit du bassin écrêteur BR

Hauteur d'eau en (m)	Volume retenu (m^3) Surface en fond : 1.050 m²	Débit en sortie (L/s) Ajutage : Ø 140 mm
0,00	0	0
0,20	210	15
0,40	420	24
0,60	630	30
0,80	840	36
1,00	1.050	40
1,20	1.260	44
1,40	1.470	48
1,60	1.680	52

Simulations sur modèle mathématique pluie – débit

A l'état projeté, les simulations réalisées sur modèle pluie – débit mènent aux résultats suivants :

Figure 153 : Simulations de fonctionnement du bassin écrêteur BR - Débits futurs de période de retour T = 100 ans

Précipitations	Débit d'entrée (L/s)	Débit de fuite (L/s)	Volume de régulation (m^3)	Hauteur de régulation (m)
P 100, 6 minutes	**804**	36	848	0,81
P 100, 15 minutes	657	36	852	0,81
P 100, 30 minutes	563	43	1.185	1,13
P 100, 60 minutes	487	43	1.202	1,14
P 100, 2 heures	308	44	1.245	1,19
P 100, 3 heures	285	**48**	**1.438**	**1,37**
P 100, 6 heures	161	46	1.340	1,28
P 100, 12 heures	96	42	1.132	1,08
P 100, 24 heures	47	31	663	0,63

Synthèse des calculs :

A l'état projeté, le débit centennal issu du bassin versant du projet BV collecté après régulation est de : Q100 régulé = 48,2 L/s. Sans régulation, le débit centennal en sortie de ce bassin versant serait de 804 L/s.

Le volume maximum stocké dans le bassin écrêteur pour un événement centennal est de 1.438 m3 pour une hauteur utile de stockage de 1,37 m.

Dans ces conditions, le ratio de stockage dans le bassin écrêteur pour les modalités de régulation retenues est de 1.438 / 11.417 x 1.000 = 125,6 L/m² de surfaces imperméabilisées actives collectées, respectant ainsi le ratio de stockage minimum de 100 L/m² demandé par la commune.

Le débit de fuite de 48 L/s pour 16.595 m² collectés respecte également le ratio du débit de fuite maximum de 30 L/s/hectare.

Dimensionnement hydraulique de la surverse de sécurité

Pour éviter tout débordement incontrôlé du bassin écrêteur enterré, il est nécessaire de réaliser un ouvrage capable d'évacuer le débit centennal non régulé en cas de dysfonctionnement des pompes de relevage.

L'évacuation des débits se fera au travers d'un seuil épais. Le passage des débits sur le seuil répond à une loi du type :

$$Q = C . L . H 3/2$$

Avec :

- Q : débit centennal projeté (voir tableau page suivante) ;
- C = = 4,429 . µ ;
- µ = coefficient de débit. La valeur adoptée est µ = 0,32 ;
- L : Longueur déversante ;
- H : Charge sur le déversoir.

Les caractéristiques de la surverse à prévoir pour le bassin BR1 sont les suivantes :

- Longueur de la surverse : L = 15 m ;
- Charge nécessaire à l'évacuation du débit cinq-centennal : H = 0,10 m ;
- Revanche de sécurité : R = 0,04 m.

☑ *Traitement de la pollution chronique*

La superficie de la décante a été calculée d'après la relation suivante issue du Guide Technique de la pollution d'origine routière du SETRA d'août 2007 :

$$S_b=(0,8 \times Q_T-Q_f)/(V_s \times Ln (0,8 \times Q_T/Q_(f))) \times 3600$$

Avec :

Sb = surface de la décante en m² ;

QT = débit en entrée du bassin en m3/s ;

Qf = débit de fuite du bassin pour la pluie de période de retour T en m3/s ;

Vs = vitesse de chute des MES en m/h.

La pluie prise en compte pour le traitement de la pollution chronique est la pluie de période de retour T = 2 ans. Cette pluie est pénalisante car entrainant un lessivage important des chaussées tout en conservant une capacité de dilution limitée. Les calculs de surfaces minimales de décantation sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Figure 154 : Calcul de la superficie minimale de décantation à prévoir pour le bassin de rétention.

Bassins	Q 2ans projet en m^3/s	Hauteur utile du bassin en m	Mi-hauteur utile du bassin en m	Diamètre d'ajutage prévu en mm	Débit calculé pour une charge à mi-hauteur en m^3/s	Surface minimale pour traiter la pollution chronique en m^2	Surface utile retenue pour le traitement en m^2
BR	0,316	1,37	0,68	Ø 140 mm	0,032	384	**390**

11.2.2. Analyse des impacts sur le milieu naturel

11.2.2.1. Démarche générale

Il s'agit d'évaluer les impacts bruts du projet, directs et indirects, sur les systèmes écologiques et les espèces en phase travaux et en phase exploitation. L'analyse des impacts est destinée à assurer la prise en compte des enjeux et des sensibilités écologiques dans l'ensemble de la construction et de la réalisation du projet. Ces impacts sont évalués par l'ensemble des experts-écologues intervenants sur le projet.

Les impacts bruts potentiels identifiés peuvent être négatifs ou positifs, directs ou indirects, induits ou cumulés, temporaires (effets réversibles) ou permanents, à court, à moyen et long terme. Nous distinguerons les impacts en phase chantier et en phase exploitation.

L'ensemble des espèces ou habitats à enjeux ont été pris en compte, qu'il s'agisse d'espèces protégées, d'intérêt communautaire, déterminante ZNIEFF ou encore patrimoniales.
Les fonctions de continuités écologiques ont également été prises en compte dans l'analyse des impacts.
Pour chaque élément de la faune, de la flore ou d'habitat naturel qui subit les effets du projet, une évaluation a été réalisée : elle permet de prendre en compte la sensibilité à la perturbation, la nature de l'effet (par exemple, fragmentation de l'habitat, destruction directe d'une population, etc.), la durée, le type d'effet (direct ou indirect), l'importance de l'effet sur la population concernée et sur la population locale ou régionale, les capacités de régénération ou d'adaptation de l'habitat ou de l'espèce considérée.

11.2.2.2. Hiérarchisation des effets

Il s'agit de mettre en évidence le ou les effets les plus importants. Cela permet par la suite de choisir des mesures proportionnées à l'ampleur de l'effet qui doit être supprimé, réduit ou compensé.

11.2.2.3. Terminologie retenue

Afin d'assurer la cohérence de l'analyse des impacts entre chaque thématique, nous retenons les définitions et les notions proposées suivantes :

- Impact temporaire : effet qui survient au plus tôt au démarrage du chantier de construction et qui se résorbe au plus tard quelques temps après le démantèlement ;
- Impact permanent : effet qui survient pendant l'aménagement et qui perdure au-delà.

Un tableau de synthèse avec chaque type d'impact et son intensité (positif, nul, négatif faible, moyen, fort voir majeur) est réalisé. Il peut être accompagné d'une carte de localisation des impacts bruts potentiels.

La codification par code couleur permet d'améliorer la lecture des résultats. Elle est proposée ainsi :

Impact positif
Impact nul
Impact négatif faible
Impact négatif modéré
Impact négatif fort
Impact rédhibitoire

L'évaluation des impacts tient compte :

- Du niveau d'enjeu écologique (pour l'espèce ou l'habitat),
- Des possibilités d'adaptation, de résilience, de maintien de fonctionnalité,
- De l'importance de l'impact : intensité, fréquence, destruction ou détérioration partielle ou totale, durée, permanence, ….

12. DIFFICULTES RENCONTREES

La nature des difficultés rencontrées dans le cadre de l'évaluation des effets est double. Elle concerne en particulier :

- Le recueil de données : les données disponibles ne sont pas toujours homogènes en fonction des thématiques concernées (les expertises sont plus détaillées pour les milieux naturels que pour le sous-sol par exemple) ou au même horizon de temps (données socio-économiques notamment) et il est parfois difficile d'extrapoler ou de comparer des situations à des horizons de temps différents ;
- L'absence d'outil (ou carence dans la robustesse de l'outil) pour l'évaluation des effets : il n'existe pas d'outil permettant de quantifier les impacts sur le climat.

Une autre difficulté a consisté à appliquer la réglementation sur le contenu des études d'impact liée au Grenelle 2 et à la récente refonte de l'évaluation environnementale en l'absence de méthodologies clairement définies sur certains thèmes. Il s'agit en particulier de l'établissement des scénarios prospectifs et de l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

La principale difficulté d'inventaire concerne les chiroptères. En effet, deux bâtiments abandonnés sont présents en limite ouest du site dans une parcelle clôturée et comprenant une villa habitée. Sans connaissance de ces bâtis et de leur inclusion dans l'aire d'étude, ceux-ci n'ont pu être prospectés sur l'ensemble de la durée de l'étude. Deux visites de ces gites potentiels ont néanmoins pu être effectuées en juillet puis septembre 2018, ce qui a permis d'en évaluer la fréquentation lors de la reproduction puis du transit automnal.

13. AUTEURS DE L'ETUDE

La présente étude d'impact a été menée et pilotée par le bureau d'études INGEROP :

Nom, fonction et qualité des personnes ayant contribué à l'étude d'impact :

Damien CAREL – Chef de projet - DEA « Biosciences de l'environnement, chimie, santé » (Université Aix-Marseille III)

Albin PECHTAMALDJIAN – Chargé d'affaires - Master 2 « Sciences de l'Environnement Terrestre » (Université Aix-Marseille I)

Jean-Baptiste AUDIBERT – Chargé d'études – Master 2 « Sciences de l'Environnement Terrestre » (Université Aix-Marseille I)

Les bureaux d'études suivants sont également intervenus :

Caroline GUIGNIER – Chef de projet Génie Ecologique – Experte écologue, flore et habitats naturels

ASELLIA ECOLOGIE

Raphaël Colombo - Expert écologue, faune

ENTOMIA

Yoann BRAUD - Expert écologue, entomofaune

ANNEXE 1 : DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Diagnostic écologique

faune/flore/habitats naturels

Site de St Eloi – commune de Biot (06)

Rapport

Novembre 2018 – Mis à jour juillet 2019

SOMMAIRE

Objectifs de l'étude *5*

Présentation du site *5*

Zonages d'intérêt écologique et zonages réglementaires *6*

ZNIEFF 8

ZNIEFF I « Massif de Biot » 8

Zonages réglementaires 10

ZSC Natura 2000 Dôme de Biot 10

APPB Terme blanc 10

Méthodologie *11*

Recherche & synthèse bibliographique 11

Flore et habitats naturels 11

Faune 12

Méthodologie pour les insectes 13

Méthodologie pour les reptiles et les amphibiens 13

Méthodologie pour les oiseaux 14

Méthodologie pour les chiroptères 16

Méthodologie pour les autres mammifères 18

Limites, difficultés particulières pour les mammifères 18

Continuités écologiques et connectivité 19

Evaluation des espèces à enjeux 20

Evaluation des enjeux écologiques 20

Résultats 22

Flore & habitats naturels 22

Synthèse des habitats naturels présents sur le site 22

Présentation des habitats naturels et de la flore du site 23

Prairies 23

Fourrés à Laurier sauce 24

Boisements riverains 25

Chênaie mixte 25

Pelouses 26

Murets de pierres sèches 26

Zones rudérales 27

Autres milieux 28

Espèces végétales invasives 34

Synthèse des enjeux flore et habitats naturels pour le site 36

Faune *38*

Entomofaune 38

Liste d'inventaire entomologique 38

Insectes à enjeu de conservation 41

Localisation des espèces à enjeu de conservation 43

Synthèse des enjeux pour l'entomofaune 43

Herpétofaune 44

Amphibiens 44

Reptiles 44

Avifaune 46

Résultats des prospection de terrain 46

Interprétations des Résultats de L'Etude bibliographique 47

Espèces avérées à enjeux 48

Espèces potentielles à enjeux 48

Synthèse pour le groupe des oiseaux 49

Chiroptères 50

Bibliographie et audit 50

Diversite spécifique 50

Utilisation du site 51

Potentialité en gîtes 52

Fonctionnalité : 56

Enjeux de conservation 56

Synthèse des enjeux de conservation concernant les chiroptères 57

Autres Mammifères 58

Conclusion pour la faune 59

Inscription du site dans les réseaux de connectivité écologiques *59*

Conclusion generale *62*

ANNEXE 1 Liste des especes pour la flore *67*

ANNEXE 2 Liste des especes pour l'avifaune *71*

Liste des tableaux

Tableau 1 : Description des placettes d'enregistrement 17
Tableau 2 : Dénomination des habitats naturels 22
Tableau 3 : Liste et évaluation des risques pour les espèces végétales envahissantes 35
Tableau 4 : Liste des invertébrés inventoriés sur la zone d'étude 39
Tableau 5 : Eléments de bio-évaluation et niveaux d'enjeu retenus 41
Tableau 6 : Evaluation des potentialités de présence d'insectes protégés sur la zone d'étude 41
Tableau 7 : Nombre de contacts par espèces de chiroptères 52
Tableau 8 : Statut de conservation des espèces considérées comme présentes sur la zone d'étude 56

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du site d'étude 5
Carte 2 : Localisation du site d'étude par rapport au zonage ZNIEFF 6
Carte 3 : Localisation du site d'étude par rapport aux zonages écologiques réglementaires 7
Carte 4 : Méthodologie pour les chiroptères 17
Carte 5 : Carte des habitats naturels 23
Carte 6 : Localisation des espèces floristiques à enjeux de conservation 33
Carte 7 : Localisation des données Silene flore pour les espèces végétales patrimoniales 34
Carte 8 : Localisation des principaux enjeux pour les espèces végétales exotiques envahissantes 36
Carte 9 : Evaluation et hiérarchisation des enjeux pour la flore et les habitats naturels 37
Carte 10 : Localisation des territoires vitaux des espèces à enjeu (présence potentielle) 43
Carte 11 : Evaluation des enjeux pour l'herpétofaune 46
Carte 12 : synthèse et hiérarchisation des enjeux pour l'avifaune 50
Carte 13 : Enjeux concernant les chiroptères 58
Carte 14 : Localisation du site dans la TVB du SRCE PACA 60
Carte 15 : Localisation du site au document d'orientations générales du SCOT de la CASA 60
Carte 16 : Site d'étude dans le contexte des continuités écologiques locales 61
Carte 17 : Evaluation et synthèse des enjeux écologiques 63

OBJECTIFS DE L'ETUDE

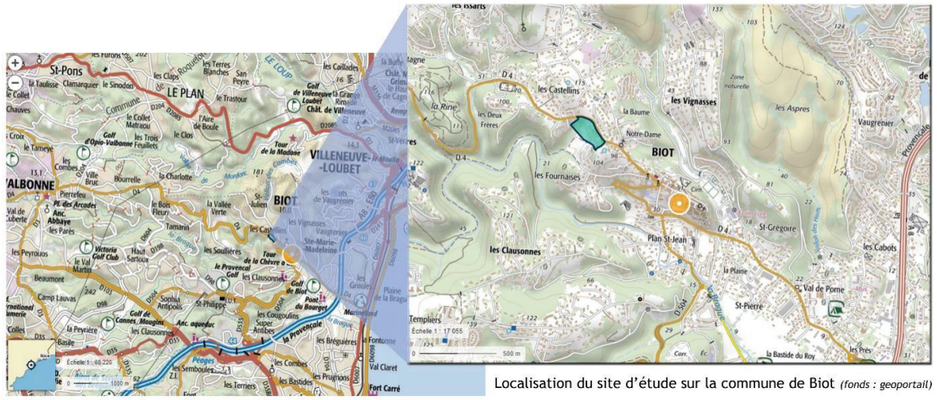
La commune de Biot envisage un projet d'aménagement sur le site de St Eloi sur son territoire communal. Le site correspond aux parcelles cadastrales BE 49, 50, 51 et 52 et à une surface d'environ 2,25 ha.

Dans ce cadre, l'objectif de cette étude est la réalisation d'un diagnostic écologique complet afin d'évaluer les enjeux écologiques du site d'étude.

Au moment de la réalisation du diagnostic, le projet ni sa nature n'étaient connues des intervenants écologues.

PRESENTATION DU SITE

Le site d'étude se situe sur la commune de Biot (06).



Localisation du site d'étude sur la commune de Biot *(fonds : geoportail)*

Carte 1 : Localisation du site d'étude

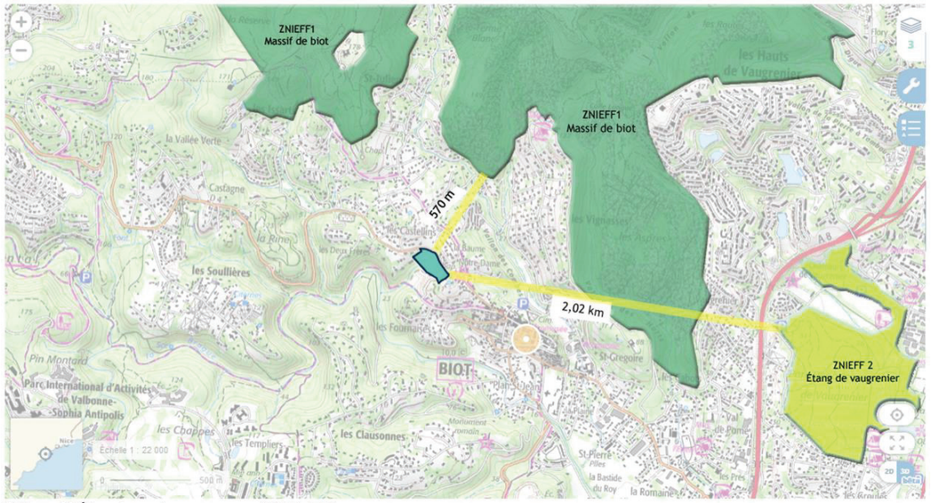
Ce site se situe en secteur urbanisé (résidences avec jardins, petits immeubles), le long et en contrebas au sud de la RD4, entre le village historique de Biot et « Les Castellins », au niveau d'un petit vallon.

Il se compose principalement de zones boisées et d'anciennes terrasses probablement anciennement cultivées et aujourd'hui en herbe, fauchées ainsi que ponctué de quelques zones rudérales.

ZONAGES D'INTERET ECOLOGIQUE ET ZONAGES REGLEMENTAIRES

Le site n'est pas inclus dans un zonage réglementaire ou dans un zonage d'intérêt écologique.

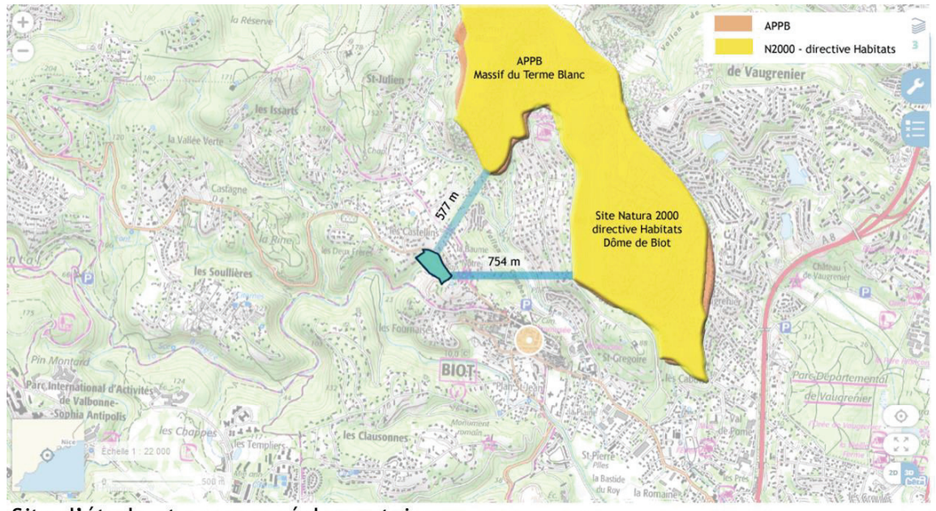
Le site se localise à 570 m au sud et à l'ouest de la ZNIEFF de type 1 « Massif de Biot » et à un peu plus de 2 km à l'ouest de la ZNIFF de type 2 « Etang de Vaugrenier ».



Site d'étude et zonage ZNIEFF *(fonds : Geoportail)*

Carte 2 : Localisation du site d'étude par rapport au zonage ZNIEFF

Par rapport aux zonages réglementaires, le site se localise à 577 m au sud et 754 m à l'est du site Natura 2000 « Dôme de Biot », zonage également concerné par un Arrêté de Protection de Biotope (APPB) « Massif du Terme Blanc.



Site d'étude et zonages réglementaires *(fonds : Geoportail)*

Carte 3 : Localisation du site d'étude par rapport aux zonages écologiques réglementaires

Type	Nom	Distance au site
APPB*	Terme blanc	577 m au nord et 754 m à l'est
ZNIEFF I	Massif de Biot	570 m au nord
ZNIEFF II	Etang de Vaugrenier	2,02 km à l'est
ZSC – Zone spéciale de conservation (Natura 2000)	Dôme de Biot	577 m au nord et 754 m à l'est

**APPB : Arrêté préfectoral de protection de biotope*

Tableau 1 : Zonages d'intérêt écologique concernant le site d'étude ou à proximité

ZNIEFF

Le site d'étude se localise non loin de la ZNIEFF 1 « Massif de Biot ». Il en est séparé par une frange relativement bien urbanisée et par un espace naturel préservé, le Vallon des Combes.

Les ZNIEFF ou Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristiques ne constituent pas des zonages réglementaires mais sont représentées par des sites reconnus pour leurs fortes capacités biologiques et leur bon état de conservation.

Le type I est utilisé pour des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique. Ces ZNIEFF présentent en général des surfaces plus réduites que les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

ZNIEFF I « MASSIF DE BIOT »

Description

Le Massif de Biot représente une étendue de 5 km² avec un point culminant au Terme Blanc (193 m). Il représente la partie actuellement émergée d'un ancien volcan du tertiaire. Il est formé de strates de cinérites, de tufs et de conglomérats andésitiques. Ces roches, différentes de celles de l'Esterel, constituent un premier point d'originalité.

Flore et habitats naturels

Le massif est occupé par une belle lande acidophile où le Ciste de Montpellier et la Bruyère arborescente dominent. Le paysage est parsemé de bosquets de Pins d'Alep et de Chênes verts isolés. Au sein de cette lande s'est constitué **un groupement de pelouses humides exceptionnelles**, formant le plus vaste Isoetion de France (5 km²). En effet, les cuvettes temporairement inondées sont propices au développement de l'Isoète de Durieu (*Isoëtes duriaei*) et de tout le cortège végétal associé à ce groupement. Ainsi l'Isoetion de Biot est internationalement célèbre en raison de la concentration, sur une faible surface, d'une telle quantité d'espèces végétales rares : la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*), l'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*), la Canche naine (*Molineriella minuta*), la Crassulée de Vaillant (*Crassula vaillantii*). Anciennement présente mais disparue à la suite du comblement de la mare du Terme Blanc où elle se développait, la très rare Pilulaire (*P. minuta*) n'a pas été revue récemment. Au total c'est 34 espèces végétales déterminantes et 9 remarquables qui ont été citées sur ce secteur.

Faune

Dans le massif de Biot ont été recensées **22 espèces animales d'intérêt patrimonial** dont 8 figurent sur la liste des espèces déterminantes.

Le peuplement avien nicheur local est constitué d'espèces remarquables telles que la **Bondrée apivore** *Pernis apivorus*, d'affinité médioeuropéenne, recherchant les forêts claires de feuillus et les mosaïques de milieux boisés et de milieux ouverts, l'**Autour des palombes** *Accipiter gentilis*, d'affinité médioeuropéenne, affectionnant les grands massifs forestiers avec des clairières jusqu'à 2 000 m. d'altitude, le **Circaète Jean le blanc** *Circaetus gallicus*, d'affinité méridionale, au régime alimentaire ophiophage, la **Chevêche d'Athéna** *Athene noctua*, espèce de milieux semi ouverts, d'affinité méridionale, en déclin général, la **Pie-grièche écorcheur** *Lanius collurio*, le **Monticole bleu** *Monticola solitarius*, le Torcol fourmilier *Jynx torquilla* et la Huppe fasciée *Upupa epops*. Les reptiles et les amphibiens sont représentés par une espèce déterminante, le **Lézard ocellé** *Timon lepidus* et deux espèces remarquables le **Pélodyte ponctué** *Pelodytes punctatus* et la **Grenouille agile** *Rana dalmatina*. Cette dernière espèce est très localisée dans les Alpes-Maritimes. Sa présence sur ce site constitue un enjeu de conservation majeur. Les **chiroptères** sont représentés par deux espèces déterminantes : le **Minioptère de Schreiber** *Miniopterus schreibersii* et le **Grand rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum*.

Les arthropodes d'intérêt patrimoniaux sont représentés par le **Glomeris à taches fauve** (*Glomeris guttata*), espèce déterminante de "myriapodes" endémique du bassin versant du Var (Alpes-Maritimes), le **Charançon** *Simo schoenheri*, espèce déterminante de coléoptères endémique du littoral varois et des Alpes-Maritimes, où elle est rencontrée notamment sur divers lotiers (*Lotus* sp.) et trèfles (*Trifolium* sp.), la **Chrysomèle russe** (*Chrysolina rossia*), espèce remarquable peu répandue en France et se trouvant surtout sur *Linaria genistifolia*, la **Thécla de l'arbousier** (*Callophrys avis*), espèce déterminante de papillons de jour d'affinité ouest-méditérranéenne, liée aux maquis à Arbousier, son unique plante-hôte, la **Pistachière** (*Ophiusa tirhaca*), espèce remarquable de papillons de nuit, surtout présente sur le littoral méditerranéen, l'**Ascalaphon du midi** (*Deleproctophylla dusmeti*), espèce déterminante de neuroptères (fourmilions et ascalaphes) qui chasse ses proies en vol au-dessus de milieux arides et très ouverts, le **Grand fourmilion** (*Palpares libelluloides*), espèce remarquable de neuroptères, assez commune mais toujours localisée aux steppes et autres formations herbacées maigres et sèches, la **Decticelle orientale** (*Rhacocleis germanica*), espèce déterminante de sauterelle rarissime en France continentale, mieux représentée en Corse, peuplant les friches, fourrés mésophiles et les lisières de ripisylves, la **Mante terrestre** (*Geomantis larvoides*), espèce remarquable et peu commune d'affinité ouest-méditerranéenne, qui chasse au sol dans les milieux arides, très ouverts et ras, et le **Grillon testacé** (*Eugryllodes pipiens*), espèce ouest-méditerranéenne dont la sous-espèce *provincialis* est endémique du sud de la France, qui peuple les pentes rocailleuses et pelouses sèches sur les reliefs exposés.

ZONAGES REGLEMENTAIRES

ZSC NATURA 2000 DOME DE BIOT

Ce site Natura 2000 revêt les mêmes qualités et importances écologiques que la ZNIEFF « Massif de Biot décrite précédemment. L'intérêt du site repose principalement sur un groupement de pelouses humides exceptionnelles, formant une importante station pour l'habitat Isoetion (= formation à Isoètes = habitat EUR27/3170). Les cuvettes temporairement ombragées sont propices au développement de l'Isoète de Durieu (*Isoëtes duriaei*) et de tout le cortège végétal associé à ce groupement. Ainsi l'Isoetion de Biot est internationalement célèbre en raison de la concentration, sur une faible surface, d'une telle quantité d'espèces végétales rares (plus d'une trentaine), telles que la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*), l'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*), ainsi que diverses orchidées. En France continentale, l'habitat 3170 " mares temporaires méditerranéennes " n'est présent qu'en quelques localités. Le massif de Biot constitue la station la plus orientale.

Les vulnérabilités du site sont essentiellement la prolifération de plantes xénophytes envahissantes, telles que l'Herbe des pampas (*Cortaderia selloana*) plantée dans les jardins alentour, la transformation des milieux, au détriment des espèces végétales les plus remarquables sur le site et la pression d'urbanisation.

APPB TERME BLANC

Là encore, ce site réglementé par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (6 juin 2002), présente les mêmes importances et qualités écologiques que le site Natura 2000 « Dôme de Biot ».

Sa réglementation précise les interdictions comme la destruction, l'arrachage ou la mutilation de toutes espèces végétales non cultivées, l'épandage, l'abandon, le dépôt ou le rejet de produits chimiques, déblais, détritus, ordures, épaves et plus généralement tous produits ou objets polluants, l'utilisation des véhicules et autres engins à moteur, les constructions nouvelles, la modification du régime des eaux ou l'atteinte à la qualité physico-chimique de l'eau, l'exercice d'activtés industrielles.

METHODOLOGIE

Ce diagnostic écologique présente les résultats issus des recherches conduites entre 2017 et 2018 (bibliographie et inventaires de terrain).

RECHERCHE & SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Différentes sources ont été sollicitées lors de la recherche bibliographique. Les données obtenues ont permis de caractériser en amont les différents sites et d'appréhender les enjeux écologiques. Ont été consultés :

- Données SILENE faune et flore,
- Données Faune PACA (LPO),
- Données ZNIEFF et DOCOB N2000,
- Données SRCE PACA,
- Pré-diagnostic écologique faune/flore/habitats naturels Site de St Eloi – commune de Biot (06)-MONTECO. Etat des lieux des espèces présentes en 2015 sur 800 m de linéaire du cours d'eau de la Bragues. Commune de Biot. BUROTIKA. 2015
- Base de données personnelle Asellia Ecologie et Raphaël Colombo,
- Etat des lieux des espèces présentes en 2015 sur 800 m de linéaire du cours d'eau de la Bragues. Commune de Biot. BUROTIKA. 2015

FLORE ET HABITATS NATURELS

La flore et les habitats naturels ont fait l'objet de **4** passages de terrain : 08 septembre 2017 ; 05 avril 2018 ; 09 mai 2018 ; 12 juin 2018 par Caroline Guignier (MONTECO).

L'objectif de ces visites de terrain a été de caractériser les habitats naturels, de rechercher les habitats naturels à enjeux, de rechercher les espèces patrimoniales (à enjeux) et / ou réglementées ou de déterminer la présence potentielle de telles espèces.

L'inventaire de la flore a permis de réaliser l'inventaire des habitats naturels.

La phase de terrain a présenté les étapes suivantes :

- **Relevés de végétation** : relevés phytosociologiques adaptés au secteur d'étude (en général, un relevé par type de végétation (par habitat) sur secteur homogène). Le nombre et la taille des stations d'inventaire varient en fonction des habitats. Ces relevés permettent d'identifier et de décrire les habitats naturels (groupements végétaux).

- **Relevés floristiques complémentaires** : les relevés de végétation sont complétés par des relevés floristiques afin de rechercher les espèces patrimoniales et / ou réglementées (avec géolocalisation par GPS des relevés et des espèces à enjeux). Ainsi, chacun des habitats naturels pouvant présenter des enjeux a été parcouru dans son ensemble.

- **Observation des contours des différents habitats** (complément à la photo-interprétation de photographies aériennes) pour permettre de cartographier précisément les habitats naturels.

- **Évaluation de l'état de conservation** général et de la dynamique des habitats naturels et des espèces lors des visites de terrain : état de conservation en fonction de la surface des habitats, de la connectivité dans le périmètre du site et avec les milieux naturels voisins, de la présence et de l'abondance de populations indicatrices et/ou patrimoniales, des impacts actuels avec présentation de l'état de conservation par habitat et pour les espèces protégées. Les populations des espèces présentant des enjeux particuliers sont décrites : état de la population, nombre d'individus, localisation.

La nomenclature utilisée pour nommer les espèces végétales de cette étude est celle du Museum National d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2015. *Inventaire National du Patrimoine Naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr* au 21 juin 2017.

Pour les habitats naturels les nomenclatures utilisées sont les typologies CORINE BIOTOPE et EUNIS. Le Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne (Commission européenne, 1999) a permis de nommer et codifier les habitats naturels d'intérêt communautaire de l'annexe I de la directive européenne Habitats/Faune/Flore (directive 92/43/CEE).

Aussi et malgré tous les efforts de prospections que nous avons pu conduire, nous rappelons qu'aucun inventaire des espèces végétales ne serait être exhaustif. Il se veut représentatif d'une situation floristique actuelle.

LIMITES, DIFFICULTES PARTICULIERES

L'ensemble des passages permet un inventaire jugé satisfaisant de la flore et des habitats naturels.

FAUNE

Une visite de terrain automnale et de pré-diagnostique écologique faune a été réalisée le 15 septembre 2017 par Raphaël Colombo, expert écologue.

En 2018, des inventaires ont été conduits pour les insectes, les reptiles, les amphibiens, les oiseaux et les mammifères, dont les chiroptères.

METHODOLOGIE POUR LES INSECTES

Les prospections entomofaune ont été réalisées par Yoan BRAUD (ENTOMIA).

A ce jour quatre passages ont été réalisés : 20 avril, 24 mai, 14 juin et 11 juillet 2018.

Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges), ainsi que, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates et de lépidoptères rhopalocères.

Les prospections ont eu lieu lors de conditions météorologiques favorables à la détection des espèces visées (en particulier en termes de température et de vent). Les surfaces à prospecter ont été parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées sont localisées avec un GPS.

Les recherches à vue, éventuellement à l'aide d'un filet entomologique, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adulte, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Ces recherches visuelles ont également été associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères et cigales), y compris à l'aide d'un détecteur d'ultra-sons. Les différents habitats ont été examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives) quand les effectifs sont plus importants. Toutes nos observations sont consignées dans une base de données.

Les prospections ont eu lieu, dans la mesure du possible, lors de conditions météorologiques optimales (températures élevées, vent nul ou faible, pas de pluie).

METHODOLOGIE POUR LES REPTILES ET LES AMPHIBIENS

Du fait de leur sensibilité écologique stricte et du statut précaire de nombreuses espèces, les reptiles et amphibiens constituent un groupe biologique présentant une grande sensibilité vis-à-vis des aménagements. Les prospections ont visé à recenser toutes les espèces présentes au sein de l'aire d'étude afin d'obtenir un état précis de la répartition des espèces, de repérer les éventuels sites de ponte, ou axes de déplacement.

Les individus ou espèces rencontrées lors des prospections diurnes concernant les autres groupes ont également été inventoriées.

AMPHIBIENS

Du fait de l'absence de zones humides nécessaire à la reproduction de ce cortège au sein de l'aire d'étude, aucune écoute nocturne n'a été réalisée. Néanmoins, une recherche **d'individus en phase terrestre** a été menée en journée. Ainsi, chaque gîte potentiel a été fouillé (blocs rocheux soulevés, fourrés fouillés…) à la recherche d'individus. Des flaques temporaires ou ornières ont également été recherchées sur le site sans succès.

REPTILES

Les prospections ont été principalement réalisées au printemps, période à laquelle ces espèces sont le mieux détectables compte tenu des températures relativement basses.

Les observations ont été réalisées lors des moments d'insolation ou de déplacements des individus. Les milieux favorables aux reptiles ont fait l'objet d'une attention particulière, notamment les lisières forestières, pierriers, bosquets isolés…

Une recherche plus spécifique d'indices de présence (mues, crottes, traces de déplacement), a également été effectuée au niveau des abris superficiels du sol appréciés des reptiles et notamment sous les souches, roches, pierres, débris divers.

PRESSION D'INVENTAIRE ET PROSPECTIONS

Groupe étudié	Date	Auteurs	Type de méthodologie	Météo
Reptiles et Amphibiens	15/09/2017	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections diurnes	Journée claire et sans vent.
	15/05/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections aux jumelles, et transects aléatoires dans les différents milieux en journée	Journée claire et sans vent.
	12/06/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections aux jumelles, et transects aléatoires dans les différents milieux en journée	Journée claire et sans vent.

METHODOLOGIE POUR LES OISEAUX

Trois inventaires printaniers se sont déroulés sur le terrain en 2018. Le premier concernant les espèces nocturnes s'est déroulé le 24 avril. 2 autres passages ont été réalisés concernant les espèces diurnes les 25 avril et 31 avril 2018.

ESPECES DIURNES

La technique utilisée est celle inspirée des EFP (Échantillonnage Fréquentiels Progressifs, Blondel, 1975). Les observations réalisées entre les points d'écoutes ont aussi été annotées. La méthode des EFP permet d'obtenir une bonne représentativité du cortège avifaunistique.

L'observateur a noté en un lieu précis durant un temps de 10 min toutes les espèces contactées en absence/présence, quelle que soit la distance de détection des espèces. Les points d'écoute sont disposés dans l'espace étudié de manière à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas. Les points étaient espacés de 100 à 200 m pour tenir compte de la topographie des lieux. Les écoutes/observations ont été réalisées du lever du jour jusqu'à environ 9h15.

ESPECES NOCTURNES

Inspirée de la technique des EFP, des écoutes nocturnes de 10 minutes en points fixes ont été effectuées.

Afin d'optimiser les chances de contacter les espèces nocturnes la technique de la repasse (diffusion de chants de mâles en période de reproduction pré-enregistrés) a été utilisée.

Les écoutes/observations sont réalisées en soirée ou en début de nuit afin de contacter les espèces potentielles comme le Grand-duc d'Europe *(Bubo bubo)*, la Chouette hulotte *(Strix aluco)*, le Hibou moyen-duc *(Asio otus)* et migratrices comme le Petit-duc scops *(Otus scops)*.

CONDITIONS DE PROSPECTIONS

Date	Horaires	Conditions météorologiques
24/04/18	20h30-01h00	Ciel clair puis légèrement voilé, 15 à 16°C, vent faible.
25/04/18	6h15 -11h30	Entrées maritimes, ciel couvert 17 à 18°C, vent faible
31/05/18	6h00- 11h45	Ciel peu nuageux, 20 à 22°C, vent nul

LIMITES, DIFFICULTES PARTICULIERES

Aucune.

METHODOLOGIE POUR LES CHIROPTERES

Concernant les chiroptères, 3 types de méthodologies ont été mises en œuvre sur le site :

- une analyse bibliographique, biogéographique et paysagère du site sur le terrain et sur carte IGN TOP 25 afin de mettre en évidence sa fonctionnalité ;
- des recherches de gîtes avérés ou potentiels dans le périmètre immédiat (localisation et évaluation systématique de la potentialité des arbres gites, bâtis, ou cavités naturelles) ;
- des prospections nocturnes acoustiques : 10 nuits complètes d'écoute ont été réalisées à l'aide de détecteur automatique de type SM2-bat.

Concernant les nuits complètes d'écoute, les détecteurs d'ultrasons passifs sont déposés au niveau de points stratégiques durant une ou plusieurs nuits et enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Ces nuits complètes d'écoute ont étés essentiellement réparties avec le souci d'échantillonner de façon équilibrée l'ensemble du site d'étude et les différents biotopes.

Les fichiers collectés sont ensuite découpés en fichier de 5 secondes, analysés sur l'ordinateur et les sons de chauves-souris identifiés. Ces enregistrements, dénombrés de façon spécifique, permettent d'obtenir des données quantitatives précieuses pour la réalisation d'indices d'activités. Ces activités correspondent au nombre de contacts de5s par nuit. Pour chaque espèce, l'activité est qualifiée à dire d'expert en fonction de l'abondance de l'espèce et de sa détectabilité.

Cet échantillonnage de 10 nuits complètes d'enregistrements est réparti sur 7 placettes d'écoute et réalisé lors de 3 cessions de terrain correspondant à 3 périodes majeurs du cycle de vie des chauves-souris :

- début mai, entre la fin du transit printanier et le début de la période de mise-bas ;
- mi-juin, lorsque la plupart des jeunes sont nés et que les femelles chassent activement autour des colonies de mise-bas ;
- début septembre, lors d'une période de recherche intense de nourriture avant l'hibernation, d'accouplement et de transit automnal.

Tableau 1 : Description des placettes d'enregistrement

Nom Point d'écoute	Description	Milieu	Altitude	Date
StEloi01	Sommet	Ouvert	120	14/09/2017
StEloi02	Clairière Haut	Ouvert	120	15/05/2018
StEloi03	Murets	Ouvert	120	15/05/2018
StEloi07	Clairière bas	Ouvert	120	15/05/2018
StEloi04	Maison Chêne blanc	Forestier	120	12/06/2018
StEloi04	Maison Chêne blanc	Forestier	120	13/06/2018
StEloi05	Restanque	Ouvert	120	12/06/2018
StEloi05	Restanque	Ouvert	120	13/06/2018
StEloi06	Clairière bas	Ouvert	120	12/06/2018
StEloi06	Clairière bas	Ouvert	120	13/06/2018

Carte 4 : Méthodologie pour les chiroptères

PRESSION D'INVENTAIRE ET PROSPECTIONS

Groupe étudié	Date	Auteurs	Type de méthodologie	Météo
Chiroptères	14/09/2017	R. Colombo (Asellia écologie)	Recherche de gites en journée et en début de nuit, analyse des habitats, réalisation d'1 Nuit complètes d'écoute à l'aide de SM2-Bat +	Nuit nuageuse, vent nul.
	15/05/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	3 nuits complètes d'écoute à l'aide de SM2-Bat	Nuit chaude et sans vent.
	12/06/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Recherche de gites, réalisation de 6 nuits complètes d'écoute à l'aide de SM2-Bat +	Nuit chaude et sans vent.
	11/07/2018	Y. Braud (Entomia)	Prospections des bâtis abandonnés	Journée ensoleillée
	23/09/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections des bâtis abandonnés	Journée ensoleillée

Tableau 6 : conditions de prospection pour les chiroptères

METHODOLOGIE POUR LES AUTRES MAMMIFERES

La présence des autres mammifères a été recherchée par l'ensemble des membres de l'équipe lors de leurs prospections respectives. Les indices de présence observés ont été annotés et localisés.

LIMITES, DIFFICULTES PARTICULIERES POUR LES MAMMIFERES

La principale difficulté d'inventaire concerne les chiroptères. En effet, deux bâtiments abandonnés sont présents en limite ouest du site dans une parcelle clôturée et comprenant une villa habitée. Sans connaissance de ces bâtis et de leur inclusion dans l'aire d'étude, ceux-ci n'ont pu être prospectés sur l'ensemble de la durée de l'étude. Deux visites de ces gites potentiels ont néanmoins pu être effectuées en juillet puis septembre 2018, ce qui a permis d'en évaluer la fréquentation lors de la reproduction puis du transit automnal.

SYNTHESE DE LA PRESSION D'INVENTAIRE

Groupe étudié	Date	Auteurs
Flore et habitats naturels	08/09/2017	C. Guignier - MONTECO
	05/04/2018	
	09/05/2018	
	12/06/2018	
Entomofaune	20/04/2018	Y. Braud - ENTOMIA
	24/05/2018	
	14/06/2018	
	11/07/2018	
Reptiles et Amphibiens	15/09/2017	R. Colombo - ASELLIA ECOLOGIE
	15/05/2018	
	12/06/2018	
Avifaune	24/04/18	O. Tanga – ENVIRONNEMENT PASSION
	25/04/18	
	31/05/18	
Chiroptères	14/09/2017	R. Colombo - ASELLIA ECOLOGIE
	15/05/2018	
	12/06/2018	
	11/07/2018	Y. Braud (Entomia)
	23/09/2018	R. Colombo - ASELLIA ECOLOGIE

CONTINUITES ECOLOGIQUES ET CONNECTIVITE

Les continuités écologiques sont définies par les réseaux (corridors) et les réservoirs d'habitats naturels (réservoirs de biodiversité) permettant de favoriser le maintien, le développement et le déplacement des espèces ainsi que leur diversité. Les réseaux en particulier permettent le déplacement des espèces et évitent l'isolement des populations animales et végétales (isolement qui entraîne en général le déclin de celles-ci). Ces réseaux sont constitués d'une façon générale par des habitats naturels reliés sans discontinuité importante faisant entrave au déplacement des espèces (connectivité).

Pour définir les continuités écologiques, on parle aussi de trames vertes et bleues (TVB). Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, se traduisant par un maillage de sites reliés pour former un réseau écologique d'espaces naturels terrestres (Trame verte) et aquatiques (Trame bleue). Au niveau régional, les TVB sont déclinées dans des Schéma Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) (suite aux Grenelles).

L'article L371-3 du Code de l'Environnement précise que « sans préjudice de l'application des dispositions du chapitre II du titre II du livre Ier relatives à l'évaluation environnementale, les documents de planification et les projets de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique et précisent les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux

continuités écologiques que la mise en œuvre de ces documents de planification, projets ou infrastructures linéaires sont susceptibles d'entraîner.

Notre définition des enjeux par rapport aux continuités écologiques locales repose sur :

- l'observation des photographies aériennes,
- l'analyse des habitats d'espèces présents sur le site et à proximité,
- l'approche en termes de fonctionnalité écologique du site par rapport aux espèces présentes sur le site et plus particulièrement par rapport aux espèces dites « espèces TVB » (espèces TVB PACA – DREAL PACA).

EVALUATION DES ESPECES A ENJEUX

Chaque espèce à enjeux est évaluée dans un contexte régional et dans le contexte plus local du site. Sont pris en compte pour l'évaluation : les réglementations appliquées à l'espèce, le niveau de classification dans les différentes listes rouges, l'abondance de l'espèce d'une façon générale et d'une façon locale, les conditions écologiques locales (habitats d'espèces, connectivité, isolement).

La hiérarchisation des enjeux est proposée suivant quatre niveaux :

Faible	Modéré	Fort	Très fort
Peu ou pas d'enjeu : espèce réglementée ou évaluée mais abondante dans un contexte large (région)	L'espèce est réglementée et/ou évaluée mais est assez abondante au niveau régional. Le site ne représente pas un habitat très favorable à son maintien.	L'espèce est plutôt rare, le site représente un habitat favorable pour sa conservation.	L'espèce est rare à très rare.

EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le diagnostic écologique est réalisé grâce aux résultats d'inventaires et la recherche bibliographique. Toutes les données permettent de décrire et de caractériser le fonctionnement et la composition écologique des sites (espèces, habitats naturels et habitats d'espèces, fonctionnement, connections, état de conservation). Il est alors possible de conduire une évaluation des enjeux écologiques. Cette évaluation fait intervenir différents critères :

- Type d'habitat naturel, particularité, statut N2000, diversité biologique ;
- Présence ou absence d'espèces réglementées et/ou à enjeux de conservation (faune et flore) ;

- Dans le cas où des espèces à enjeux sont présentes ou potentiellement présentent : niveau d'enjeu ;
- Surface de l'habitat naturel sur le site considéré par rapport à la surface total de l'habitat sur la commune / territoire / région ;
- Pour les habitats résultant d'une activité pastorale (prairies, pelouses) : utilisation pastorale et possibilité d'utilisation (notamment accès, pente, surface, composition floristiques) ;
- Rôle des habitats naturels du site dans les trames écologiques (trames verte et bleue),
- Fonction de l'habitat naturel : réservoir de biodiversité, tampon pour les zones humides, ….

Ainsi, après la prise en compte de l'ensemble de ces critères, l'évaluation se fait suivant 4 niveaux de hiérarchisation :

Faible	Modéré	Fort	Très fort
Peu ou pas d'enjeu écologique, en général : habitat commun, diversité spécifique faible, effets anthropiques négatifs importants, …	Enjeux écologiques modérés, en général : habitat naturel présentant des qualités biologiques intéressantes mais avec un enjeu de conservation réduit pour le territoire, absence d'espèce à enjeu de conservation.	Pour des habitats naturels présentant des particularités biologiques importantes : forte diversité spécifique, présence d'espèces à enjeu modéré de conservation, habitats peu fréquents sur le territoire, rôle fonctionnel, …	Pour les habitats naturels peu fréquents à rares présentant une diversité biologique importante et/ou particulière, des espèces à enjeu de conservation fort, un rôle fonctionnel important.

RESULTATS

FLORE & HABITATS NATURELS

SYNTHESE DES HABITATS NATURELS PRESENTS SUR LE SITE

On distingue essentiellement sur le site 8 types de milieux naturels ou semi-naturels :

Tableau 2 : Dénomination des habitats naturels

Milieu	Code Corine	Désignation Corine	Code Natura 2000	Habitat d'intérêt communautaire	Habitat prioritaire
Prairies	34.81	Groupements méditerranéens subnitrophiles de graminées	-		
Fourrés à Laurier sauce	32.216	Fourrés à Laurier	**5310**	Taillis de *Laurus nobilis*	-
Boisements riverains	44.63	Bois de Frênes riverains et méditerranéens	**92A0**	Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	-
Chênaie mixte	41.714 X 45.239	Bois de Chênes blancs eu-méditerranéens	- X **9340**	- X Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	-
Pelouses sous boisement clair	34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie	-		
Ronciers	31.831	Ronciers	-		
Muret de pierres sèches			-		
Jardins	85.3	Jardins	-		

Carte des habitats naturels
Site de St Eloi – commune de Biot

Réalisation : C. Guignier – MONTECO
Juillet2018
Fonds : orthophoto IGN

Carte 5 : Carte des habitats naturels

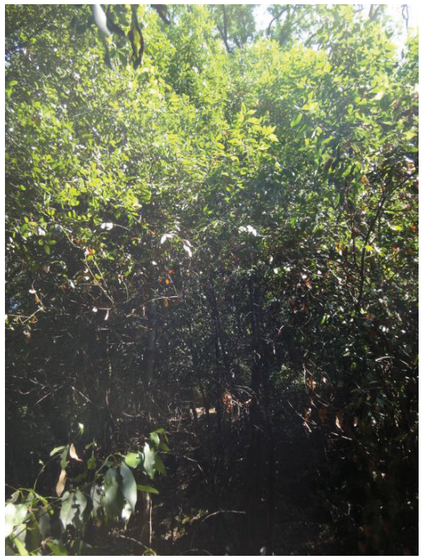
PRESENTATION DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE DU SITE

PRAIRIES

Les prairies sont localisées aux niveaux des terrasses (restanques) encore entretenues du site probablement grâce à un fauchage annuel ou bisannuel. Elles sont généralement dominées par les graminées et les trèfles. En fonction des secteurs, elles présentent un aspect plus ou moins subnitrophiles ou semi-aride avec des dominances spécifiques différentes. D'une façon générale, les espèces dominantes sont : Trèfle des champs (*Trifolium arvense*), Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*), Psoralée bitumineuse (*Bituminaria bituminosa*), Folle avoine (*Avena fatua*), Ivraie à épis serrés (*Lolium rigidum*), …. Cet habitat est assez commun dans la région et intervient particulièrement dans les formations post-culturales.

FOURRES A LAURIER SAUCE

Le petit vallon, en partie nord-est du site abrite une station à Laurier sauce (*Laurus nobilis*), exclusivement dominée par cette espèce et qui présente un bon état de conservation. Cet habitat, et cette station en particulier, peut être considéré comme un habitat d'intérêt au niveau local (habitat d'intérêt communautaire).



BOISEMENTS RIVERAINS

Egalement au niveau du vallon, en partie nord-ouest du site, on retrouve, au sein de la chênaie mixte, un boisement de type formation rivulaire avec une petite dominance du Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*). Au niveau ce petit vallon, il n'a pas pu être mis clairement en évidence la présence d'un réel cours d'eau, même temporaire. A l'amont de ce vallon, on note cependant l'arrivée d'un petit canal d'irrigation doit la construction finit par « se perdre » dans le boisement, sous les ronces. La présence d'eau, même souterraines, reste néanmoins attestée par la présence du Frêne à feuilles étroites. Cet habitat présente un enjeu de conservation fort, que ce soit en termes d'habitat naturel (habitat d'intérêt communautaire), qu'en termes de conservation : il s'agit en effet d'un boisement assez remarquable, dans un état de conservation favorable et présentant des arbres assez remarquables (Frênes, mais aussi Chênes verts et Chênes pubescents) et une sous-strate dense et diversifiée ainsi qu'en termes de fonctionnalité écologique : ces boisements forment effectivement en général de véritables corridors pour le déplacement des espèces, notamment en contexte urbain. Le rôle fonctionnel de ce boisement est cependant altéré par le fait qu'il soit très limité au nord par la présence de la route et de constructions. La partie amont de ce boisement sur le site (en dessous de la route) est « entretenue » par des défrichements. Une petite station de Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*), espèce protégée en PACA a néanmoins pu être localisée (voir paragraphe « Présentation des espèces floristiques à enjeux de conservation »).

CHENAIE MIXTE

Pour l'ensemble des autres zones boisées du site, il s'agit d'essences en mélange principalement dominées par le Chêne vert (*Quercus ilex*) et le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). On retrouve également quelques Pins d'Alep (*Pinus halepensis*) et Pins maritimes (*Pinus pinaster*) qui peuvent se retrouver en dominance dans la partie nord-est du site. Ces boisements ne présentent pas réellement de sous-strate arbustive car probablement débroussaillés très régulièrement. On y retrouve

essentiellement des espèces comme le Lierre (*Hedera helix*), la Salsepareille (*Smilax aspera*) et le Tamier commun (*Dioscarea communis*). Bien que les boisements de Chênes verts soient donnés comme habitat d'intérêt communautaire, les boisements du site présentent un intérêt écologique plutôt en termes de fonctionnalité écologique (corridor, zone refuge) dans un contexte urbanisé. L'enjeu pour ces boisements sur le site est évalué comme modéré.

PELOUSES

Dans partie haute du site, à l'est, le boisement, dominé ici par le Pin d'Alep, est plus ouvert et présente pour les parties les plus planes, une zone ouverte de pelouses pérenne sèche. Les espèces dominantes ici sont le Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*), l'Azurite (*Echinops ritro*), (*Calamintha nepeta*), (*Echium vulgare*), (*Bituminaria bituminosa*), … .

MURETS DE PIERRES SECHES

Aucune dénomination Corine ne correspond à ce type de milieux mais il possède néanmoins une flore caractéristique méritant une distinction pour ces milieux. Les espèces dominantes sont ici le Nombril de Venus (*Umbilicus rupestris*), différents orpins (*Sedum album*, *S. acre*, *S. anopetalum*), la Pariétaire judaïque (*Parietaria judaica*), l'Asplenium (*Asplenium ceterach*).

ZONES RUDERALES

Ce type de milieux se retrouve essentiellement sur la partie nord-ouest du site. Les ronces et les buissons présentent une dynamique importante mais une bande ouverte se maintien de long de la route, sous l'effet de l'entretien. Les enjeux pour ces habitats sont généralement assez réduits mais, pour ce secteur des Alpes-Maritimes, ils sont favorables sous certaines conditions à quelques espèces patrimoniales protégées comme l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) ou la Lavatère ponctuée. Pour le site, ces espèces ont été notées à des endroits distincts

AUTRES MILIEUX

Le site présente également quelques secteurs en jardins et en plantation de conifères (Cyprès). Les enjeux en termes de flore et habitats naturels sont ici réduits. Deux secteurs sont également concernés par une importante couche de broyat de végétaux ligneux et le talus en partie sud, entièrement terrassé, présente un sol de terre nue (en 2017) en cours de végétalisation en 2018. En 2018, un pied de Lavatère ponctuée (*Malva punctata*) a été inventorié dans la butte en cours de végétalisation. Cette espèce, protégée en PACA, est concernée par un enjeu local de conservation important. Sur le site, même si un seul individu a été inventorié, le milieu en cours de végétalisation, est favorable à l'espèce et une population plus importante pourrait se développer rapidement.

A signaler, sur le site, certains secteurs présentent de fortes populations d'espèces végétales dites envahissantes comme l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) et le Mimosa (*Acacia dealbata*).

PRESENTATION DES ESPECES FLORISTIQUES A ENJEUX DE CONSERVATION

Trois espèces patrimoniales et protégées ont été inventoriées sur la zone d'étude :

- La Consoude bulbeuse – *Symphytum bulbosum*
- La Lavatère ponctuée – *Malva punctata*
- L'Alpiste aquatique – *Phalaris aquatiqua*.

Ces espèces et leur condition sur le site sont présentées dans les fiches suivantes.

Lavatère ponctuée
(*Malva punctata*)

Protection régionale PACA

Espèce déterminante ZNIEFF PACA

Enjeu local fort

Habitat et écologie

Plante annuelle fleurissant de juin à octobre, aux fleurs roses liliacées veinées, ses feuilles présentent en majorité plus long que large à lobes triangulaires. Elle se rencontre dans les milieux ouverts et semi-ouverts méditerranéens européens de type zones rudérales. En France, on la retrouve dans les Alpes-Maritimes, le Var, les Bouches-du-Rhône et la Corse.

Menaces

Cette espèce est menacée par la fermeture des milieux et l'urbanisation. Elle est rare pour cette partie des Alpes-Maritimes.

Sur le site d'étude

Pour le site d'étude, l'espèce a été localisée sur un seul secteur, en partie sud, dans la butte remaniée et en cours de végétalisation. Même si un seul individu a été observé en 2018, le milieu, en cours de végétalisation, est favorable à l'espèce et une population plus importante pourrait se développer rapidement. **L'enjeu pour cette espèce sur le site est modéré**.

Consoude bulbeuse
(*Symphytum bulbosum*)

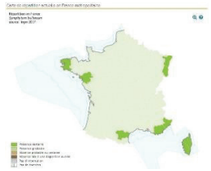
Protection régionale PACA — Espèce déterminante ZNIEFF PACA

Enjeu local fort

Habitat et écologie

Espèce vivace, fleurissant de mars à avril, munie de tubercules globuleux. Les fleurs, blanches-jaunâtres, sont munies de longues écailles aigues saillantes. Cette espèce présente une ressemblance très forte avec la Consoude tubéreuse (*Symphytum tuberosum*), qui pousse dans des milieux identiques mais qui, elle, est plus largement répandue. La distinction n'est possible qu'à la floraison : les fleurs de la Consoude bulbeuse présentent une corolle moins longue et dont les écailles sont nettement saillantes.

La Consoude bulbeuse atteint en France sa limite de répartition. Elle n'est présente à l'état indigène que dans le département des Alpes-Maritimes et en Corse où on la rencontre au niveau des ripisylves, des berges des cours d'eau et des fossés où elle peut former des colonies des étendues par multiplication végétative.



Menaces

Cette espèce est fortement menacée par l'urbanisation car son aire de répartition en France se localise essentiellement au niveau des secteurs les plus urbanisés des Alpes-Maritimes.

Sur le site d'étude

Une station est présente sur la zone d'étude, en amont du vallon et du boisement rivulaire, immédiatement en dessous de la route de Valbonne. Cette station, ssez réduite, « bénéficie » des défrichements de bords de chaussée mais elle présente un état de conservation assez défavorable. D'autre part, la Consoude tubéreuse, non protégée, est également présente au niveau de cette station. **L'enjeu pour cette espèce sur le site est considéré comme faible à modéré.**

Station de Consoude bulbeuse, en contre-bas de la de Valbonne (D4) - *Photo C. Guignier - avril 2018*

Alpiste aquatique

(*Phalaris aquatica*)

Protection régionale PACA

Enjeu local modéré

Habitat et écologie

Cette plante, fleurissant entre mai et juin, forme de grosses touffes dans les friches, zones rudérales et talus routiers plutôt humides du littoral. Elle était autrefois abondante dans les friches et jachères agricoles, en bords de champs. Cette espèce méditerranéenne est globalement rare en France où on la retrouve dans les départements 06, 13 et 83. Localement, et notamment sur la frange littorale des Alpes-Maritimes, elle peut être abondante dans les zones de friches.

Menaces

Cette plante, que l'on retrouve historiquement en marge des cultures et dans les fossés entourant les parcelles agricoles, est actuellement en expansion du fait de l'augmentation de la surface de friches. Néanmoins, cette situation devrait être transitoire. En effet, suite à l'abandon important des pratiques culturales dans les secteurs privilégiés par l'espèce, les zones rudérales méditerranéennes sont très souvent aujourd'hui colonisées par la garrigue puis par la forêt ou sont urbanisées. Aussi, l'habitat de cette espèce et l'espèce sont d'autant plus fortement menacés.

Sur le site d'étude

Pour le site d'étude, cette espèce a été trouvée en bordure de la route de Valbonne en partie nord (3 touffes), au niveau d'une zone rudérale généralement assez embroussaillée (roncier) mais plus ouverte en bord de route, à la faveur des actions de débroussaillement des bords de chaussée. On note la présence d'une station beaucoup plus importante pour l'espèce, en face, de l'autre côté de la route. L'espèce à également été retrouvée en périphérie de la zone d'étude, au sud, en bordure du chemin Durbec. **En conclusion, l'enjeu pour cette espèce sur le site est assez réduit mais il est beaucoup plus important en périphérie immédiate.**

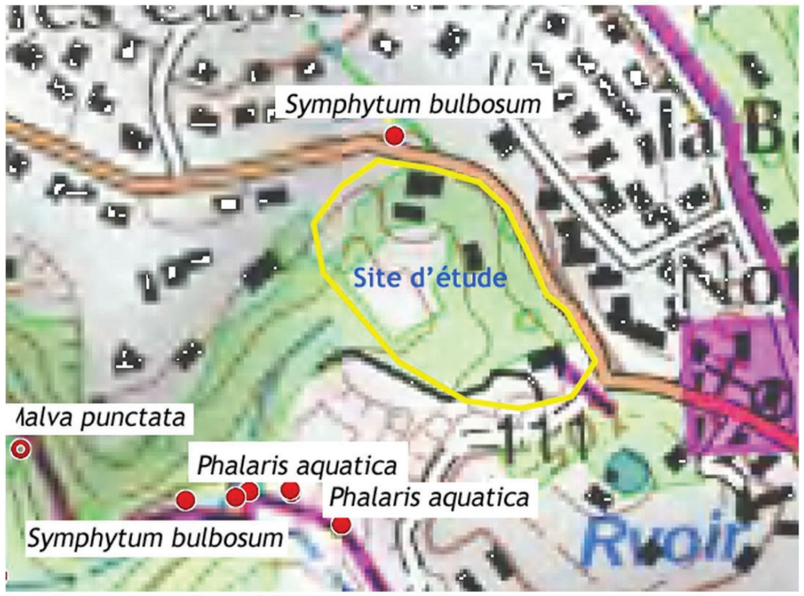
Carte de localisation des espèces floristiques à enjeu de conservaton et réglementées
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet 2018
Sources : Guignier - MONTECO
Fonds : orthophoto IGN

Carte 6 : Localisation des espèces floristiques à enjeux de conservation

*Note : En 2018, le Caroubier (*Ceratonia siliqua*) avait été noté sur le site, sous la forme d'arbrisseau, au niveau des jardins. En 2019, suite à plusieurs visites d'O. Chardin (paysagiste), ces 3 pieds n'ont pas été retrouvés. On considère aujourd'hui que l'espèce n'est pas présente sur le site d'étude.*

Les données bibliographiques disponibles (Silene Flore) n'indiquent pas la présence d'espèce patrimoniale sur le site d'étude. Des stations d'Alpiste aquatique sont néanmoins signalées à proximité, ainsi que la présence de la Consoude bulbeuse, juste en amont de la station inventoriée sur le site en 2018.



Localisation des espèces végétales patrimoniales : source SILENE Lfore sept. 2017

Carte 7 : Localisation des données Silene flore pour les espèces végétales patrimoniales

ESPECES VEGETALES INVASIVES

L'enjeu de gestion des plantes invasives et des espèces invasives en général est en enjeu écologique important pour la préservation des habitats naturels et des espèces d'un territoire. En colonisant les milieux naturels, les espèces végétales invasives entrent en concurrence avec la végétation native et s'installent à la place d'une ou plusieurs espèces qui peuvent alors disparaître de la zone envahit.

De nombreuses espèces végétales invasives sont présentes sur le site d'étude. Certaines de ces espèces présentent une forte dynamique et un fort enjeu de gestion, et en particulier l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), bien implantée dans la partie basse du site avec des individus adultes et de nombreux jeunes individus. On retrouve également le Robinier pseudo-acacia, différents Yucca, l'Arbre des Hottentots, le Bambou, le Pyracantha, le Raisin d'Amérique, le Mimosa.

Tableau 3 : Liste et évaluation des risques pour les espèces végétales envahissantes

Espèce - nom vernaculaire	Espèce - nom latin	Statut en PACA, zone méditerranéenne	Description des populations sur le site
Acacia dealbata	**Mimosa**	**Majeure**	**Une seule station mais assez étendue présentant une forte dynamique avec de nombreux jeunes arbres, en formation monospécifique dense.**
Cortaderia selloana	**Herbe de la Pampa**	**Majeure**	Espèce très présente dans la partie basse du site et présentant une forte dynamique avec de nombreux jeunes plans.
Pittosporum tobira	Arbre des Hottentots	**Modérée**	Quelques individus formant des ensembles lâches ça et là sur le site.
Pyracantha coccinea	*Buisson ardent*	Modérée	Quelques individus isolés au niveau des terrasses.
Robinia pseudo-acacia	Robinier faux acacia	Majeure	Individus ne formant pas de groupement monospécifique mais présentant une dynamique marquée sur le haut du vallon, en partie nord-ouest du site.
Phytolacca americana	Raisin d'Amérique	**Modérée**	Quelques individus localisés au niveau d'une arrivée d'eau, en limite nord-est du site.

La gestion des espèces invasives devra être prise en compte dans tout projet d'aménagement pour le site. Dans tous les cas, la gestion d'espèces envahissantes doit être appréhendée avec une méthodologie spécifique à chaque espèce au risque de favoriser et renforcer leur prolifération.

Photo 2 : Bosquet de Mimosa

Photo 1 : Herbe de la Pampa

Carte d'évaluation et de synthèse des enjeux écologiques
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Novembre 2018
Sources : Guignier - MONTECO
Fonds : Google earth

Carte 8 : Localisation des principaux enjeux pour les espèces végétales exotiques envahissantes

SYNTHESE DES ENJEUX FLORE ET HABITATS NATURELS POUR LE SITE

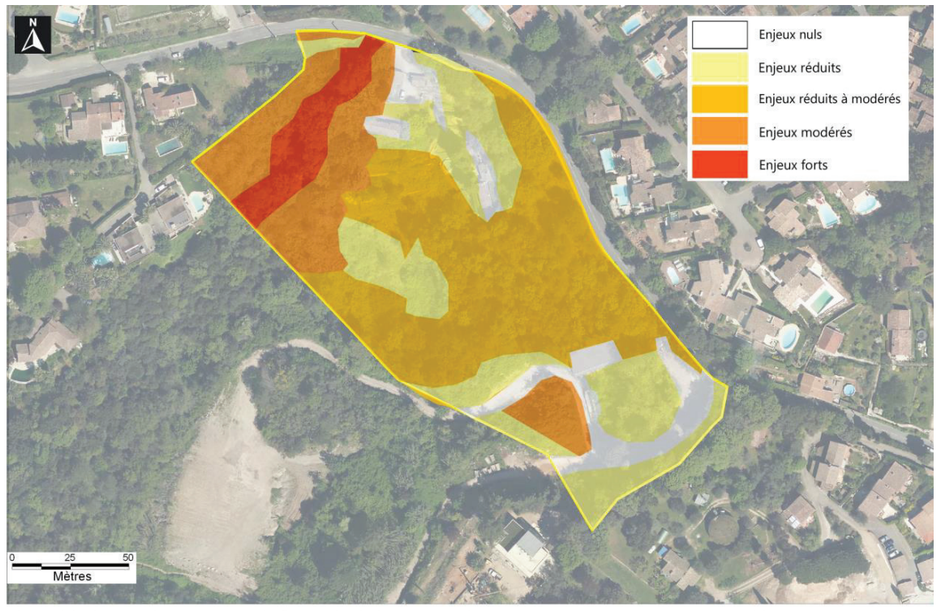
Le site présente quelques secteurs à enjeux particuliers et notamment les boisements rivulaires et les fourrés à Laurier noble. Ces habitats représentent un intérêt communautaire et un intérêt dans la fonctionnalité écologique du territoire. Une station de Consoude bulbeuse, espèce à enjeux de conservation a été relevée sur le site en amont de la zone de boisement rivulaire. Cette station est très réduite et dans un état de conservation assez défavorable. Quelques pieds d'Alpiste aquatique (3) ont également été notés en limite de site, en bordure de route, au nord. Ces individus font face à une population beaucoup plus abondante et importante directement de l'autre côté de la route. Les enjeux pour cette espèce sur le site paraissent assez réduits. Enfin, un pied de Lavatère ponctuée a été inventorié au niveau du talus en cours de revégétalisation dans la partie sud du site. La population, très réduite en 2018, pourrait se développer de façon plus importante dans les prochaines années.

Dans ce secteur urbanisé, les boisements du site, même si leur composition est assez fréquente pour la région, représentent également des enjeux de fonctionnalité écologique. Pour les boisements présents sur le site, on distingue la partie ouest avec des boisements matures et des arbres de grandes tailles au sous-bois assez diversifié en espèces arbustives représentant un enjeu évalué comme modéré et les boisements de la partie est, beaucoup plus jeunes, présentant un sous-bois assez

dégradé du fait d'interventions de débroussaillement régulières et importantes et de la présence d'espèces exogènes comme les cyprès. Pour ces derniers, les enjeux en termes de flore et d'habitats naturels sont évalués comme réduits à modérés voir réduits.

Les pelouses, présentent en amont du site (partie nord-est) portent un intérêt relativement modéré car non réellement caractéristiques de ce type d'habitat pour ce secteur des Alpes-Maritimes (espèces caractéristiques non dominantes).

Les enjeux liés aux espèces végétales invasives sur le site sont donnés comme très importants.



Carte d'évaluation des enjeux pourla flore et les habitats naturels
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet2018
Fonds : orthophoto IGN

Carte 9 : Evaluation et hiérarchisation des enjeux pour la flore et les habitats naturels

Note : la liste des espèces végétales est donnée en annexe.

FAUNE

ENTOMOFAUNE

LISTE D'INVENTAIRE ENTOMOLOGIQUE

Aucune donnée pré-existante concernant exactement la zone d'étude n'a été recueillie via les différentes ressources mises à contribution (en particulier la base SILENE).

Nos prospections menées en 2018 ont quant à elles permis de produire une liste de 47 espèces (voir ci-après), comprenant principalement des lépidoptères rhopalocères (20).

Tableau 4 : Liste des invertébrés inventoriés sur la zone d'étude

Nomenclature				Eléments de bio-évaluation						Enjeu de conservation
Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Liste rouge PACA	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Protection France	Dir. Habitats	
Mollusques	Chondrinidae	*Solutopupa similis*								Très faible
Coléoptères	Cleridae	*Trichodes alvearius*								Très faible
Dermaptères	Carcinophoridae	*Euborellia moesta*	le Perce-oreille terrestre							Très faible
Embioptères	Embiidae	*Monotyla ramburi*	le Termite-boxeur noir							Très faible
Hémiptères cicadomorphes	Cicadidae	*Cicada orni*	la Cigale grise, le Cancan							Très faible
Hémiptères cicadomorphes	Cicadidae	*Cicadatra atra*	la Cigale noire							Très faible
Hémiptères cicadomorphes	Tibicinidae	*Tettigettula pygmea*	la Cigalette pygmée							Très faible
Lépidoptères hétérocères	Adelidae	*Adela australis*	l'Adèle australe							Très faible
Lépidoptères hétérocères	Arctiidae	*Euplagia quadripunctaria*	l'Ecaille chinée						DH2	Très faible
Lépidoptères hétérocères	Lymantriidae	*Lymantria dispar*								Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Hesperiidae	*Carcharodus alceae*	la Grisette		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Lycaenidae	*Celastrina argiolus*	l'Azuré des nerpruns		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Lycaenidae	*Glaucopsyche alexis*	l'Azuré des Cytises		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Lycaenidae	*Lycaena phlaeas*	le Cuivré commun		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Lycaenidae	*Polyommatus icarus*	l'Azuré bleu		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Lycaenidae	*Satyrium ilicis*	la Thécla de l'yeuse		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Lasiommata megera*	la Mégère (♀), le Satyre (♂)		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Maniola jurtina*	le Myrtil		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Melanargia galathea*	le Demi-deuil		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Melitaea didyma*	la Mélitée orangée		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Pararge aegeria*	le Tircis		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Polygonia c-album*	le Robert-le-diable		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Vanessa atalanta*	le Vulcain		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Papilionidae	*Iphiclides podalirius*	le Flambé		LC	LC	LC			Très faible

Nomenclature				Eléments de bio-évaluation						Enjeu de conservation
Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Liste rouge PACA	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Protection France	Dir. Habitats	
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Anthocharis cardamines*	l'Aurore		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Colias crocea*	le Souci		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Gonepteryx cleopatra*	Le Citron de Provence		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Gonepteryx rhamni*	le Citron		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Pieris brassicae*	la Piéride du chou		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Pieris rapae*	la Piéride de la rave		LC	LC	LC			Très faible
Mantoptères	Mantidae	*Mantis religiosa*	la Mante religieuse							Très faible
Odonates	Libellulidae	*Orthetrum coerulescens*	l'Orthétrum bleuissant			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Aiolopus strepens*	l'Aïolope automnale			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Calliptamus i. italicus*	le Caloptène italien			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Chorthippus b. brunneus*	le Criquet duettiste			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Oedipoda c. caerulescens*	l'Œdipode turquoise			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Omocestus rufipes*	le Criquet noir-ébène			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Pezotettix giornae*	le Criquet pansu			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Gryllidae	*Eumodicogryllus b. bordigalensis*	le Grillon bordelais			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Mogoplistidae	*Mogoplistes brunneus*	le Grillon écailleux			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Phalangopsidae	*Gryllomorpha d. dalmatina*	le Grillon des Bastides			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Ephippiger t. terrestris*	l'Ephippigère terrestre			NT	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Phaneroptera nana*	le Phanéroptère méridional			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Rhacocleis poneli*	la Decticelle varoise			NT	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Sepiana sepium*	la Decticelle échassière			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Tettigonia viridissima*	la Grande Sauterelle verte			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Tylopsis lilifolia*	le Phanéroptère liliacé			LC	LC			Très faible

Lecture des tableaux d'espèces :
Dét / Rem : espèce déterminante / remarquable pour la désignation des ZNIEFF ; **RE,CR,EN, VU,NT :** disparu de la zone géographique considérée, en danger critique d'extinction, en danger de disparition, vulnérable, presque menacé; **LC** : non menacé ; **Article2/3** : espèce protégée en France, concernée par l'article 2 (protection de l'espèce et de son habitat) ou 3 (protection de l'espèce seulement) de l'arrêté ministériel ; **DH2, 4 :** espèces inscrites à la Directive Habitats (Annexe2 / 4) ; **NE :** non évalué

INSECTES A ENJEU DE CONSERVATION

ESPECES A ENJEU DONT LA PRESENCE A ETE AVEREE SUR LA ZONE D'ETUDE

Au sein de la liste des espèces inventoriées, les éléments de bio-évaluation mettent en exergue la présence d'une espèce à enjeu : l'**Ecaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria)*. Il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire (annexée 2 de la directive Habitats) mais représentant un très faible enjeu de conservation (espèce commune en France). Son inscription à l'annexe 2 de la directive Habitats lui confère un rôle dans la désignation des sites du réseau Natura 2000, lesquels doivent garantir la conservation de cette espèce. La zone d'étude n'est pas incluse dans un site Natura 2000, mais proche (moins d'un kilomètre) de la ZSC FR9301572 - Dôme de Biot, où la présence de l'Ecaille chinée est répertoriée. Sa population y est considérée comme « non significative » (D). La présence de l'espèce sur la zone d'étude n'est donc pas soumise à évaluation des incidences.

Tableau 5 : Eléments de bio-évaluation et niveaux d'enjeu retenus

Espèce	Statut réglementaire	Statut patrimonial	Statut biologique sur le site	Enjeu local de conservation
Le papillon **Ecaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria*)	PN2	-	Espèce se reproduisant dans les milieux ouverts en lisière forestière.	Très faible

Abréviations : PN Article2/3 : espèce protégée en France, concernée par l'article 2 (protection de l'espèce et de son habitat) ou 3 (protection de l'espèce seulement) de l'arrêté ministériel ; **DH2, 4 :** espèces inscrites à la Directive Habitats (Annexe2 / 4)

ESPECES PROTEGEES RECHERCHEES MAIS NON OBSERVEES SUR LA ZONE D'ETUDE

Les espèces suivantes, protégées ou à fort enjeu de conservation, connues sur la commune de Biot ou dans les environs, ont été recherchées de manière ciblée. Au terme de prospections, une d'entre elles est considérée comme significativement potentielle sur la zone d'étude (en rouge, dans le Tableau suivant).

Tableau 6 : Evaluation des potentialités de présence d'insectes protégés sur la zone d'étude

Espèces	Enjeu local de conservation	Commentaires
Vanesse des pariétaires (*Polygonia egea*)	Modéré	Plante-hôte répertoriée au niveau des murets de terrasse. Aucune chenille ni aucun papillon n'a été observé, l'espèce est donc considérée comme probablement absente.
Azuré des orpins (*Scolitantides orion*)	Modéré	Aucune observation lors des prospections de mai 2018 sur les murets favorables (présence de plantes-hôtes). Absence probable.
Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	Faible	Les habitats de chênaie sont favorables, mais aucun individu n'a été observé, ni aucun indice de présence (galeries larvaires). La potentialité de présence de cette espèce souvent discrète ne peut toutefois être écartée. Présence possible.

Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Faible	Les habitats de chênaie sont favorables, mais aucun individu n'a été observé. Présence possible. Cette espèce est globalement commune en France, et ne représente qu'un faible enjeu de conservation. Non répertoriée dans le site Natura 2000 ZSC FR9301572 - Dôme de Biot (proche de la zone d'éude), aucune étude d'incidence n'est donc requise à son sujet.
Diane (*Zerynthia polyxena*)	Modéré	Plantes-hôtes et papillons non observés. Espèce absente.
Proserpine (*Zerynthia rumina*)	Modéré	Plantes-hôtes et papillons non observés. Espèce absente.
Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*)	Modéré	Espèce non observée lors de prospections ciblées le 24 mai 2018 sur l'unique station locale de plante-hôte (Badasse). Espèce absente.
Zygène du peucédan (*Zygaena cynarae*)	Fort	Plante-hôte et papillon non observés. Espèce absente.
Noctuelle des peucédans (*Gortyna borelii*)	Fort	Plante-hôte et papillon non observés. Espèce absente.
Magicienne dentelée (*Saga pedo*)	Modéré	Aucun individu observé malgré des prospections ciblées. Absence probable.

Grand Capricorne

(*Cerambyx cerdo*)

PN2, DH2-4

Enjeu local faible

Habitat et écologie

Cycle de développement s'échelonnant sur trois ans. Adultes visibles en été. Activité crépusculaire et nocturne, autour des arbres sur lesquels les œufs sont pondus (Chênes, parfois Châtaignier, rarement d'autres feuillus). Larve xylophage creusant des galeries sinueuses dans le bois sain, sénescent ou dépérissant. Espèce thermophile fréquentant donc principalement les étages collinéens et montagnards inférieurs. L'espèce colonise préférentiellement les arbres relativement âgés (milieux forestiers ou arbres isolés) dont le tronc est ensoleillé.

Menaces

L'espèce n'est pas menacée dans le sud du pays, mais son état de conservation est préoccupant dans le nord, où une régression nette est constatée (sylviculture évoluant vers la production d'essences à croissance rapide, suppression des haies).

Sur le site d'étude

L'espèce n'a pas été observée mais est considérée comme significativement potentielle, dans les habitats de chênaies (à Chêne vert et Chêne pubescent). **L'enjeu pour cette espèce sur le site est faible**.

LOCALISATION DES ESPECES A ENJEU DE CONSERVATION

Diagnostic écologique Saint-Eloi (Biot, 06)
Enjeux entomologiques potentiels

Carte 10 : Localisation des territoires vitaux des espèces à enjeu (présence potentielle)

SYNTHESE DES ENJEUX POUR L'ENTOMOFAUNE

Pour l'entomofaune, aucun enjeu avéré à ce jour mais une espèce protégée est considérée potentielle : le Grand Capricorne, représentant un enjeu de conservation assez réduit.

HERPETOFAUNE

AMPHIBIENS

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée dans le secteur d'étude. L'absence de végétations humides directement sur le site et la forte pente liée aux anciennes terrasses semblent incompatibles avec la présence de zones humides et donc d'amphibiens en reproduction sur le site.

Néanmoins, au vu des habitats présents et du fait de la présence de la Brague à proximité, l'aire d'étude peut représenter un site d'hivernage et/ou un habitat ponctuel en phase terrestre pour plusieurs espèces protégées d'amphibiens parmi lesquelles :

- Crapaud commun – *Bufo bufo spinosus* ;
- Grenouille rieuse - *Pelophylax ridibundus* ;
- Rainette méridionale – *Hyla meridionalis* ;
- Alyte accoucheur – *Alytes obstetricans*.

Du fait de l'absence de zone de reproduction potentielle sur le site et de la présence possible de quelques espèces relativement commune dans le secteur, uniquement en transit ou phase terrestre, **les enjeux sont considérés comme très faibles vis-à-vis des amphibiens**.

REPTILES

A ce jour, quatre espèces de reptiles ont été contactées directement sur la zone d'étude. Il s'agit des :

- Coronelle girondine - *Coronella girondica* ;
- Couleuvre de Montpellier - *Malpolon monspessulanus* ;
- Lézard des murailles - *Podarcis muralis* ;
- Tarente de Maurétanie - *Tarentola mauritanica*.

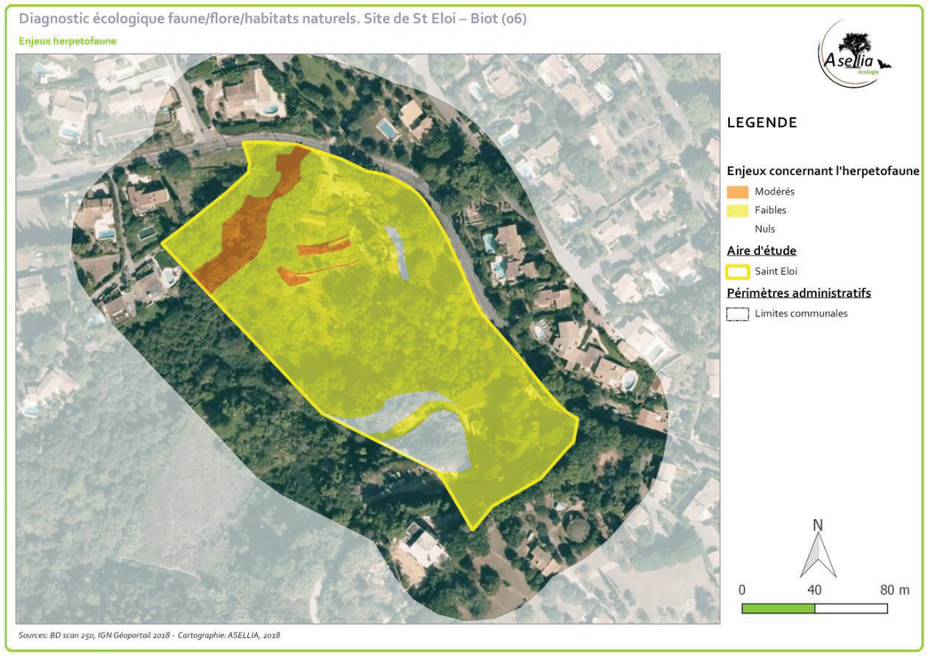
Ces espèces, relativement communes dans le secteur d'étude, sont protégées mais ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier.

Le site, composé d'une mosaïque de milieux ouverts et forestiers ainsi que de nombreux murets de pierres sèches, est situé en continuité direct avec la Brague. Il parait donc extrêmement favorable à quelques autres espèces qui n'ont pu être détectées du fait de leur relative discrétion.

Nous dressons ci-dessous une liste commentée des espèces protégées connues aux alentours et statuons sur leur potentiel au sein du site d'étude.

Nom de l'espèce	Enjeu	Commentaire sur l'espèce et les prospections réalisées	Conclusion sur la potentialité sur le site
Couleuvre à collier – *Natrix natrix*	Faible	Présente dans la Brague en contrebas. Espèce potentielle en chasse/transit.	Présence potentielle en chasse / transit
Couleuvre vipérine – *Natrix maura*	Faible	Bien présente dans la Brague en contrebas. Espèce potentielle en chasse/transit. Espèce ne s'éloignant guère des milieux aquatiques.	Présence peu probable
Orvet de Vérone - *Anguis veronensis*	Faible	Espèce très commune. Les milieux du site semblent très favorables à cette espèce discrète.	Présence fortement potentielle
Seps strié - *Chalcides striatus*	Fort	Milieux ponctuellement favorables. Recherché spécifiquement sans succès.	Absence très probable
Lézard vert occidental – *Lacerta bilineata*	Faible	Bien présent à proximité, milieux favorables sur le site.	Présence ponctuelle possible
Lézard ocellé	Fort	Absence de milieux favorables	Absence très probable

Du fait de la présence avérée sur le site d'espèces à faibles enjeux de conservation et de la présence potentielle uniquement d'espèces également à enjeu de conservation réduits, **les enjeux pour les reptiles sont à ce jour considérés comme faibles.**



Carte 11 : Evaluation des enjeux pour l'herpétofaune

AVIFAUNE

RESULTATS DES PROSPECTION DE TERRAIN

23 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site (diversité faible). Il s'agit le plus souvent de passereaux très communs appartenant à la faune dite ordinaire et ne présentant pas d'enjeu particulier. **Aucune espèce à enjeu n'a été détectée**. **Plusieurs familles sont représentées**. *(Le tableau complet des espèces contactées sur le site d'étude est reporté en annexe)*.

- **Les Certhidés** : comme le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) souvent posé sur les troncs.
- **Les Podidés** avec le Martinet noir (*Apus apus*), observé souvent en vol.
- **Les Anatidés** avec le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) présent en vol au-dessus de la zone d'étude s'explique sans doute par la présence du cours d'eau de la Brague à proximité.
- **Les Colombidés** : par exemple le Pigeon ramier (*Columba palombus*), perché dans les frondaisons de grands arbres, souvent très présent et la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*).

- **Les Corvidés** : Pie bavarde *(Pica pica)*, Corneilles noires (*Corvus corone*), souvent en vol et les Geais de chênes (*Garrulus glandarius*) sont abondants dans le secteur.
- **Les Fringillidés** avec le Serin cini (*Serinus serinus*), très peu fréquent sur la zone.
- **Les Laridés** : par exemple le Goéland leucophée (*Larus michahellis*), de passage en vol.
- **Les Muscicapidés** : Rougegorge familier *(Erithacus rubecula)* très démonstratif grâce à son chant flûté.
- **Les Oriolidés** représentés par le Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*),
- **Les Paridés** : Mésange charbonnière (*Parus major*) et la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange huppée (*Parus cristatus*) toutes trois très communes.
- **Les Régulidés** surtout représentés par le Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) bien présent dans les résineux
- **les Sylviidés** : par exemple Fauvette mélanocéphale, (*Curruca melanocephala*) et Fauvette à tête noire (*Sylvia atracapilla*), la seconde beaucoup plus commune.
- **Les Turdidés** : avec le Merle noir (*Turdus merula*).
- **Les Picidés** avec le Pic vert *(Picus viridis)* et le Pic épeiche (*Dendrocopos major*), espèces communes mais qui créent des cavités propices à l'installation d'autres espèces cavernicoles de différents compartiments (avifaune bien sûr mais aussi chiroptères, hyménoptères, invertébrés à enjeu)
- **Les Strigidés** représentés par une espèce : la Chouette hulotte (*Strix aluco*)
- **Enfin,** Une espèce exotique invasive est également présente et souvent contactée lors des prospections : la Perruche à collier (*Psittacula krameri*), assez fréquente et qui vole au-dessus de la zone d'étude. Cette espèce présente des enjeux forts en termes de gestion des espèces invasives.

Photo 3 : Perruche à collier en ombre chinoise O. Tanga

INTERPRETATIONS DES RESULTATS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

D'après SILENE faune et Faune PACA, il y aurait environ 153 espèces sur la commune de Biot. Aucune espèce n'est pourtant notée sur ce site sur les bases de données.

Eu égard à la faible variabilité des milieux, la diversité du site est attendue comme faible. Les hivernants concernent surtout des passages ponctuels de passereaux comme le Gros-bec casse-noyaux

(*Coccothraustes coccothraustes*), le Tarin des Aulnes (*Spinus spinus*). Le corridor de migration que représente la Bragues n'étant pas loin, il est probable que des espèces migratrices fassent quelques haltes sur le site.

Le site, présentant des habitats ouverts favorables, peut représenter une zone de chasse pour le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo)*: présence très proche d'aires connues pour cette espèce.

ESPECES AVEREES A ENJEUX

Aucune espèce avérée à enjeu n'a été contactée durant les prospections.

ESPECES POTENTIELLES A ENJEUX

La recherche des données bibliographiques ainsi que la connaissance du site permettent de conclure que 3 espèces à enjeux modérés sont potentiellement présentes sur le site d'étude.

Espèce	Ecologie- exigence	Utilisation du site d'étude	Statut (protection et évaluation)	Enjeu local
Petit-duc scops (*Otus scops*)	Arbres des vergers, parcs et jardins ou boisements clairs de feuillus présentant une cavité à une hauteur comprise entre 1,5 et 10 mètres. L'espèce a été contactée (SILENE) en 2015, notée au niveau du lieu-dit par Pierre-Olivier Petit Sur le site, le Petit duc peut utiliser pour sa chasse les zones ouvertes (la zone sous la ligne THT, les zones débroussaillées à l'ouest, la zone de prairies et d'arbres isolés le long de la Valmasque) et les chênaies comme zones de nidification potentielle.	Nicheur à probabilité forte dans les pinèdes claires et les éclaircies avec arbres à cavités. Les zones ouvertes du site peut être utilisé comme zone de chasse. L'espèce est connue à proximité du site.	PN – DO1 LC (LR France et LR PACA) Det. ZNIEFF PACA	Enjeu réduit à modéré
Pic épeichette (*Dryobates minor*).	Fréquente les bois, les bosquets de feuillus ainsi que les parcs, jardins et vergers mais évite les massifs de conifères. Affectionne aussi les bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aulne) faciles à forer. Sédentaire, il creuse sa loge de nidification dans un tronc tendre et souvent pourri d'une essence caducifoliée.	Les grands chênes mâtures de la zone d'étude présentent les caratéristiques potentielles pour l'espèce (houppier présentent des branches mortes en cime) ainsi que quelques arbres morts. Cette formation végétale peut jouer un rôle important de nourrissage-reproduction-abri). **L'espèce est nicheuse possible sur le site d'étude**	PN –DO1 VU (LR France), LC (LR PACA) Det. ZNIEFF PACA En régression	Modéré

Grand-duc d'Europe (*Bubo Bubo*)	Le Grand-duc occupe une grande variété de milieux, dont les zones marécageuses et surtout les forêts, dans notre pays, l'espèce reste, pour l'essentiel, limitée aux zones rupestres. Cependant, une tendance à l'élargissement de la niche écologique se fait sentir dans certains secteurs (forêts du Massif central, Camargue). Le Grand-duc niche depuis le bord de mer des îles de Marseille jusqu'à 2000 m dans les Alpes.	Autour de la zone d'étude, J. Deffarges (2018) indique la présence très proche d'aires de Grand-ducs d'Europe : au niveau du Loup et surtout à la carrière de la Roque, à Roquefort les pins, situé à quelques km du site d'étude. Il est donc probable que le site soit un site de chasse potentielle pour l'espèce. **L'espèce est donc : non nicheuse mais potentiellement en chasse**	PN –DO1 LC (LR France et PACA) Det. ZNIEFF PACA En progression	Modéré

SYNTHESE POUR LE GROUPE DES OISEAUX

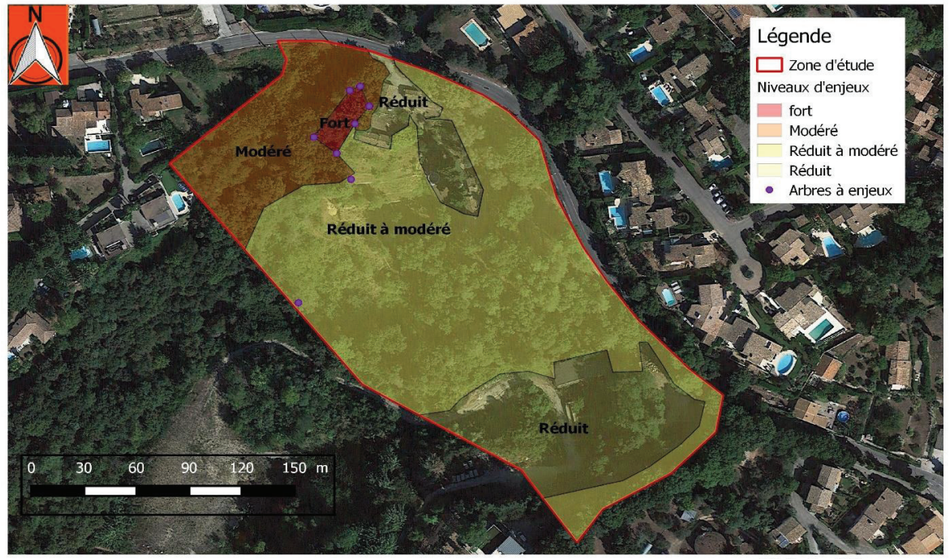
Aucune espèce à enjeux de conservation n'est avérée sur le site d'étude. Une espèce à enjeu local réduit à modéré est fortement potentielle (nicheuse probable) : le Petit-Duc au niveau des boisements en partie ouest du site. Deux espèces à enjeux locaux modérés sont aussi potentiellement présentes : le Pic épeichette (nicheuse probable) et le Grand-duc, non nicheuse mais potentiellement en chasse.

D'une manière générale, les enjeux pour les habitats d'espèce pour le site sont considérés comme :

- **Réduits pour les zones bâties et les zones couvertes de broyats en partie sud : c**es milieux ne présentent pas les abris nécessaires et sont défavorables à la nidification même si ces zones peuvent représenter des zones de chasse pour certaines espèces.
- **Réduits à modérés pour les zones de jardins, de friches et pour les boisements les plus jeunes**
- (débroussaillés annuellement, sans strate arbustive) : les potentialités alimentaires sont plus élevés, le rôle fonctionnel est plus important pour les déplacements et la nidification de l'avifaune ordinaire.

- **Modérés pour le boisement en partie nord-ouest** : boisement plus mature et plus diversifié (espèces végétales et strates) avec quelques arbres remarquables, arbres morts, etc. Ce boisement doit également jouer un rôle fonctionnel pour le déplacement des espèces.

- **Forts pour la chênaie à grands arbres :** cette zone présente de nombreuses niches écologiques (cavités, arbres remarquables, fourrés) favorables aux espèces cavernicoles et insectivores (zone de nourrissage et nidification) et servant également de perchoir aux picidés.



AVIFAUNE
Carte d'évaluation des enjeux écologiques après prospection 2018
Projet d'urbanisation-St Eloi . Commune de Biot. (06)

Réalisation O.Tanga
Environnement Passion
Juin 2018
Fond : Google Maps.

Carte 12 : synthèse et hiérarchisation des enjeux pour l'avifaune

CHIROPTERES

BIBLIOGRAPHIE ET AUDIT

Aucune observation bibliographique concernant exactement la zone d'étude n'a pu être recueillie. Par ailleurs aucune information concernant les chiroptères n'est disponibles sur les sites Silène Faune et Faune-Paca sur la commune.

DIVERSITE SPECIFIQUE

Les nuits d'écoutes réalisées à l'automne 2017 puis au printemps et durant l'été 2018 ont permis de mettre en évidence la présence de **13 espèces de chauve-souris** chassant ou transitant directement sur la zone d'emprise. Ce chiffre est important vu la faible diversité d'habitat rencontrée sur site et l'absence de milieux aquatiques.

Parmi ces espèces, **3 sont classées en Annexe 2 de la Directive Habitat** et possèdent donc un statut de conservation particulier. Elles sont mentionnées en gras ci-dessous.

Les espèces identifiées sur le site sont :

Minioptère de Schreibers - *Miniopterus schreibersii*	Minsch
Molosse de Cestoni - *Tadarida teniotis*	Tadten
Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus*	Myoema
Murin de Daubenton - *Myotis daubentonii*	Myodau
Murin de Natterer - *Myotis nattereri*	Myonat
Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*	Nyclei
Oreillard indéterminé – *Plecotus sp.*	Plecsp
Petit rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros*	Rhihip
Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*	Pippip
Pipistrelle de Kuhl - *Pipistrellus kuhlii*	Pipkuh
Pipistrelle pygmée - *Pipistrellus pygmaeus*	Pippyg
Sérotine commune - *Eptesicus serotinus*	Eptser
Vespère de Savi - *Hypsugo savii*	Hypsav

UTILISATION DU SITE

Si le cortège d'espèces inventoriées sur le site est relativement important (au regard de sa faible superficie, de l'absence de milieux aquatiques et de sa relative homogénéité), les activités de chasse recensées sont en revanche très faibles pour quasiment toutes les espèces. On peut néanmoins noter :

- **la présence du Petit Rhinolophe**, en été et à l'automne de manière régulière. Cette espèce très fragile, rare en contexte urbanisé possède une très faible détectabilité et une petite capacité de déplacement ainsi qu'une faible détectabilité. **Sa présence en gite dans le secteur est donc fortement potentielle ;**

- La présence régulière mais sporadique du Minioptère de Schreibers ;

- La présence en chasse/transit ponctuelle du Murin à oreilles échancrées ;

- le nombre très important de contacts de Pipistrelle de Kuhl, quelle que soit la saison et démontrant de la très **grande attractivité du site pour l'espèce** ainsi que de la présence très probable d'une colonie de mise bas de l'espèce sur ou à proximité du site.

Tableau 7 : Nombre de contacts par espèces de chiroptères

	Eptser	Hypsav	Minsch	Myoema	Myonat	Myodau	Myosp	Nyclei	Pipkuh	Pippip	Pippyg	Plesp	Rhihip	Tadten	Total
Steloi01	5		3			1	1	2	862				3	1	878
Steloi02			1						647		13				661
StEloi04	4	67			6		6	3	1004	21	7		1		1119
StEloi06	11	30	1	2			6	1	1629	377	13	7			2077
StEloi05	7	113	1		16		2		484	38	1	1	1		664
Total	27	210	6	2	22	1	15	6	4626	436	34	8	5	1	5399

POTENTIALITE EN GITES

Aucune cavités naturelles, grottes ou mines ne semblent présentes ou potentielles sur ou à proximité directe du site d'étude.

Sur le site, de nombreux arbres possèdent des fissures, branches mortes, des écorces décollées… et sont donc favorables et potentiels pour les chiroptères forestiers en gite et notamment Pipistrelles, Oreillards, Myotis….

Il est à noter d'un individu de Pipistrelle de Kuhl a été observé sortant d'une des écorces décollées au niveau de l'un de ces arbres remarquables en début de nuit le 14/09/2017 et prouve donc que cette espèce gite bien sur le site.

Arbres remarquables observés sur le site (Chêne blanc et Olivier essentiellement).

Concernant les gites bâtis, de nombreux bâtiments sont présents sur le site, mais seuls deux sont abandonnés et semblent réellement potentiels pour les chiroptères en gite. Ceux-ci, sont accessibles pour les chiroptères et ont pu être visités à deux reprises (Juillet et septembre 2018).

Deux femelles reproductrices de Petit Rhinolophe accompagnées de leurs jeunes ont pu être observées au niveau du bâti 2 - dépendance en juillet 2018. Aucun individu n'a pu être observé en septembre. Concernant le bâti 1, aucun individu ni aucune trace de guano n'ont pu être relevés. Il est à noter qu'une partie des combles de ce bâti semble modérément potentiel (car relativement lumineux) pour les chiroptères mais n'a pu être visité car inaccessible et trop dangereux.

Les toits de l'ensemble des bâtis, présentant un système de pose traditionnel en tuiles canals, la présence de pipistrelles en gite sous ces tuiles n'est pas à exclure.

Bâtis 1- villa :

Vue du bâtis 1 - villa depuis le Nord (1er étage) et depuis le sud (RDC et 1er étage).

Vue des combles inaccessibles du bâtis 1 - villa

Bâtis 2- dépendances :

Vue du bâtis 2 - dépendance depuis l'Est (1er étage) et depuis l'Ouest (RDC et 1er étage).

Vue de l'intérieur du bâti 1 (à gauche) et du bâti 2 (à droite)

Petit tas de guano localisé sous la femelle au RDC et au 1er étage du bâti 2 - dépendance.

Femelle de Petit Rhinolophe avec son jeune (RDC et 1er étage du bâti 2 - dépendance).

FONCTIONNALITE :

Le site, situé à proximité direct du village de Biot en secteur péri-urbain ne semble être localisé sur un secteur préférentiel de vol pour les chiroptères, ni jouer de rôle fonctionnel particulier. Néanmoins, il est situé en continuité directe avec les secteurs forestiers et aquatique de la Brague. Ainsi, le boisement rivulaire en limite ouest du site joue vraisemblablement un rôle fonctionnel majeur pour les individus de la colonie de Petit Rhinolophe, leur permettant de relier le gîte bâti 2 - dépendance, dans lequel les femelles semblent élever leurs jeunes aux terrains situés en ripisylve de la Brague dans lesquels ils s'alimentent ou se déplacent lors des migrations saisonnières.

ENJEUX DE CONSERVATION

Nous récapitulons ci-dessous les statuts patrimoniaux et de protection des différentes espèces de chiroptères présentes sur le site.

Tableau 8 : Statut de conservation des espèces considérées comme présentes sur la zone d'étude

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Protection réglementaire		Statut patrimonial		Listes rouges		Enjeu régional (GCP 2012)
		Protection Nationale	Directive Habitats	ZNIEFF-PACA	TVB-PACA	Monde (2008)	France (2017)	
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	PN	Ann. IV	Rem	-	LC	LC	tf
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN	Ann. II et IV	Rem	x	LC	LC	F
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN	Ann. II et IV	Rem		LC	LC	F
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	PN	Ann. II et IV	Rem	x	NT	VU	TF
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	PN	Ann. IV		-	LC	LC	tf
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN	Ann. IV	Rem	-	LC	NT	M
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN	Ann. IV		-	LC	NT	tf
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	PN	Ann. IV		-	LC	LC	tf
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	PN	Ann. IV		-	LC	LC	M
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN	Ann. IV		-	LC	LC	f
Sérotine commne	*Eptesicus serotinus*	PN	Ann. IV			LC	NT	f
Murin de Natterer	Myotis nattereri	PN	Ann. IV			LC	LC	f
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	PN	Ann. IV	Rem	-	LC	NT	f

Protection Nationale : Au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 qui fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire et les modalités de leur protection, toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France.

Directive Habitats : Espèce inscrite à l'Ann. II ou IV de la Directive "Habitats, Faune, Flore" de l'Union européenne.

ZNIEFF : Rem = Remarquable ; Dét = Déterminant

TVB : Espèces de vertébrés retenue au niveau régional pour la cohérence nationale Trame Verte et Bleue.

Liste rouge : Espèce menacée de disparition à différentes échelles géographiques : CR = En danger critique d'extinction ; EN = En danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes

Enjeu régional (GCP 2012) : TF = Très Fort ; F = Fort ; M = Modéré ; f = faible ; tf = très faible

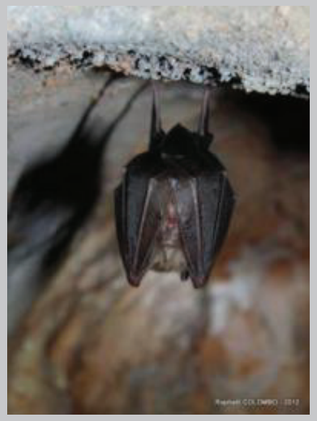
SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION CONCERNANT LES CHIROPTERES

Les enjeux de conservation concernant les chiroptères sont jugés faibles pour les habitats de chasse, mais forts pour les gîtes. En effet, la présence d'une petite colonie de reproduction (2 femelles et 2 jeunes) de Petit Rhinolophe au niveau de l'un des bâtiments abandonné du site est extrêmement intéressante.

Petit Rhinolophe
(Rhinolophus hipposideros)

Statuts : PN, DH 2 et DH 4
Evaluation : LC (Liste Rouge France 2017 et Monde 2008)
Espèce de cohérence régionale TVB et remarquable ZNIEFF en PACA

Enjeu local fort



Habitat et Ecologie

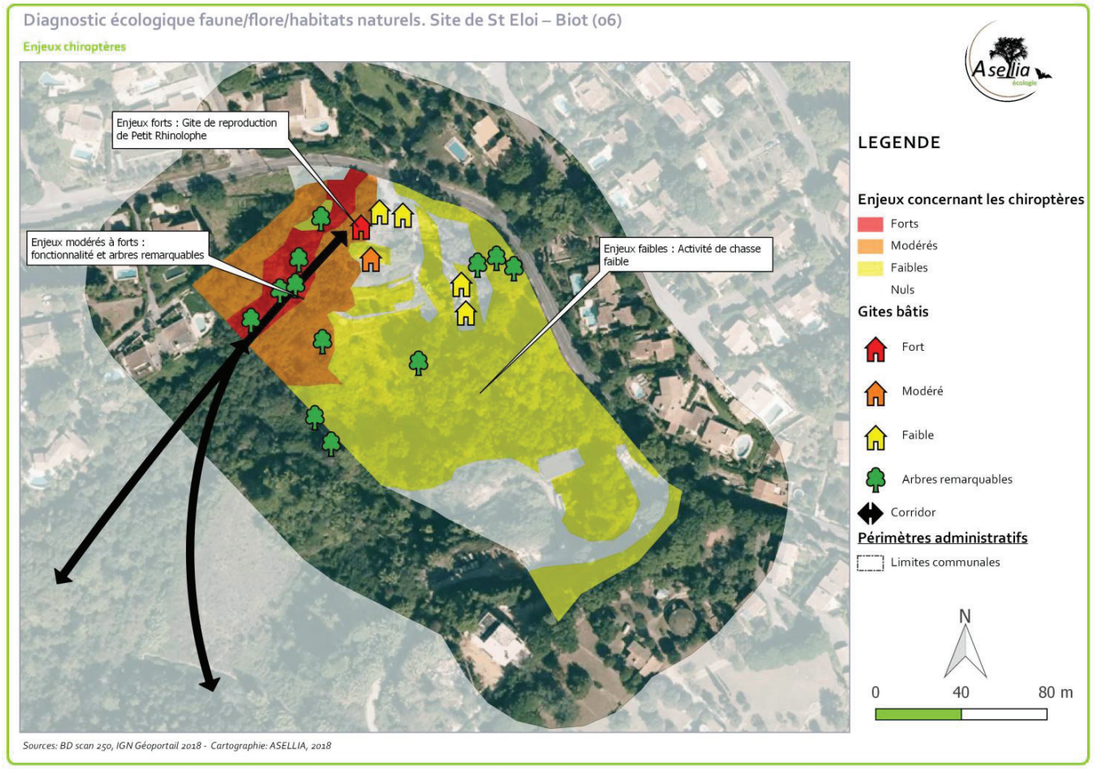
Le Petit Rhinolophe est l'une des plus petites espèces de chiroptère européen. Présent en plaine et jusqu'en montagne, il apprécie les paysages structurés de boisements et de milieux aquatiques. Egalement lié au milieu souterrain (grotte et aven), il colonise volontiers les bâtiments abandonnés (cabanons, mas, granges…) lors de la mise-bas et de l'élevage des jeunes.
Le Petit-Rhinolophe était autrefois très commun. S'il reste répandu en PACA, il a déjà disparu de la plupart des secteurs densément peuplé, et a par exemple complètement disparu de la frange littorale de la région et est en régression constante dans la plaine méditerranéenne. Il reste extrêmement rare en contexte urbain ou péri-urbain.

Menaces

Du fait de son vol lent et au ras du sol ainsi que de son caractère lucifuge (qui fuit la lumière) le Petit Rhinolophe est extrêmement sensible à l'urbanisation, au réseau routier et aux lumières artificielles. C'est l'une des espèces les plus fragiles et sensibles à la fragmentation des habitats. Elle est aujourd'hui menacée par l'urbanisation croissante qui fragmente, détruit et isole toujours plus ses habitats, populations et routes de vol, ainsi que par les modifications de pratiques agricoles qui font disparaitre ces ressources alimentaires.

Sur le site d'étude

Cette espèce, pourtant très discrète, a été détectée à plusieurs reprises en chasse/transit sur la partie haute du site à l'automne et en été ainsi qu'au niveau des anciennes restanques. Elle semble exploiter en chasse les lisières des milieux ouverts et forestiers du site. La présence de 2 bâtisses potentielles en gite pour l'espèce et l'utilisation ponctuelle de l'une d'entre elle par des femelles lors de la mise bas est extrêmement intéressante, d'autant qu'aucune colonie de l'espèce n'est connue à proximité directe.



Carte 13 : Enjeux concernant les chiroptères

AUTRES MAMMIFERES

Le site est fréquenté par différentes espèces : Sanglier d'Europe (*Sus scrofa*) en forte population, Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), protégé en France, Blaireau européen (*Meles meles*) en forte population. Il est également potentiel pour le Hérisson commun (*Erinaceus europaeus*), protégé en France. Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu de conservation particulier pour les Alpes-Maritimes.

CONCLUSION POUR LA FAUNE

Pour l'entomofaune, aucun enjeu avéré à ce jour mais une espèce protégée est considérée potentielle : le Grand Capricorne, représentant un enjeu de conservation assez réduit.

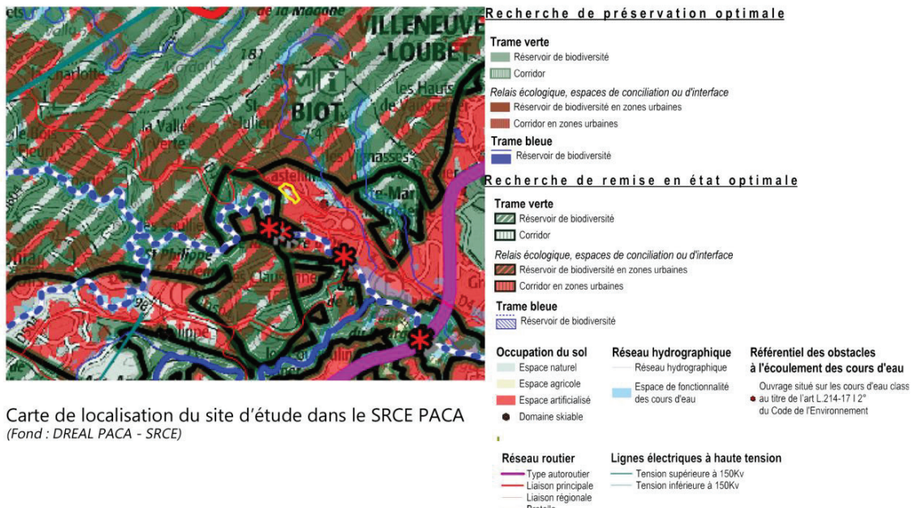
Pour l'herpétofaune, les enjeux sur le site pour les Amphibiens et les Reptiles sont assez réduits même si certaines espèces sont présentes sur le site. Attention, on rappel n'néanmoins que ces espèces sont protégées en France.

Pour les oiseaux, aucune espèce à enjeux de conservation n'est à ce jour avérée sur le site. Deux espèces à enjeux de conservation restent potentielles : le Petit-duc scops et le Pic épeichette. Ces espèces peuvent utiliser le site pour leur alimentation et y être nicheuses. Les enjeux locaux pour ces deux espèces restent néanmoins assez réduits. Le site d'étude peut également représenter un territoire de chasse pour le Grand-duc mais la surface en milieux ouverts assez réduite sur le site ne peut être considérée comme très favorable.

Pour les chiroptères, les enjeux sont considérés comme faibles pour les habitats de chasse, modérés pour les fonctionnalités et forts pour les gîtes. En effet, les activités de chasse inventoriées sur le site sont très faibles mais la diversité spécifique inventoriée est relativement importante avec la présence ponctuelle en chasse du Petit Rhinolophe ou du Minioptère de Schreibers. Concernant les gîtes, de différents bâtis abandonnés et nombreux arbres remarquables sont présents dans l'emprise du site. La plupart de ces bâtis ne semblent pas fréquentés par les chiroptères (hormis peut-être ponctuellement les toitures par des espèces relativement communes comme la Pipistrelle de kuhl). Néanmoins, la reproduction d'une petite colonie de reproduction (2 femelles et 2 jeunes) a pu être mise en évidence au niveau du bâti 2 - dépendance. L'enjeu est considéré comme fort pour cette espèce au vu de sa fragilité vis à vis de l'urbanisation et de son statut relictuelle sur le territoire de la CASA.

INSCRIPTION DU SITE DANS LES RESEAUX DE CONNECTIVITE ECOLOGIQUES

Au niveau de la trame verte et bleue définie au niveau régionale dans le SRCE PACA, le site se situe à l'interface entre un espace artificialisé, en parties nord et est, une zone identifiée comme réservoir de biodiversité en zones urbaines et un réservoir de biodiversité de la Trame verte en partie sud-ouest.

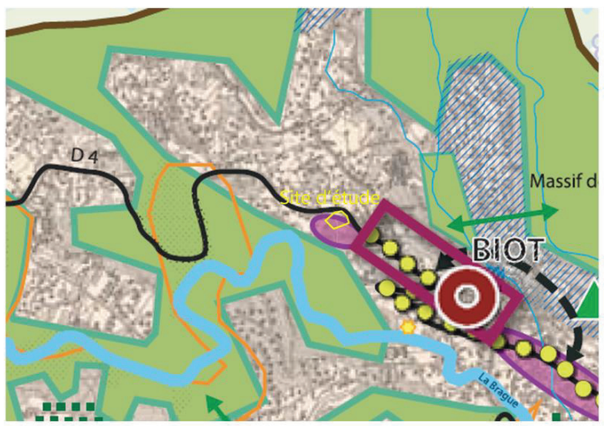


Carte de localisation du site d'étude dans le SRCE PACA
(Fond : DREAL PACA - SRCE)

Carte 14 : Localisation du site dans la TVB du SRCE PACA

Le site n'intègre donc pas une zone reconnue d'intérêt écologique important mais s'y localise en marge et se retrouve encadrée, au nord, à l'est et au sud par les espaces artificialisé. L'ensemble du site n'est cependant pas considéré comme artificialisé.

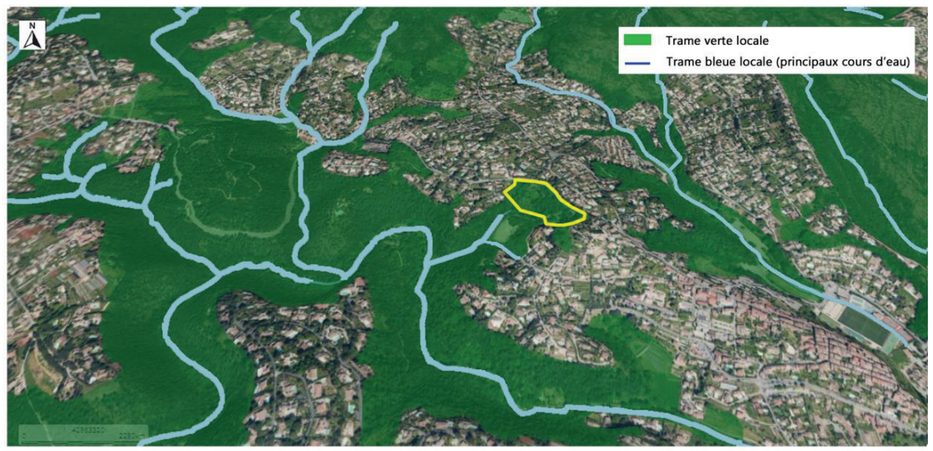
Au niveau du SCOT de la CASA et de son documentation d'orientations générales, le site se localise dans un secteur d'espace à dominante urbaine avec une dominante « habitats ».



Carte : extrait du document d'orientations générales du SCOT de la communauté d'agglomération Sophia Antipolis (CASA)

Carte 15 : Localisation du site au document d'orientations générales du SCOT de la CASA

Au niveau local, d'après une analyse paysagère, le site se localise en haut d'un vallon relié au continuum d'espaces naturels formé autour du vallon de la Bragues, au sud-ouest, en aval. Au nord, à l'est et au sud, les espaces naturels sont interrompus par la RD4 et des zones urbanisées (habitations). Il n'existe plus de connexion avec le vallon de la Combe, à l'est.



Carte de situation du site d'étude dans le contexte locale des continuités écologiques (analyse paysagère)

Réalisation : C. Guignier MONTECO
Sept 2017
Fond : Geoportail / IGN

Carte 16 : Site d'étude dans le contexte des continuités écologiques locales

CONCLUSION GENERALE

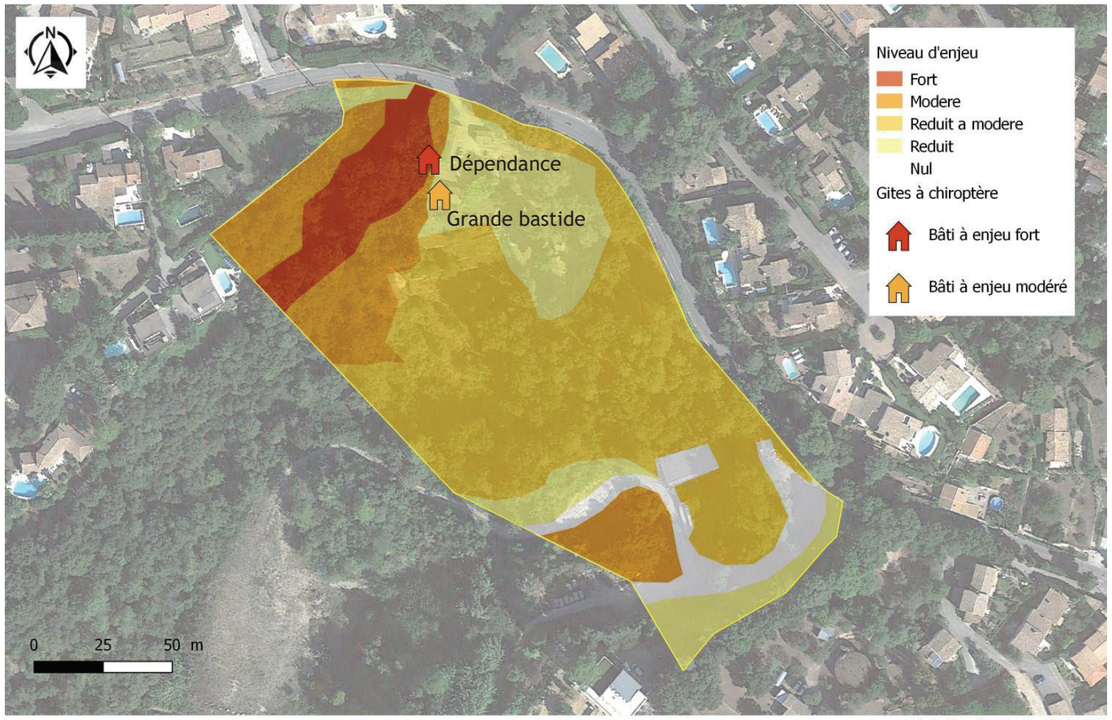
Le site d'étude se localise en secteur urbanisé, en « bout » d'une trame d'espaces naturels définie notamment par le vallon de la Brague, au sud. Les habitats naturels sont pour la plupart des zones anciennement cultivées (restanques) aujourd'hui plus ou moins enfrichées et plus ou moins entretenues par de la fauche et du gyrobroyage. Les boisements présentent des enjeux variables : plutôt importants pour la partie ouest (vieux arbres, boisements plutôt matures, sous-bois dense, boisements d'intérêt communautaire) et plutôt réduits pour la partie est (boisements plus jeunes, sous-bois ouvert peu diversifié, espèces exogènes). En partie nord-ouest, le site présente des habitats d'enjeux plus importants représentés par des **boisements de type rivulaire** et un fourré à Laurier noble. Le site présente également quelques **beaux arbres matures d'intérêt**. Pour la faune, le site présente globalement des enjeux réduits à forts en fonction des groupes. Le principal enjeu concerne ainsi les chiroptères pour lesquels plusieurs bâtis abandonnés et donc potentiels en gîte ont pu être inventoriés. Un des bâtis abrite ainsi une petite colonie relictuelle (2 femelles observées en juillet 2018) de Petit Rhinolophe. Cette espèce à enjeu fort, régulièrement présente en chasse sur le territoire de la CASA, est extrêmement fragile et n'est connue que de très peu de gites à proximité. Pour l'entomofaune, aucune espèce à enjeu de conservation important n'a été inventoriée mais des potentialités subsistent concernant le Grand Capricorne (espèce protégée, d'enjeu faible, liée aux chênaies). Pour les reptiles et les amphibiens, les enjeux sont globalement réduits à très réduits. Pour les oiseaux, en dehors du boisement en partie ouest qui présente des arbres assez remarquables (arbres anciens, à cavités), les enjeux sont globalement réduits à modérés : aucune espèce à enjeu de conservation n'a été inventoriée sur le site mais deux espèces, toutes deux cavernicoles, à enjeux de conservation réduits à modérés, restent potentielles en nidification : le Petit-duc scops et le Pic épeichette.

Pour la flore, trois espèces patrimoniales protégées ont été inventoriées : la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*), relevée au niveau d'une station, en amont du boisement de type rivulaire, sous la route. Cette station présente un état de conservation assez dégradé (très fort envahissement par les ronces, terrain remanié, déchets). Trois pieds d'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) ont été notés en limite de site et en bordure de route, au nord-ouest. Ces trois pieds font face à une station beaucoup plus considérable, de l'autre côté de la route. Un pied de Lavatère ponctuée (*Malva punctata*) a été inventorié au niveau du grand talus récent en partie sud du site. Un seul individu ne représente pas une population importante mais le milieu est favorable au développement d'une population plus dense.

Aussi, pour la flore, nous notons une présence importante des espèces exotiques envahissantes et notamment Herbe de la Pampa et Mimosa.

Concernant la fonctionnalité écologique, si le site ne semble pas localisé sur un axe de déplacement majeur pour la plupart des espèces, il est néanmoins situé en continuité directe avec les secteurs forestiers et aquatique de la Brague. Ainsi, le boisement rivulaire en limite ouest du site joue vraisemblablement un rôle fonctionnel majeur pour la colonie de Petit Rhinolophe, lui permettant de relier son gîte à ses terrains de chasse, d'alimentation et de déplacements situés en ripisylve de la Brague. Le reste des habitats du site n'ont pas montré, pour les différents groupes étudiés, de rôle ou de potentialités importantes à l'échelle des continuités écologiques du territoire de la CASA.

En conclusion, les principaux enjeux du site concernent les chiroptères et notamment le Petit rhinolophe, utilisant un des bâtiments du site comme gîte, les habitats naturels avec un boisement assez remarquable en partie ouest du site, au niveau de la combe, la flore avec la présence de trois espèces protégées, dont les états de conservation et les dynamiques sont variables. L'enjeu lié aux espèces végétales exotiques envahissantes est aussi assez important.



Carte d'évaluation et de synthèse des enjeux écologiques
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Novembre 2018
Sources : Y. Baud ENTOMIA, R. Colombo - ASELLIA, O. Tanga, C. Guignier - MONTECO
Fonds : Google earth

Carte 17 : Evaluation et synthèse des enjeux écologiques

Dans le cas d'un projet d'aménagement, l'ensemble des gîtes potentiels devront faire l'objet d'une attention particulière. Nous préconisons de conserver de manière systématique l'ensemble des arbres remarquables présents sur le site. Nous préconisons également, dans le cadre d'une réorganisation complète du site, le maintien du bâti 2- dépendance voir son réaménagement afin d'en améliorer les

potentialités d'accueil en faveur du Petit Rhinolophe (condamnations des portes et fenêtres et mise en place d'ouvertures favorables pour les chiroptères). L'aménagement du site à proximité de ce bâti (en-dessus, à l'est), ne nous semble pas présenter d'effet indirect empêchant son utilisation en gîte par les chiroptères. Nous préconisons également la réalisation des travaux sur les différents bâtis à des périodes compatibles avec le cycle de vie des chiroptères, voir la présence d'un écologue en amont de ces travaux afin de limiter les risques sur d'éventuels individus présents dans les toitures.

Par ailleurs, pour les espèces végétales exotiques envahissantes, leur retrait, stockage et destruction doivent être réalisés avec précaution afin de ne pas engendrer une prolifération des espèces.

Nous rappelons que dans le cas où un projet affecterait des espèces protégées à enjeux, la réalisation d'un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées sera nécessaire.

En effet, l'article L.411.1 du Code de l'environnement prévoit un système de protection des espèces de la faune et de la flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Concernant ces espèces, il est notamment interdit de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Le non-respect de ces règles fait l'objet de sanctions pénales, prévues à l'article L. 415-3 du Code de l'environnement.

Le paragraphe 4 de l'article L411-2 désigne dans quels cas peut être mise en œuvre une procédure dérogeant aux interdictions mentionnées à l'article L411-1. Ces possibilités de dérogation ont été étendues « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement » et « A condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées sans le aire de répartition naturelle ».

BIBLIOGRAPHIE

Bissardon M., Guibal L. – *CORINE biotopes - Version originale - Types d'habitats français* – ENGREF, ATEN – 2002 – 175 p.

Carles L., Thébault L. – *Guide de la flore des Alpes-Maritimes du Mercantour à la Méditerranée* – Gilletta Nice matin – 2010 – 429p.

Rombaut – *Inventaire des chiroptères du site Natura 2000 du Dôme de Biot* – 2008

Souche R. - *Les Orchidées sauvages de France - Grandeur nature* – Ed. Les créations du Pélican – 2014 -340 p.

Tison J.M., Jauzein P., Michaud H. – Flore de la France méditerranéenne continentale – Ed. CBNMed Proquerolles et Naturalia Publications - 2014

Sites Internet

Flore Alpes – site d'identification de la flore - consultations jusqu'en juin 2017 - www.florealpes.fr

INPN- Site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel http://inpn.mnhn.fr

Silene flore et Silene faune : données d'inventaires

Tela Botanica – Le réseau de la botanique francophone – eflore- Fiches plantes – consultations juin 2017 - www.tela-botanica.fr

ANNEXES

Annexe 1 : liste des espèces pour la flore

Annexe 2 : liste des espèces pour l'avifaune

ANNEXE 1 LISTE DES ESPECES POUR LA FLORE

Site de ST ELOI (Biot) - Relevés du 08/09/2017 ; 05/04/2018 ; 09/05/2018 ; 12/06/2018									
Observateur : Caroline Guignier									
Nom latin	Nom français	Famille	Milieux de présence sur le site	Abondance sur le site	Protection	Evaluation	Directives	Convention	ZNIEFF
Acacia dealbata Link	Mimosa	Fabacées	Lisière	++++ (loc)					
Achillea millefolium L.	Achillée mille feuilles	Astéracées	Milieux ouverts	++					
Aegilops ovata L.	Aegilops ovale	Poacées	Pelouses	+					
Agrimonia eupatoria L.	Aigrmoine eupatoire	Rosacées	Milieux ouverts	++					
Agrimonia procera Wallr.	Aigremoine élevée	Rosacées	Prairie / Ronciers	+					
Althea cannabina L.	Guimauve faux-chanvre	Malvacées	Friches	r					
Arabis hirsuta (L.) Scop.	Arabette hérissée	Brassicacées	Murets, zones ouvertes	+					
Arundinaria ragamowskii (Nichols) Pfitzer	Bambou	Poacées	Jardins (haut)	+++ (loc)					
Arundo donax L.	Canne de Provence	Poacées	Bois. Riv.	r					
Asparagus acutifolius L.	Asperge à feuilles aigues	Asparagacées	Tous milieux	++					
Asplenium ceterach L.	Cétérach officinal	Aspleniacées	Murets	+					
Avena fatua L.	Folle-avoine	Poacées	Prairies	+					
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.	Psoralée à odeur de bitume	Fabacées	Milieux ouverts	++					
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.	Brachypode à deux épis	Poacées	Pelouses	+					
Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.	Brachypode de Phénicie	Poacées	Prairies (haut), pelouses	+++					
Calamintha nepeta (L.) Savi	Calament népéta	Lamiacées	Pelouses	++					

Centaurium erythraea Raf.	Petite centaurée commune	Gentianacées	Prairies, ronciers, friches	+					
Centranthus ruber (L.) DC.	Centranthe rouge	Caprifoliacées	Murets, zones ouvertes	+					
Cerastium glomeratum Thuill.	Céraiste aggloméré	Caryophyllacées	Friches	++					
Cistus albidus L.	Ciste cotonneux	Cistacées	Pelouses (jeunes)	r					
Clematis vitalba L.	Clématite vigne blanche	Renonculacées	Bois / friches	+++					
Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs	Convolvulacées	Milieux ouverts	++					
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin	Cornacées	Bois	++					
Cotaderia selloana (Schult. & Schult.F.) Asch. & Graebn.	Herbe de la Pampa	Poacées	Roncier	+++					
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	Tamier commun	Dioscoréacées	Bois	++					
Dittrichia viscosa (L.) Greuter	Inule visqueuse	Astéracées	Pelouses	+					
Dorycnium pentaphyllum Scop.	Badasse	Fabacées	Pelouses / Prairies	r					
Echinops ritro L.	Échinops	Astéracées	Pelouses	+					
Echium vulgare L.	Vipérine commune	Boraginacées	Pelouses / murets	++					
Ficus carica L.	Figuier	Moracées	Bois (combe)	r					
Fraxinus angustifolia Vahl	Frêne à feuilles étroites	Oléacées	Bois (combe)	++					
Galium aparine L. subsp. *aparine*	Gaillet gratteron	Rubiacées		+					
Geranium molle L.	Géranium mou	Géraniacées	Murets / Pelouses	+					
Geranium robertianum L.	Géranium herbe-à-Robert	Géraniacées	Friches / murets	+					
Geranium rotundifolium L.	Géranium à feuilles rondes	Géraniacées	Murets, milieux ouverts	++					
Globularia bisnagarica L.	Globulaire ponctuée	Plantaginacées	Pelouses	+++					
Hedera helix L.	Lierre	Araliacées	Bois / Friches	++++					
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	Poacées	Prairies partie basse	+++					
Hordeum murinum L. subsp. *murinum*	Orge des rats	Poacées		++					
Knautia integrifolia (L.) Bertol.	Knautie à feuilles entières	Caprifoliacées	Milieux ouverts	+					
Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin	Koelerie du Valais	Poacées	Pelouses	+					
Lamium purpureum L.	Lamier pourpre	Lamiacées	Friche / roncier	++					

Laurus nobilis L.	Laurier sauce	Lauracées	Bois	+++					
Lathyrus latifolius L.	Gesse à larges feuilles	Fabacées	Friches / ronciers	++					
Lolium rigidum Gaudin	Ivraie à épis serrés	Poacées	Prairies	++					
Lotus ornithopodioides L.	Lotier faux pieds d'oiseau	Fabacées	Pelouses	+					
Luzula forsteri (Sm.) DC.	Luzule de Forster	Juncacées	Bois	++					
Melica ciliata L.	Mélique ciliée	Poacées	Prairies (haut), pelouses	++					
Mercurialis annua L. *subsp. annua*	Mercuriale annuelle	Euphorbiacées	Milieux ouverts	+					
Olea europaea L.	Olivier d'Europe	Oléacées	Pelouses	++					
Ononis reclinata L.	Bugrane à fleurs pendantes	Fabacées	Pelouses	++					
Ornithogalum umbellatum L.	Dame d'onze-heure	Asparagacées	Milieux ouverts	++					
Orobanche hederae Vaucher ex Duby	Orobanche du lierre	Orobanchacées	Bois	+					
Parietaria judaica L.	Pariétaire judaïque	Urticacées	Murets	+++					
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	Plantaginacées	Milieux ouverts	++					
Persicaria mitis (Schrank) Assenov	Renouée douce	Polygonacées	Bois (combe) / Friche	r					
Phalaris aquatica L.	Alpiste aquatique	Poacées	Friche / roncier	r	**PR PACA**				
Phytolacca americana L.	Raisin d'Amérique	Phytolaccacées		+ (loc)					
Pinus halepensis Mill.	Pin d'Alep	Pinacées	Bois	++					
Pinus pinaster Aiton	Pin maritime	Pinacées	Bois	+					
Pittosporum tobira (Thunb.) W.T.Aiton	Arbre des Hottentots	Pittosporacées	Friches	+					
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	Plantaginacées	Pelouses	+					
Populus alba L.	Peuplier blanc	Salicacées	Bois en combe	r					
Populus nigra L.	Peuplier noir	Salicacées	Bois en combe	r					
Poterium sanguisorba L.	Pimprenelle à fruits réticulés	Rosacées	Pelouses / prairies	+					
Pyracantha coccinea M. Roem.	Buisson ardent	Rosacées	Ronciers	r					
Quercus ilex L.	Chêne vert	Fagacées	Bois	++++					
Quercus pubescens Willd.	Chêne pubescent	Fagacées	Bois	+++					
Ranunculus bulbosus L.	Renoncule bulbeuse	Renonculacées	Prairies	++					

Diagnostic écologique - Site St Eloi - Commune de Biot
Pré-rapport - MONTECO - juin 2018

Raphanus raphanistrum L.	Ravenelle	Brassicacées	Prairies	++					
Rubus caesius L.	Ronce bleuâtre	Rosacées	Friches / bois	+					
Rubus ulmifolius Schott	Ronce à feuilles d'orme	Rosacées	Ronciers (boisements)	++++					
Salvia pratensis L.	Sauge des près	Lamiacées	Prairies / pelouses	++					
Scabiosa columbaria L.	Scabieuse colombaire	Caprifoliacées	Pelouses / Prairies	++					
Sedum acre L.	Orpin acre	Crassulacées	Murets	r					
Sedum album L.	Orpin blanc	Crassulacées	Murets	++					
Sedum ochroleucum Chaix	Orpin blanc-jaunâtre	Crassulacées	Murets	++					
Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.	Sérapias en soc	Orchidacées	Pelouses	r		LC Fr			
Sideritis romana L.	Crapaudine romaine	Lamiacées	Pelouses	r					
Smilax aspera L.	Salsepareille	Smilacacées	Bois/friches	+++					
Sonchus asper (L.) Hille subsp. *asper*	Laiteron rude	Astéracées	Pelouses	+					
Spartium junceum L.	Spartier à tige de Jonc	Fabacées	Friches / Ronciers	r					
Symphytum bulbosum K. F. Schimp.	Consoude bulbeuse	Boraginacées	Boisement riv.	R (+)	PR PACA	VU PACA			Det. PACA
Teucrium chamaedrys L.	Germandrée petit chêne	Lamiacées	Pelouses	+					
Trifolium angustifolium L.	Trèfle à feuilles étroites	Fabacées	Pelouses	+					
Trifolium arvense L.	Trèfle des champs	Fabacées	Prairies, pelouses	+++					
Trifolium stellatum L.	Trèfle étoilé	Fabacées	Pelouses	+++					
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy	Nombril de Venus	Crassulacées	Murets	++					
Urospermum dalechampii (L.) Scop. Ex F.W. Schmidt	Urosperme de Daléchamps	Astéracées	Prairies (haut)	+					
Veronica cymbalaria Bodard	Véronique cymbalaire	Plantaginacées	Friches	++					
Vicia hybrida L.	Vesce hybride	Fabacées	Prairies / Friches	+					
Vincetoxicum hirundinaria Medik.	Dompte-venin officinal	Apocynacées	Prairies / Pelouses	++					
Viloa sp.	Violette	Violacées	Bois	+					
Vitis vinifera L.	Vigne	Vitacées	Friches	r					
Yucca sp.	Yucca	Asparagacées	Friches	r					

ANNEXE 2 LISTE DES ESPECES POUR L'AVIFAUNE

LISTE DES CONTACTS RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE « SAINT-ELOI» EN 2018

23 espèces contactées lors de l'étude

Liste rouge :	
LC : Préoccupation mineure	EN : En danger
NT : Quasi menacée	DD : Données insuffisantes
VU : Vulnérable	NA / Non applicable

CITES : espèce de la convention de Washington (CW)
DO1 : Espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection au titre de Directive Oiseaux
DOII/2 : Espèce pouvant être chassée seulement dans les États membres pour lesquels elle est mentionnée
PN : espèce protégée
GC : Espèce gibier ZNIEFF : Rem : Remarquable, Dét : Déterminante pour l'Inventaire des ZNIEFF
Remarque : les éléments de bio-évaluation ne sont cités que pour les espèces à enjeu local modéré ou fort

Nomenclature				Dernier contact sur le ZE et source	Eléments de bio-évaluation						Enjeu local de conservation	Utilisation du secteur d'étude
Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom français		ZNIEFF	Liste rouge			Protection France	Directive Habitats et CW		
						PACA	FR	EU				
Ansériformes	Anatidés	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
Charadriiformes	Laridés	*Larus michaellis*	Goéland leucophée	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification possible
Columbiformes	Colombidés	*Steptopelia decaocto*	Tourterelle turque	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Columba palombus	Pigeon ramier	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine

Diagnostic écologique – Site St Eloi – Commune de Biot
Pré-rapport – MONTECO – juin 2018

Passeriformes	Apodidés	*Apus apus*	Martinet noir	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification possible
	Certhidés	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
	Oriolidés	*Oriolus oirioIus*	Loriot d'Europe	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification probable
	Paridés	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Parus major	Mésange charbonnière	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Lophophanes cristatus	Mésange huppée	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification possible
	Turdidés	*Turdus merula*	Merle noir	O.Tanga 2018	-	-	-	-	GC	-	FAIBLE	Nidification certaine
	Fringillidés	*Serinus serinus*	Serin cini	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification probable
	Corvidés	*Corvus corone*	Corneille noire	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification possible
		Glandarius glandarius	Geai des chênes	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Pica pica	Pie bavarde	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
	Muscicapidés	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
	Régulidés	*Regulus ignacapilla*	Roitelet à triple bandeau	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
	Sylvidés	*Sylvia atracapilla*	Fauvette à tête noire	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine

Piciformes	Picidés	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Picus viridis	Pic vert	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
Psittaciformes	Psittacidés	*Psittacula krameri*	Perruche à collier	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	INVASIVE, Nidification possible
Strigiformes	Strigidés	*Strix aluco*	Chouette hulotte	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine

Diagnostic écologique – Site St Eloi – Commune de Biot
Pré-rapport – MONTECO – juin 2018

ANNEXE 2 : GRILLES DBM/QDM

envirobatbdm
L'intelligence collective pour mieux bâtir

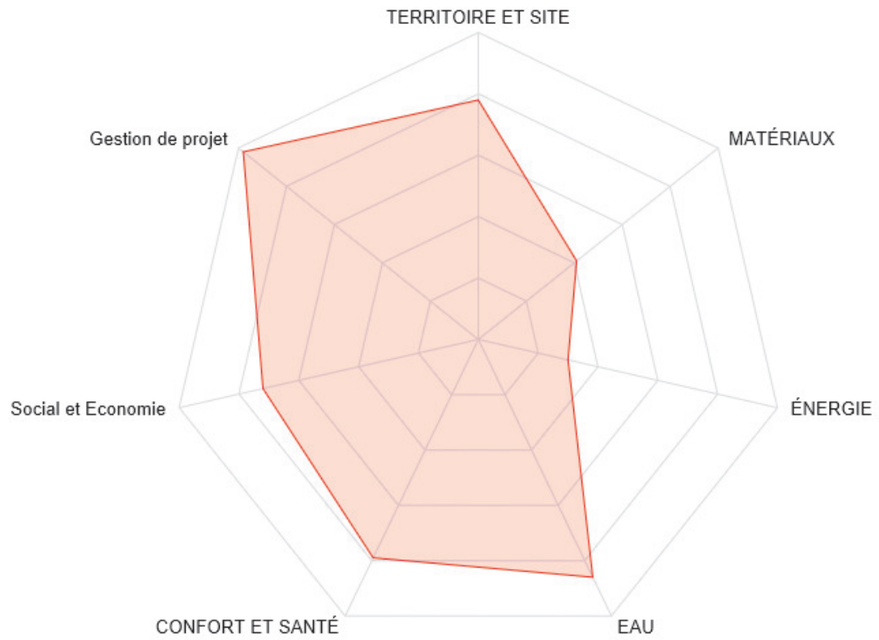
62.99/90

SAINT ELOI - Logements Saint Eloi

Typologie	Type de travaux	Climat	Densité	Niveau	Date	Auteur
Habitat collectif	Neuf	Arrière pays méditerranéen (0m-400m)	Péri-urbain dominante Individuel	Argent - 60 points	10/06/2019	CHRAPATY Laurence

Récapitulatif de la grille BDM de votre projet

Ce document est le résultat d'une auto-évaluation et ne vaut pas reconnaissance BDM, laquelle nécessite une validation par la commission d'évaluation BDM.



Catégories	Objectifs
BIOCLIMATISME	Satisfaire équilibre apport/déperdition été hiver en cohérence avec l'usage des pièces, et les possibilités offertes par le site, sur la totalité du bâtiment. Justification du prérequis par une note au format libre.
PERFORMANCE ENERGETIQUE	Les bâtiments chauffés à plus de 12°C respecteront la RT 2012
ESPACES EXTERIEURS	Des espaces extérieurs sont aménagés et les essences végétales choisies sont adaptées aux conditions locales
CONFORT D'ÉTÉ	Des STD ont contribué à la conception du projet (au plus tard en phase APS), l'équipe s'est fixé comme objectif que la température intérieure ne dépassera pas 28°C plus de / 120h pour le logement / 100 pour l'enseignement / 180h pour le tertiaire. Cette valeur est obtenue pour l'année sans climatisation. Un guide de bonnes pratiques concernant la STD est disponible sur l'Enviroboite et dans les ressources du Beluga.
CHANTIER PROPRE	Le chantier est réalisé dans le respect des règles du chantier propre (cf. site du chantier vert / Cf. charte chantier Euroméditerranée)
COUT GLOBAL	Un calcul de coûts et bénéfices globaux est réalisé. Les scénarios ont été coordonnés avec ceux de la STD. Ouvert sur 2018 à d'autres modes de calcul.
SUIVI DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE	Des sous-compteurs sont installés pour suivre les consommations des postes chauffage, refroidissement, ECS, éclairage et auxiliaires (un enregistrement à minima trimestriel sera demandé pour la phase fonctionnement) En phase conception ces compteurs sont repérés sur le plan de l'installation.
MATERIAUX ECO-PERFORMANTS	Obtenir 6 points dans la thématique matériaux
ETANCHEITE A L'AIR	Un test d'étanchéité à l'air intermédiaire est réalisé au clos couvert avec l'ensemble des acteurs du chantier avec recherche de fuites d'air (aucun seuil n'est imposé pour la mesure)
ANALYSE DE SITE	Analyse étendue à d'autres thématiques : Réseaux, ressources, biodiversité, architecture, sols, climat...
ACCOMPAGNEMENT DE PROJET	Accompagnement BDM contractuel sur les 3 phases pour assurer la continuité du suivi du projet.
GESTION DE PROJET	1 pt de cohérence durable sera mis en jeu en cas d'absence : EN CONCEPTION, du MOA et de l'architecte EN REALISATION, du MOA, MOE et au moins une entreprise EN USAGE, de l'architecte du MOA ou du gestionnaire

Moyen	Note
TERRITOIRE ET SITE	9.9/12.6 (78%)
Optimisation du choix du site	2.49/4.2 (59%)
Favoriser la densité urbaine	2.49/4.2 (59%)
Le projet permet de densifier une zone déjà construite	
Le bâtiment présente au moins une façade en mitoyenneté	
Participer au renouvellement urbain	2.49/4.2 (59%)
Le projet permet de revaloriser une friche ou un quartier en désuétude (ou desertifié) Commentaire(s) : Le site a été occupé par des bâtiments et a récemment était utilisé comme une zone de remblais.	
Le projet permet d'offrir une diversité d'usage par rapport à son environnement	
Faciliter l'accès aux commerces et services de proximité	2.49/4.2 (59%)
Des commerces alimentaires/restauration sont à moins de 10 minutes à pied du site ou créés dans le cadre du projet	
Des services sont à moins de 10 minutes à pied du site	
Des équipements culturels et/ou de loisirs sont à moins de 10 minutes à pied du site ou créés dans le cadre du projet Commentaire(s) : Musée de l'histoire et des céramiques biotoises à 10 minutes à pied au centre ville de Biot - Complexe sportif de Biot et tennis club en dessous du village, à proximité	
Des services de santé sont à moins de 10 minutes à pied du site	
Des établissements scolaires sont à moins de 10 minutes à pied du site	
Favoriser l'utilisation des transports alternatifs à la voiture individuelle	2.49/4.2 (59%)
Les transports en commun sont à moins de 5 minutes à pied du site	
Il existe des voies piétonnes sécurisées qui relient le site au reste du quartier Commentaire(s) : Chemin Durbec	
Les accès existants ou créés sont effectivement compatibles avec une circulation à vélo Commentaire(s) : Le centre ville est accessible par un chemin utilisé par les modes doux (piétons et vélos) - Chemin de Durbec	
Le nombre de places de parking est limité à 1 place par logement	
Une station autopartage est à moins de 10 min à pied ou une initiative autopartage est créée dans le cadre du projet	
Le projet est pensé pour favoriser l'usage du vélo	
Optimiser les avantages de la parcelle	2.49/4.2 (59%)
Possibilités de capter l'énergie solaire	
Protection contre les nuisances acoustiques existantes	
Possibilités d'utiliser l'eau du terrain	
Gestion des flux et stationnements	2.49/4.2 (59%)
Le projet contribue à favoriser les cheminements piétons extérieurs dans l'enceinte du projet	
Le projet est l'occasion de s'interroger sur la qualité (esthétique et fonctionnelle) des espaces extérieurs	
Le projet contribue à limiter le stationnement anarchique et la circulation des véhicules motorisés	
Adaptation du bâtiment au site et au climat	3.68/4.2 (87%)
Respecter les règles de l'architecture bioclimatique	3.68/4.2 (87%)
Le bâtiment atteint un BBIO inférieur à RT 2012 moins 5 %	
Le bâtiment atteint un BBIO inférieur à RT 2012 moins 10 %	

Le bâtiment atteint un BBIO inférieur à RT 2012 moins 15 %	
Le bâtiment s'il est à usage permanent possède une inertie moyenne ou lourde et peut être naturellement rafraîchi la nuit en été	
Le bâtiment, s'il est à faible inertie, est conçu pour garantir le confort thermique, notamment en été	
La maîtrise d'oeuvre, l'AMO et le maître d'ouvrage se sont assurés de la possibilité technique et sociale d'ultiliser la ventilation naturelle	
Le bâtiment est naturellement protégé des vents en hiver ou la conception architecturale permet de le faire Commentaire(s) : Projet installé sur un versant Sud - Sud Ouest et protégé de fait des vents principaux vents venant de l'Est par le relief	
Le bâtiment se dote d'un élément solaire passif (mur capteur, véranda, capteur à air, ...)	
Des protections sont prévues sur les menuiseries afin de limiter les apports solaires en été sans supprimer l'éclairage naturel Commentaire(s) : A préciser par les architectes	
Prévoir les espaces en fonction des usages et des besoins	3.68/4.2 (87%)
Les pièces sont réparties en fonction d'un usage été/hiver et jour/nuit	
Ne pas créer de gênes sur le voisinage et l'environnement immédiat	3.68/4.2 (87%)
Le projet ne crée pas de masque solaire sur les façades sud des bâtiments voisins	
Le projet s'intègre dans le paysage sans couper les vues à dimension patrimoniale du territoire Commentaire(s) : Insertion dans le site au maximum	
L'impact acoustique du bâtiment sur l'environnement sonore du quartier est pris en compte	
Préservation / création d'espaces extérieurs adaptés	3.73/4.2 (88%)
Gérer les sols	3.73/4.2 (88%)
Les travaux de terrassement sont limités au strict nécessaire et les terres sont réutilisées sur le site, ou à proximité, à hauteur de 80%	
Le projet permet de réhabiliter un sol pollué (ou une analyse de sol permet de démontrer que le sol n'est pas pollué)	
Créer des espaces de transition entre intérieur et extérieur	3.73/4.2 (88%)
Des espaces à vivre extérieurs sont aménagés/préservés	
Des dispositions sont prises pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur	
Favoriser le maintien et le développement de la biodiversité	3.73/4.2 (88%)
La végétation existante est préservée et des espèces locales sont replantées	
Les espèces (communes, remarquables et protégées) potentiellement présentes sur le site et alentours sont identifiées et prises en compte dans le projet	
Des continuités écologiques sont maintenues ou recréées favorisant la circulation de la biodiversité (animale et végétale)	
Des habitats diversifiés (naturels ou artificiels) sont maintenus ou recréés favorisant l'accueil d'espèces animales et végétales	
La pollution lumineuse est limitée par des éclairages adaptés au strict nécessaire : respect de la trame noire Commentaire(s) : Vérifiez la faisabilité de la mise en ?uvre de cette action	
Au moins 20% de la surface non bâtie est végétalisée et arborée (avec entretien prévu) Commentaire(s) : Fournir les données surfaciques	
Des dispositions sont prises pour limiter l'impact du chantier sur la biodiversité	
Bonus : Une innovation sur le thème TERRITOIRE & SITE est mise en œuvre et validée par BDM	0 Points
MATÉRIAUX	5.25/12.6 (41%)
Utiliser des éco-matériaux en quantité notable	4.28/10.71 (39%)
Gros oeuvre et enveloppe	4.28/10.71 (39%)
Plancher et Dalle Commentaire(s) : Valider la possibilité de réutiliser les granulats issus des rochers présents sur le site	
Structure porteuse Commentaire(s) : Valider la possibilité de réutiliser les granulats issus des rochers présents sur le site	
Charpente	
Isolation et membrane	
Menuiseries extérieures	
Couvertures	
2nd oeuvre et finitions	4.28/10.71 (39%)
Peinture écolabellisée	
Escalier (en bois ou matériaux premiers)	
Portes en bois (+50%)	
Volets en bois	
Revêtements de faux-plafonds	
Sol (altenatif aux sols en PVC et en céramique)	
Cloisons (bois, béton léger avec des agrégats isolants végétaux, terre crue...)	
Revetement extérieur : Bois, Chaux, Terre	
Terrasses (en bois ou matériaux premiers)	
VRD et aménagement	4.28/10.71 (39%)
Equilibre déblais/remblais ou réutilisation des déblais (localement)	
Revêtement extérieur drainant	
Réutilisation d'éléments existants du site dans l'aménagement du projet Commentaire(s) : Pierres pour reconstituer les restanques	
Encourager le développement de filières locales de matériaux éco-performants	0.5/0.5 (100%)
Clause d'éco-performance	0.5/0.5 (100%)
Une clause incluse dans le dossier de consultation des entreprises incite à valoriser les filières locales ou régionales d'éco-matériaux	
Minimiser le recours aux matériaux neufs	0.46/1.39 (33%)
Minimiser le recours aux matériaux neufs	0.46/1.39 (33%)
Au moins un des éléments principaux mis en oeuvre est issu d'une récupération (sans transformation) d'un bâtiment en fin de vie, ou provient d'une ressourcerie ou est de seconde main	
Un des matériaux mis en oeuvre en quantité notable, dans au moins l'un des lots, est issu d'une filière locale de recyclage	
Le bâtiment est conçu pour être déconstruit et non démoli	
Des matériaux sont laissés bruts Commentaire(s) : Possibilité à valider par les architectes	
Bonus : Une innovation sur le thème MATERIAUX est mise en œuvre et validée par la commission BDM	0 Points
ÉNERGIE	3.88/12.6 (30%)
Sobriété	0/4.2 (0%)
Rechercher une performance énergétique supérieure aux obligations réglementaires	0/4.2 (0%)
Le bâtiment atteint le niveau de consommation d'énergie E2 selon expérimentation E+C-	
Le bâtiment atteint le niveau de consommation d'énergie E3 selon expérimentation E+C-	
Le bâtiment atteint le niveau de consommation d'énergie E4 selon expérimentation E+C-	
Le projet atteint le niveau BBC Effinergie 2017	
Le projet atteint le niveau BEPOS Effinergie 2017	
Le projet atteint le niveau BEPOS+ Effinergie 2017	
La faisabilité d'un bâtiment passif à 15 kWh/m².an maximum de besoin de chauffage a été étudiée sur le plan technique et économique (Analyse en coût global).	
Le bâtiment est conçu pour répondre au niveau passif	
Efficacité	3.08/4.2 (73%)
Réduire la consommation électrique	3.08/4.2 (73%)
Les points lumineux sont équipés d'ampoules basse consommation et la puissance d'éclairage est limitée à 7W/m² et 15W/m² pour les locaux de grande hauteur,	
Des ventilateurs à basse consommation sont prévus (0,25 W/m3.h simple flux, 0,7 en double flux) et sont pilotés par horloge si les locaux sont intermittents : la VMC sanitaire est donc dissociée	
L'appoint d'eau chaude en hiver est produit par le système de chauffage	
Les équipements énergétiques répondent à la directive eco Design Eup/ErP en vigueur	
Il n'est pas utilisé, à titre principal, de pompe à chaleur réversible (quel que soit le COP)	
Un étendoir à linge extérieur est prévu pour chaque logement	

Chaque pièce principale dispose d'un système centralisé d'extinction de tous les circuits électriques qui ne nécessitent pas un maintien impératif de leur alimentation	
Un délesteur limitant d'au moins 30% le besoin total de puissance électrique appelée est installé	
Il n'y a pas de parking enterré , ou pas de ventilation mécanique dans le parking	
Des ascenseurs à basse consommation sont retenus et les circulations sont concues pour diminuer le nombre d'ascenceurs (ou il n'y a pas d'ascenseurs) Commentaire(s) : Confirmer qu'il n'y a pas d'ascenseurs	
Optimiser l'efficacité énergétique des équipements	3.08/4.2 (73%)
Le système de chauffage est à énergie renouvelable et le rendement est optimisé	
Un chauffage central avec système de distribution basse température est installé	
Il n'est pas utilisé, à titre principal, de système de chauffage électrique par effet Joule	
Le bâtiment est raccordé à un réseau de chaleur urbain	
La source principale de chauffage est passive	
Les robinets d'eau chaude sont tous situés à moins de 10 mètres du système de stockage	
Les canalisations de chauffage et/ou d'ECS situées dans les communs sont isolées par au moins 5 cm d'isolant, ou il n'existe pas de distribution collective	
La production d'ECS est individuelle, ou réalisée majoritairement par des énergies renouvelables	
Les solutions centralisées / décentralisées ont été étudiées sur les postes CVC et ECS afin de choisir l'optimum économique / énergétique Commentaire(s) : Confirmer la possibilité d'effectuer cette étude	
L'entretien et la maintenance ont été pensés dès la programmation afin d'en optimiser les besoins pour les futurs usagers	
Monitoring des équipements	3.08/4.2 (73%)
Les consommations d'eau et d'énergie sont maîtrisées pendant le chantier	
Un sous-compteur électrique, spécifique pour l'éclairage est installé dans chaque logement	
Un sous-compteur électrique spécifique, pour les équipements électroménagers est installé dans chaque logement	
Les écrans des compteurs sont disposés de manière à être facilement visibles par l'usager	
Production d'énergies renouvelables	0.8/4.2 (19%)
Produire des énergies renouvelables	0.8/4.2 (19%)
Les besoins en eau chaude sanitaire en énergie primaire sont couverts majoritairement par des énergies renouvelables	
Les besoins de chauffage et d'eau chaude en énergie primaire sont couverts majoritairement par des énergies renouvelables	
Les besoins totaux en énergie primaire sont couverts majoritairement par des énergies renouvelables	
Les lave-linge et/ou lave-vaisselle sont alimentés par de l'eau chaude issue d'énergies renouvelables	
La toiture du bâtiment est équipée d'une installation d'électricité photovoltaïque égale à au moins 20% de sa surface	
Le fournisseur d'électricité est 100% renouvelable Commentaire(s) : Confirmer cette possibilité	
La production d'énergie renouvelable est auto-consommée.	
Bonus : Une innovation sur le thème ENERGIE est mise en œuvre et validée par BDM	0 Points
EAU	10.92/12.6 (86%)
Réduction de la consommation en eau	4.2/4.2 (100%)
Réduire les consommations d'eau	4.2/4.2 (100%)
Le bâtiment est équipé exclusivement de robinets, pommes de douches et chasses d'eau économiseurs d'eau	
La pression d'eau de ville est limitée à 3 bars au point d'usage Commentaire(s) : Faisabilité à confirmer	
Valorisation des eaux de récupération	2.8/4.2 (66%)
Réutiliser l'eau de pluie et les eaux usées	2.8/4.2 (66%)
Un système de filtration des eaux usées est prévu sur la parcelle permettant leur valorisation	
Un système de stockage des eaux de pluie, adapté aux besoins et au climat local, est prévu Commentaire(s) : A confirmer	
Les WC sont alimentés, prioritairement, par de l'eau non potable	

Les espaces verts n'ont pas de besoin en arrosage (jardin adapté au climat) ou sont arrosés exclusivement par l'eau de récupération, canaux ou filliole Commentaire(s) : A confirmer	
Prévenir les dégats des eaux et de la vapeur d'eau	3.92/4.2 (93%)
Limiter l'imperméabilisation des sols	3.92/4.2 (93%)
Les surfaces non bâties sont perméables ou compensées par de nouvelles surfaces végétales	
Le projet intègre au moins 20% de pleine terre sur la parcelle Commentaire(s) : A confirmer par les architectes	
Gérer les eaux rejetées au réseau	3.92/4.2 (93%)
Des dispositifs permettent de réduire le débit d'eau rejeté au réseau.	
Des dispositifs permettent de réduire la quantité de produits toxiques rejetés au réseau.	
Prévenir les pathologies du bâtiment liées à l'eau et à la vapeur d'eau	3.92/4.2 (93%)
Une modélisation de formation des points de rosée sur les parois a été faite Commentaire(s) : Etude des risques de condensation / composition des parois prévus. Prévoir la mise en oeuvre de cette étude.	
Une solution préventive est appliquée pour éviter les remontées capillaires	
Les soubassements ne sont pas étanches à la vapeur d'eau	
Le revêtement des murs extérieurs est étanche aux pluies battantes et ne dégrade pas la qualité de perspirance	
Une détection des fuites d'eau est prévue	
Bonus : Une innovation sur le thème EAU est mise en œuvre et validée par BDM	0 Points
CONFORT ET SANTÉ	9.97/12.6 (79%)
Confort thermique adapté au climat	3.86/5.04 (76%)
Satisfaire le confort thermique	3.86/5.04 (76%)
La température de chauffage en hiver est de 19°C résultant (et non de température d'air)	
Les constructions à usage permanent sont isolées par l'extérieur ou dans la masse	
Les murs, cloisons, planchers et plafonds à forte inertie représentent une surface au moins égale à la surface totale des pièces de vie	
Le bâtiment est à faible inertie mais des mesures sont prises pour garantir le confort thermique, notamment en été (std)	
Le bâtiment est équipé d'équipements passifs (puits climatiques, murs capteurs, murs trombes, …) dimensionnés aux besoins	
La construction dispose d'un système de ventilation naturelle de nuit en été (période chaude) Commentaire(s) : Ventilation naturelle via les patios au centre des appartements	
Le bâtiment est équipé d'un système de ventilation à haut rendement et à faible consommation (Simple flux optimisée, double flux hybride, ventilation naturelle assistée)	
Le bâtiment ne nécessite pas de climatisation pour rester confortable en été/ période chaude (std)	
Le projet a fait l'objet d'une simulation thermique dynamique (STD) qui précise et/ou optimise les températures de période chaude par usage	
La STD permet de justifier que 80% des locaux sont en été en dessous de 28°C sur une durée correspondant aux pré-requis	
Les locaux climatisés respecteront la loi du 1 juillet 2007 interdisant la clim à moins de 26°C	
Les vitesses de soufflage d'air sont limitées en hiver à 0,2 m/s	
La régulation du chauffage du bâtiment est équipée de 2 sondes climatiques (une au nord pour tenir compte de la température et du vent dominant, une au sud pour tenir compte des apports solaires)	
Les logements sont conçus de manière à pouvoir être ventilés naturellement et profiter de la brise en été, soit par courant d'air traversant, soit par des mesures compensatoires.	
Des sondes sont prévues pour le suivi des températures dans des locaux tests correspondant à un échantillonnage usage/orientation/étage	
Se protéger des apports solaires en été et les utiliser en hiver	3.86/5.04 (76%)
Les fenêtres orientées du Sud-Ouest au Sud-Est reçoivent le rayonnement solaire direct en hiver	
Les vitrages sont équipés de dispositifs d'occultation permanents du rayonnement solaire direct d'été	
Aucune pièce principale de vie ne dispose de fenêtre non efficacement protégée du rayonnement solaire de saison chaude, tout en préservant le confort (ventilation et lumière naturelle)	

Confort acoustique, et visuel	3.15/3.15 (100%)
Prise en compte du confort acoustique	3.15/3.15 (100%)
Le volet acoustique, associé au choix des matériaux a été pris en compte	
Le volet acoustique, associé aux choix des systèmes techniques a été pris en compte.	
Les locaux de sommeil n'ont pas de fenêtres donnant directement sur une voie classée d'un point de vue acoustique	
Le bâtiment est conçu pour se protéger des nuisances sonores extérieures	
Une étude acoustique à l'intérieur du bâtiment est réalisée par un acousticien	
Le bâtiment est conçu pour limiter les nuisances sonores entre les logements mitoyens, au-delà de la performance réglementaire et est justifiée par une étude acoustique	
Des mesures de contrôle acoustique sont réalisées pendant la phase de travaux	
Favoriser la lumière naturelle et les vues	3.15/3.15 (100%)
Toutes les pièces et locaux de jour disposent d'au moins une fenêtre donnant sur l'extérieur ou sur un puits de lumière	
Toutes les pièces et locaux de jour bénéficient d'un horizon supérieur à 10 mètres	
Qualité de l'air intérieur	2.4/3.15 (76%)
Limiter la pollution intérieure	2.4/3.15 (76%)
Le système de ventilation est performant et ne contribue pas à la dégradation de la qualité de l'air intérieur	
La contribution des matériaux de revêtements intérieurs et du mobilier à la pollution intérieure est minimisée au maximum Commentaire(s) : Revêtements intérieurs écolabellisés et classés A+	
Il n'y a pas de parking/garage fermé, chaufferie, local poubelles communiquant directement avec les espaces de vie ou des dispositions adaptées sont prises	
Les sources de combustion sont contrôlées	
Au cours du chantier, les matériaux et systèmes de ventilation sont protégés de l'humidité et des poussières	
Un plan de vérification de la ventilation et de la QAI est appliqué à la réception du bâtiment	
La qualité de l'air intérieur est maîtrisée pendant le fonctionnement du bâtiment	
Risques sanitaires	0.56/1.26 (44%)
Limiter l'exposition aux risques sanitaires	0.56/1.26 (44%)
Il n'y a ni transformateur ni câble haute tension à proximité des pièces de vie	
Une mesure de radioactivité naturelle est réalisée afin d'adapter les mesures de protection contre le radon	
Le risque de stagnation d'eau pouvant favoriser certains insectes est supprimée, en particulier en toiture, sur les terrasses et au sol	
Bonus : Une innovation sur le thème CONFORT & SANTE est mise en œuvre et validée par BDM	0 Points
Social et Economie	9.77/13.5 (72%)
Analyse coûts-bénéfices durables	1.44/2.7 (53%)
Utiliser des outils d'aide à la conception durable	1.44/2.7 (53%)
Les coûts et bénéfices globaux du projet ont été calculés avec l'outil proposé par BDM	
Le projet atteint le niveau carbone C1 selon le référentiel E+C-	
Le projet atteint le niveau carbone C2 selon le référentiel E+C-	
Le coût et l'impact de la déconstruction a été appréhendé en phase conception	
Une évaluation de la mobilité est réalisée sur le projet Commentaire(s) : Etude à réaliser	
Gouvernance sociale	4.05/4.05 (100%)
Générer de la participation	4.05/4.05 (100%)
La population du quartier a été consultée avant même la programmation et est écoutée tout au long du projet	
Les futurs occupants ont été consultés dès la définition du programme Commentaire(s) : Prévoir cette consultation	
Le gestionnaire a été identifié et associé au projet dès la conception Commentaire(s) : Prévoir d'associer les futurs gestionnaires des logements (bailleur) et de la crèche	
Les futurs usagers recevront l'information nécessaire à la bonne utilisation du bâtiment et de ses équipements	
Les futurs usagers seront sensibilisés aux éco-gestes à appliquer au quotidien	

Un cadre contractuel basé sur la participation entre habitants, gestionnaires et propriétaires est formalisé.	
Promouvoir l'économie sociale et solidaire	4.05/4.05 (100%)
Il n'y a pas plus d'un niveau de sous-traitance pour chaque corps d'état	
Des dispositions sont prises pour favoriser l'intégration de populations soumises à des difficultés d'accès à l'emploi (5% des heures travaillées sur le chantier)	
Des dispositions sont prises pour favoriser l'intégration de populations soumises à des difficultés d'accès à l'emploi (10% des heures travaillées sur le chantier)	
Des scéances de formation sont prévues sur le chantier.	
80% des entreprises du projet sont basées localement (département du projet et limitrophes)	
Le projet permet l'implantation de services, d'activités culturelles, sportives, de loisirs ou d'activités économiques	
Le projet a recours à au moins une entreprise de l'économie sociale et solidaire (de part sa structure juridique : SCOP, SCIC,?) de la programmation à l'exploitation.	
Le projet prévoit des locaux favorisant l'économie sociale et solidaire : espace pour une AMAP, atelier de réparation de vélo, garage associatif, etc...	
Bien vivre ensemble	2.03/4.05 (50%)
Favoriser la mixité sociale	2.03/4.05 (50%)
Le projet va significativement au-delà des obligations réglementaires pour l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite	
Le projet contribue à la diversité des logements de la commune	
Le projet propose à la fois une diversité de taille de logements (au moins 4 types différents) et une diversité typologique (Duplex, loft, logements semi privatifs, ...)	
Le projet propose propose différents modes d'occupation du logement : au moins 3 modes (logements PLS, PLAI, accession sociale, promotion, locatif libre,?)	
Mutualiser les équipements et les services	2.03/4.05 (50%)
Des appartements sont adaptés à la colocation	
Evolutivité du bâtiment	0.9/1.35 (66%)
Faciliter l'évolutivité et la modularité	0.9/1.35 (66%)
Les logements sont facilement évolutifs/modulables afin d'accompagner les différentes phases de la vie d'un foyer	
Le projet comporte des dispositifs communs favorisant le vivre ensemble et l'intergénérationnel. Commentaire(s) : A développer et préciser	
Prévention des risques et compensation des préjudices	1.35/1.35 (100%)
Améliorer la prévention des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs	1.35/1.35 (100%)
Une sensibilisation à l'acoustique de chantier est prévue pour tous les intervenants du chantier	
Prévenir et compenser les préjudices	1.35/1.35 (100%)
Le maître d'ouvrage souscrit une assurance dommage-ouvrage	
Les préjudices potentiels sont identifiés et anticipés (diagnostic amont), suivis et éventuellement compensés. Le déplacement ailleurs de ces préjudices sera évité.	
Bonus : Une innovation sur le thème SOCIAL & ECONOMIE est mise en œuvre et validée par BDM	0 Points
Gestion de projet	13.3/13.5 (98%)
Planification du projet BDM	6.75/6.75 (100%)
Etudes et documents techniques	6.75/6.75 (100%)
La Démarche BDM a été intégrée dans le programme du projet	
Un diagnostic territorial a été réalisé, incluant une analyse environnementale du site, une étude de faisabilité des approvisionnements en énergies, un bilan des ressources locales et un bilan de la qualité des eaux du réseau	
Un bilan énergétique prévisionnel du projet a été réalisé	
Une simulation thermique dynamique du projet a été réalisée en phase APD	
Une étude thermique réglementaire du projet a été réalisée en phase APD	
Un dossier d'exploitation-maintenance (DEM) , incluant les documents techniques, a été rédigé à l'attention du futur exploitant, ainsi qu'un planning de prise en charge	
Les documents de consultation des entreprises (DCE) ou demandes de devis ont été rédigés, en tenant compte des moyens retenus dans la Démarche BDM	

Une charte de chantier propre est incluse aux DCE et la conception du bâtiment permettra de limiter la production de déchets de chantier	
Les documents d'exécution (EXE) ont été rédigés, en tenant compte des moyens retenus dans la Démarche BDM	
Un plan de gestion de la biodiversité est prévu Commentaire(s) : A développer	
Un plan de gestion de la qualité de l'air intérieur est prévu	
Au moins un test d'infiltrométrie est prévu au clos couvert, en présence de tous les acteurs du chantier, afin d'identifier et de réparer d'éventuels défauts d'étanchéité	
Le maître d'ouvrage a intégré une mission de commissionnement en phase conception du projet	
Les réseaux aérauliques font l'objet de contrôles renforcés	
Gérer les déchets et nuisances de chantier	6.75/6.75 (100%)
Les principes du chantier vert sont appliqués, notamment au regard des spécificités territoriales	
La propreté sur le chantier est assurée, notamment au regard des spécificités territoriales (en particulier le vent)	
Les déchets produits pendant le chantier sont intégralement triés et valorisés à travers les filières de recyclage dédiées et disponibles régionalement	
Les déchets de déconstruction sont intégralement triés et valorisés à travers les filières de recyclage dédiées et disponibles régionalement (ou il n'y a pas de déconstruction)	
Les rejets dans le sol et dans l'air sont maîtrisés pendant le chantier	
Le chantier minimise les nuisances pour le voisinage (bruit, vibrations, poussières, odeurs...)	
Les matériaux et systèmes techniques sont protégés de l'humidité et des poussières en phase chantier, et sont disposés afin d'éviter la création de piège à faune	
Le chantier minimise les impacts sur la biodiversité et les arbres sont protégés	
Le chantier génère une quantité de déchets moyenne comprise entre 30 et 80 kg/m²SHON	
Le chantier génère une quantité de déchets réduite à moins de 30 kg/m²SHON Commentaire(s) : Planifier le chantier sur cette base (calepinage, commandes ajustées?)	
Les risques de gênes pour la circulation routière sont limités pendant le chantier	
Une communication auprès des riverains pour les nuisances sonores a été faite	
Savoir-faire des professionnels	6.55/6.75 (96%)
S'entourer de professionnels compétents en Bâtiments Durables Méditerranéens	6.55/6.75 (96%)
Un équilibre homme-femme est respecté a minima dans l'équipe de conception	
Un assistant à maîtrise d'ouvrage Qualité Environnementale a été missionné pour l'ensemble du projet (conception, suivi de chantier et évaluation en fonctionnement)	
Maître d'ouvrage et maître d'oeuvre se sont informés sur les matériaux, les techniques et les savoir-faire disponibles régionalement,	
Au moins une réunion est organisée au démarrage du chantier pour former les intervenants à la démarche BDM en cours et aux implications sur leurs missions	
Au moins deux réunions sont organisées, au démarrage du chantier puis au clos couvert, pour former et sensibiliser les intervenants à l'étanchéité à l'air, avec test démonstratif in situ	
Le maître d'ouvrage justifie d'au moins un précédent projet reconnu BDM	
L'assistant à Maîtrise d'ouvrage Qualité Environnementale justifie d'au moins un précédent projet reconnu BDM	
L'architecte justifie d'au moins un précédent projet reconnu BDM	
Le Bureau d'Etude thermique justifie d'au moins un précédent projet reconnu BDM	
Une majorité des entreprises (y compris en sous-traitance) justifient d'un signe de qualité : « Pro de la performance énergétique », « Eco-Artisan », RGE, Qualibat ou équivalent	
Une majorité des intervenants des entreprises justifient d'au moins un précédent projet reconnu BDM	
Bonus : Une innovation sur le thème GESTION DE PROJET est mise en œuvre et validée par BDM	0 Points

Score Total
60,12

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
THEME: GESTION DE PROJET				11,56	12
1.1.	**S'ENTOURER DE PROFESSIONNELS COMPETENTS EN QUALITE ENVIRONNEMENTAL**	**5,00**	**80%**	**2,00**	**2,00**
1.1.1.	Un Assistant Maîtrise d'Ouvrage Qualité Environnementale (AMO QE) a été missionné pour l'ensemble du projet (conception, suivi du chantier des aménagements, suivi de la qualité environnementale des constructions et de l'usage).		x		
1.1.2.	Un référent "urbanisme durable" est identifié dans la collectivité et suit le projet.				
1.1.3.	L'aménageur ou le maître d'ouvrage délégué justifie d'au moins un précédent projet QDM ou BDM.		x		
1.1.4.	Le mandataire de l'équipe d'urbaniste, qui suit les travaux, justifie d'un précédent projet QDM ou BDM.		x		
1.1.5.	Une personne ayant l'expérience des démarches participatives accompagne le projet.		x		
1.2.	**PLANIFICATION DU PROJET QDM**				
	PROGRAMMER ET CONCEVOIR SON PROJET QDM	**11,00**	**91%**	**2,00**	**2,00**
1.2.1.	En préalable, les enjeux et orientations de projet ont été définis, validés et écrits par la collectivité.		x		
1.2.2.	A une échelle élargie, un diagnostic territorial a été réalisé incluant une analyse historique, géographique, sociale, urbaine et environnementale, … Ces diagnostics ont été croisés pour définir les orientations d'aménagement.		x		
1.2.3.	Une stratégie foncière a permis de mieux intégrer le projet à son contexte et de maîtriser les coûts.		x		
1.2.4.	Le projet a fait l'objet d'une programmation urbaine (analyse des besoins, analyse des capacités et phasage).		x		
1.2.5.	La démarche QDM a été intégrée dans la programmation du projet.		x		
1.2.6.	Le projet est mené par une équipe pluridisciplinaire compétente en qualité environnementale et comportant au minimum une compétence d'urbanisme.		x		
1.2.7.	Plusieurs *scenarii* ont été réalisés au stade des esquisses. Ils ont permis un dialogue itératif pour construire le projet.		x		
1.2.8.	Les services de gestion des espaces publics et les administrateurs des équipements publics ont été consultés au moment de la programmation (déchets, propreté, sécurité,…) et un accompagnement de ceux-ci est prévu.		x		
1.2.9.	Un comité technique et un comité de pilotage est mis en place avec ou par la collectivité.				
1.2.10.	Un coordinateur ou chargé de projet est identifié pour la maîtrise d'ouvrage.		x		
1.2.11.	Les futurs opérateurs (constructeurs, opérateurs réseaux,…) et fournisseurs sont intégrés en amont du projet.		x		
	FINALISER LA PHASE CONCEPTION QDM	**4,00**	**100%**	**2,00**	**2,00**
1.2.12.	Les documents de consultation des entreprises (DCE) ont été rédigés, en tenant compte des moyens retenus dans la démarche QDM.		x		
1.2.13.	Une charte chantier vert est incluse aux DCE des aménagements et sera incluse dans le cahier de cession des lots.		x		
1.2.15.	Les documents d'exécution (EXE) des aménagements ont été rédigés, en tenant compte des moyens retenus dans la démarche QDM.		x		
1.2.16.	Un critère qualité environnementale est intégré pour le choix des entreprises d'aménagement lors de l'appel d'offres.		x		

		Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
	LE CHANTIER QDM		**5,00**	**100%**	**2,00**	**2,00**
	1.2.17.	Au moins une réunion est organisée au démarrage du chantier pour former les intervenants à la démarche QDM.		x		
	1.2.18.	Le chantier minimise les nuisances pour les riverains.		x		
	1.2.19.	Les consommations d'eau et d'énergie sont maîtrisées pendant le chantier.		x		
	1.2.20.	Les rejets dans le sol, l'eau et l'air sont maîtrisés pendant le chantier.		x		
	1.2.21.	Un référent proximité est identifié pour assurer la communication avec les riverains pendant le chantier des aménagements.		x		
1.3.	**DEMARCHES ET GOUVERNANCES PARTICIPATIVES**		**8,00**	**63%**	**1,56**	**2,00**
	1.3.1.	Le projet urbain fait l'objet d'une information spécifique et innovante auprès des riverains (journal local, réunion de présentation, exposition, construction d'une maison du projet, …).		x		
	1.3.2.	Les démarches participatives sont encadrées et définies dès le début du projet.		x		
	1.3.3.	Une démarche participative (ateliers d'habitants, rencontres, visites de terrain, débats d'idées) est mise en place pendant la programmation du projet et les réflexions citoyennes sont intégrées dans la programmation.				
	1.3.4.	Au-delà de la concertation réglementaire, une démarche participative est mise en place pendant la conception du projet (choix de conception, des matériaux, du mobilier,…) et les réflexions citoyennes sont intégrées à la conception.		x		

		Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
	1.3.5.	Une démarche participative est mise en place pendant le chantier (chantier participatif, visites de chantiers, …).		x		
	1.3.6.	Des initiatives citoyennes sont mises en place pour la gestion des espaces urbains (gestion de jardins partagés, …).		x		
	1.3.7.	Les écoles sont associées au projet pour sensibiliser aux bonnes pratiques.				
	1.3.8.	Les associations locales sont associées au projet.				
1.4.	**DEMARCHES D'EVALUATION**		**10,00**	**100%**	**2,00**	**2,00**
	1.4.1.	Une quantité notable (au moins 20%) des projets est labélisée BDM bronze, argent ou or.		x		
	1.4.2.	Plus de 50% des projets sont labélisés BDM bronze, argent ou or.		x		
	1.4.3.	La quasi-totalité (au moins 80%) des projets est labélisée BDM bronze, argent ou or.		x		
	1.4.4.	Un suivi sur deux ans du tri des déchets ménagers est mis en place et permet de réduire et valoriser ceux-ci.		x		
	1.4.5.	Un comptage des consommations électriques des espaces publics (éclairage public, mise en lumière, forains, …) est mis en place.		x		
	1.4.6.	Un comptage des consommations d'eau (nettoyage, fontaines, arrosage,…)est mis en place.		x		

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
1.4.7.	Une enquête de satisfaction des usagers est faite.		x		
1.4.8.	Une évaluation de la mixité sociale et typologique est mise en comparaison avec les exigences du programme urbain initial.		x		
1.4.9.	Une évaluation de la part modale (voiture / autres modes de transports) est faite.		x		
1.4.10.	Le projet suit une démarche EcoQuartier. IL est labélisé en étape 1 à 4.		x		

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
THEME: CONTEXTE ET TERRITOIRE DU PROJET				9,27	11
2.1.	**OPTIMISER LA RESSOURCE FONCIERE**	**5**	**60%**	**1,65**	**2,20**
2.1.1.	Plusieurs *scenarii* avec différentes densités ont été présentés pendant l'élaboration du projet.		x		
2.1.3.	Plus de 40% des bâtiments sont mitoyens au moins sur une façade.		x		
2.1.5.	Le coefficient d'emprise au sol est au moins de 0,35.				
2.1.6.	Le projet programme un habitat individuel dense ou intermédiaire (au moins 80%) ou il n'y a pas d'habitat individuel isolé.		x		
2.1.7.	Des outils de gestion publique (ZAD, DUP, réserve foncière,...) ont permis de maîtriser le foncier, son coût et les conditions d'accueil du futur quartier (voiries, transports en commun,...).				
2.2.	**VALORISER LE PATRIMOINE BATI, PAYSAGER ET CULTUREL**	**9,00**	**56%**	**1,53**	**2,20**
2.2.1.	Le diagnostic territorial comprend une analyse historique du bâti remarquable, des entités paysagères et des pratiques socio-culturelles.		x		
2.2.2.	Des mesures de sauvegarde du patrimoine bâti remarquable existant sont prises avant le démarrage du chantier: fermeture des baies, étaiements, mise hors d'eau,...				
2.2.3.	L'identité du paysage est préservée dans le projet (conservation des restanques, des terrasses, des haies brise-vent, des oliveraies,...).		x		
2.2.4.	Les logements prévoient des espaces extérieurs typiquement méditerranéens: terrasses, loggias ou balcons d'au moins 8 m² de superficie d'un seul tenant (à l'exception des T1 ou studio).		x		

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
2.2.5.	Des stratégies de protection du patrimoine ont pu être mises en place (sensibilisation, actions touristiques, proposition aux labels,...).				
2.2.6.	Une étude préalable permet de justifier de la démolition d'une partie du patrimoine existant.				
2.2.7.	Un traitement approprié des transitions entre espaces publics et privés est réalisé.		x		
2.2.8.	Les ilots et formes bâtis participent à une qualité architecturale d'ensemble du projet (diversité, identité, cohérence...).		x		
2.2.9.	Les espaces publics mettent en scène les vues lointaines.				

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
2.3.	**PRESERVER LA BIODIVERSITE ET LES EPSACES NATURELS**				
	EVITER LES DOMMAGES SUR LES MILIEUX NATURELS	**9,00**	**89%**	**2,20**	**2,20**
2.3.1.	Une étude de diagnostic de la faune et la flore a été réalisée le plus en amont possible du projet.		x		
2.3.2.	Un paysagiste dplg ou un écologue font partie de l'équipe de maîtrise d'œuvre.		x		
2.3.3.	Pendant la phase de programmation et conception et avant le démarrage du chantier, les traitements paysagers permettent d'anticiper les aménagements futurs en valorisant la biodiversité existante (proto-aménagement, pré verdissement, entretien des prairies et canaux ...).		x		
2.3.4.	Des continuités écologiques sont maintenues ou recréées avec les espaces non bâtis alentours.		x		
2.3.5.	Les espaces verts seront gérés de manière alternative (Zéro phyto, gestion pastorale, paillage, tonte raisonnée et différenciée ...).		x		
2.3.6.	Le projet protège ou crée des habitats spécifiques (Ruches, hôtels d'insectes, troncs d'arbres morts, mangeoires à oiseaux,...).		x		
2.3.7.	Les limites avec les espaces agricoles et naturels font l'objet de traitements et mesures spécifiques. Ainsi le traitement des transitions avec les espaces naturels et agricoles ne doit ni nuire au passage de la faune, ni au développement de la biodiversité.		x		
2.3.8.	Un état des lieux des risques incendies a été établi (y compris hors des zones PPRIF).				
2.3.10.	Le coefficient de biotope par surface (CBS) des espaces publics est supérieur à 0,4.		x		
	REDUIRE LES DOMMAGES SUR LES MILIEUX NATURELS	**4,00**	**75%**	**2,06**	**2,20**
2.3.12.	La pollution lumineuse nocturne est limitée par des éclairages adaptés au strict nécessaire.		x		
2.3.13.	Le projet favorise le regroupement des jardins ou espaces verts.		x		
2.3.15.	Les surfaces de pleine terre représentent plus de 40% des surfaces non bâties. Les locaux souterrains attenants aux constructions et en dépendant directement, comme les parkings souterrains, ne permettent pas de qualifier le sol de pleine terre.				
2.3.18.	Le phasage du projet prend en compte la sensibilité du site en terme de biodiversité et respecte les procédures réglementaires (CNPN, Préservation des zones humides,...)		x		

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
COMPENSER	LES DOMMAGES SUR LES MILIEUX NATURELS	**9,00**	**67%**	**1,83**	**2,20**
2.3.19.	Les espaces publics non privatifs sont plantés de manière étagée selon les 4 strates botaniques : strate cryptogamique composée de lichens et mousses, strate herbacée, strate arbustive et strate arborée.		x		
2.3.20.	Les plantations des espaces privés et publics sont composées à 100% d'espèces indigènes.		x		
2.3.22.	La présence de l'eau fait l'objet d'un diagnostic et devient support de biodiversité.				
2.3.23.	Le projet prévoit sur les espaces naturels des mesures de contrôle et de gestion des espèces exogènes et envahissantes (perruches, figuiers de Barbarie, griffes de sorcière,...).		x		
2.3.24.	Le projet prévoit des jardins partagés.		x		
2.3.25.	Le projet est l'occasion de développer de nouveaux supports de la végétation (En façade, en toiture,....).		x		
2.3.26.	Un projet d'éducation à l'environnement est mis en place à l'occasion des aménagements du quartier.		x		
2.3.27.	Les ouvrages liés aux eaux pluviales sont le support de biodiversité (plantations diversifiées de bassins d'orage, noues paysagères,...).				
2.3.28.	Le projet contribue à la réinsertion ou à la protection d'espèces menacées.				

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
THEME: QUALITE DE VIE ET SANTE				8,74	12,5
3.1.	**FAVORISER LE CONFORT ESTIVAL**	**10,00**	**70%**	**2,63**	**3,00**
3.1.1.	Une note sur les îlots de chaleur urbains interroge le projet sur le choix de l'albédo des revêtements, le positionnement des bâtiments par rapport aux vents, sur l'effet Venturi, sur l'importance de la végétation, ...		x		
3.1.2.	Une étude aéraulique faite à l'échelle urbaine permet de vérifier l'incidence des vents sur les espaces publics et d'identifier les inconforts piétons dus aux formes bâtimentaires. Elle utilise le pouvoir rafraichissant des vents pour créer des microclimats.				
3.1.3.	Les surfaces végétalisées (y compris les toits et les murs) représentent à minima 50% de la surface totale du projet (sur l'ensemble des surfaces privés et publics). Les plantations en cœur d'îlot sont favorisées.		x		
3.1.4.	Les surfaces végétalisées représentent à minima 40% de la surface totale du projet.		x		
3.1.5.	Sur l'ensemble des terrains, chaque arbre abattu est compensé à minima par la plantation de 5 nouveaux arbres de haute tige 20/25. (Ces arbres sont haubanés en au moins 3 points - les fosses de chaque arbre mesurent au moins 8m3) ou il n'y a pas d'arbres abattus.				
3.1.7.	La surface de canopée des arbres arrivés à maturité couvre 25% des espaces publics et privatifs (on compte 20 m² pour les arbres à petit développement et 100m² pour les arbres à grand développement).		x		
3.1.8.	Le projet construit des zones ombragées sur les espaces publics (dont les espaces de stationnement): ombrières, galeries, pergolas, toiles, ...		x		
3.1.9.	il n'y a pas de système de rafraîchissement et une étude démontre le confort estival ou un système collectif de rafraîchissement des bâtiments produit à partir d'énergie renouvelable (géothermie, hydrothermie,...) est mis en place ou un raccordement à un système existant est effectué.				

		Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
	3.1.10.	Pour limiter l'inconfort estival: - l'albédo moyen des revêtements est supérieur à 0,4 - les revêtements de couleur claire améliore la réflexion des rayons solaires - les façades sont principalement composées de revêtements minéraux ou de bardages bois.		x		
	3.1.11.	Les constructions sont conçues de manière bioclimatique: Maximisation des apports solaires hivernales, protections solaires estivales, espaces traversant,...		x		
3.2.	**FAVORISER LA QUALITE DES ESPACES PUBLICS**		**7,00**	**57%**	**1,79**	**2,50**
	3.2.1.	Le projet de maillage des espaces publics s'appuie sur les traces définies par le passage successif des riverains ou sur des chemins existants.				
	3.2.2.	Le projet propose au moins 4 parmi ces 5 types d'espaces publics: places (y compris parvis) – promenades et parcs (mails, esplanades, cours, jetées)- Voiries primaires d'échanges (boulevards, avenues, artères, voies, routes) – voiries secondaires (rues, impasses, dessertes)– Espaces intermédiaires de circulation et liaisons douces (passages, ruelles, allées, cours, traverses, pistes, chemins).		x		
	3.2.3.	La quantité de mobilier urbain est limitée au minimum et sa nature (bornes, candélabres, garde corps...) est justifiée par une enquête d'usage. Son implantation est définie au stade de l'avant projet.				
	3.2.4.	Les parcs, squares ou espaces plantés sont organisés en réseau. Le dessin de l'ensemble des espaces publics met en réseau les modes doux et les continuités végétales .				
	3.2.6.	La trame des espaces publics est serrée: le linéaire maximal des trames piétonnes d'un coté des îlots ne dépasse pas 200m.		x		
	3.2.7.	Les espaces publics comportent au minimum deux types d'équipements collectifs: aires de jeux d'enfants, terrains de sport, bornes d'échange des livres, potagers collectifs, ...		x		
	3.2.8.	Les espaces publics permettent d'accueillir une diversité des usages (s'assoir, se débarrasser des déchets, se désaltérer, cendrier, ...)		x		

		Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
3.3.	**PROPRETE URBAINE**		**3,00**	**100%**	**2,00**	**2**
	3.3.1.	Les services de propreté de la collectivité ont été consultés lors de la conception du projet.		x		
	3.3.2.	Les corbeilles de l'espace public permettent le tri sélectif des déchets (Tri, cannettes et papier).		x		
	3.3.3.	L'accessibilité et la propreté des espaces publics ne sont pas obérées par l'implantation du dispositif de recueil des déchets.		x		
3.4.	**LIMITER LES RISQUES SANITAIRES ET LES POLLUTIONS**		**10,00**	**40%**	**1,50**	**3,00**
	3.4.1.	Un diagnostic de pollution des sols a été fait avant la conception du projet, c'est-à-dire au stade de la faisabilité.		x		
	3.4.2.	Les sols ont été dépollués et non confinés in situ (ou une étude montre qu'il n'y a pas de pollution des sols). La pollution résiduelle est en accord avec les usages projetés.				
	3.4.3.	Les sols ont été dépollués biologiquement (bio ou phyto remédiation).				
	3.4.4.	L'implantation des bâtiments et des aménagements est cohérente avec les sources de pollution de l'air (ou une étude montre qu'il n'y a pas de pollution).		x		
	3.4.5.	Une mesure de radioactivité naturelle est réalisée afin d'adopter des mesures de protection contre le radon, si la géologie du site présente un danger en la matière. (voir cartographie IRSN)				
	3.4.6.	Lors de la cession des lots, des préconisations sont prises pour lutter contre le risque de stagnation d'eau pouvant favoriser la prolifération de moustiques vecteurs de maladies.		x		
	3.4.8.	La palette végétale est diversifiée pour éviter les pics allergènes (sur les espaces privés et publics).		x		
	3.4.9.	Aucun transformateur n'est intégré dans les constructions d'habitation ou les constructions tertiaires. Le transformateur est isolé des constructions (ou il n'y a pas de transformateur).				
	3.4.10.	Des mesures des ondes électromagnétiques sont faites sur le quartier lors de la faisabilité et sont prises en compte dans la programmation du projet.				
	3.4.11.	Des dispositifs de dépollution de l'air ou de l'eau sont mis en place dans le projet.				

	Item de la démarche		NB Val	Cases à cocher	Score	Points
3.5.	**LIMITER LES POLLUTIONS ACOUSTIQUES**		**3,00**	**33%**	**0,83**	**2,00**
	3.5.1.	En amont de la conception, une étude acoustique est menée à l'échelle urbaine du projet (mesures – identification des sources – analyse des facteurs aggravants et de la fréquence).		x		
	3.5.2.	Le plan directeur d'aménagement prend en compte les ambiances acoustiques (orientation du bâti et des clôtures, pignons sur les zones bruyantes, zones bruyantes non construites, …).				
	3.5.3.	Des écrans à la propagation du bruit sont mis en place (ou il n'y a pas de source identifiée par l'étude acoustique).				

	Item de la démarche		NB Val	Cases à cocher	Score	Points
THEME: SOCIAL ET ECONOMIE					6,80	12
4.1.	**BIEN VIVRE ENSEMBLE**		**7,00**	**57%**	**1,71**	**2,4**
	4.1.1.	Le projet prévoit des logements sociaux (minimum 25% - sauf si la commune dispose déjà de plus de 50% de logements sociaux) et des logements en accession (minimum 20%).		x		
	4.1.2.	Le projet prévoit la construction de foyer (résidences sociales, maison relais, hôtellerie sociale, …).				
	4.1.3.	Le projet compte au moins 10% de logements en accession aidée.		x		
	4.1.4.	L'opération compte au moins un projet de promotion alternatif (habitat participatif, auto construction, …).				
	4.1.5.	Le projet prévoit des logements pour les personnes âgées (EHPAD, résidence service, habitat intergénérationnel, …).		x		
	4.1.6.	Des équipements collectifs de service type conciergerie, maison de quartier, espaces de travail partagé sont mis en place dans le projet.		x		
	4.1.7.	Des équipements associatifs seront accueillis dans le quartier.				
4.2.	**MIXITE FONCTIONNELLE**		**7,00**	**29%**	**0,86**	**2,4**
	4.2.1.	Une diversité des tailles et formes des parcelles est programmée dans l'aménagement. Cette diversité devra favoriser la diversité sociale et fonctionnelle.				

		Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
	4.2.2.	Le projet propose des surfaces à aménager de commerces, de services et des bureaux.				
	4.2.3.	Le projet propose une mixité fonctionnelle au sein même des bâtiments (Présence de logements, bureaux et équipements publics dans un même bâtiment).				
	4.2.4.	Un équipement scolaire (primaire ou secondaire) est présent à moins de 500m du périmètre du projet.				
	4.2.7.	Un équipement socio-culturel ou sportif est présent à moins de 1000m du périmètre du projet.		x		
	4.2.9.	Le projet comporte différentes typologies diversifiées de logements.		x		
	4.2.10.	Les rez-de-chaussée sont dédiés aux activités sur les axes principaux du quartier.				
4.3.	**LIENS A LA TERRE**		**4,00**	**50%**	**1,50**	**2,4**
	4.3.1.	Des activités agricoles sont préservées ou créées dans le projet. L'accès et l'entretien de ces terres agricoles est facilité dans le projet.				
	4.3.2.	Un phasage du projet permet de préserver une production agricole le plus longtemps possible.				
	4.3.3.	Les espaces publics sont le support de plantations comestibles (vergers, oliveraies, lavandes, plantes aromatiques, légumes, ...).		x		
	4.3.4.	Des projets d'agriculture urbaine de pleine terre (jardins familiaux partagés, jardins citoyens, fermes urbaines,...) sont mis en place dans l'aménagement. Ces projets développent une agriculture biologique.		x		

		Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
4.4.	**FAVORISER L' ECONOMIE SOCIALE, SOLIDAIRE, CIRCULAIRE ET LOCALE**		**8,00**	**63%**	**1,88**	**2,4**
	4.4.1.	Une étude du contexte économique a été réalisée.				
	4.4.2.	Le projet accueille des activités économiques autres que les commerces.				
	4.4.3.	Le projet accueille des structures d'économie sociale et solidaire.				
	4.4.4.	Sur le chantier des aménagements, des dispositions sont prises pour favoriser l'intégration de populations soumises à des difficultés d'accès à l'emploi.		x		
	4.4.5.	La cession des lots est conditionnée par la mise en œuvre de clauses d'insertion dans les marchés des entreprises.		x		
	4.4.6.	80% des entreprises du projet d'aménagement sont basées localement.		x		
	4.4.7.	Des séances de formation sont prévues pendant l'élaboration du projet ou sur le chantier des aménagements.		x		
	4.4.8.	Un équilibre homme / femme est respecté dans l'équipe de conception du projet urbain et des aménagements.		x		
4.5.	**EVOLUTIVITE DU QUARTIER**		**7,00**	**29%**	**0,86**	**2,4**
	4.5.1.	Les logements proposés sont évolutifs et leur taille s'adapte à la composition familiale de leurs usagers.				
	4.5.2.	La conception du projet prévoit un phasage du projet. Chaque phase a son propre équilibre financier qui ne compromet pas l'équilibre des finances publiques à long terme.		x		
	4.5.3.	Des lots libres ne sont pas affectés dans le schéma directeur d'aménagement pour permettre les évolutions futures du projet.				
	4.5.4.	Des emprises publiques sont réservées aux évolutions futures du quartier. Elles sont pensées pour la connexion aux quartiers futures.				
	4.5.5.	Il est prévu une adaptation du mobilier urbain après la livraison, basée sur la reconnaissance de la maîtrise d'usage.		x		
	4.5.6.	Les plans et profils des voiries sont pensés pour les évolutions futures des mobilités. Ils prennent en compte l'augmentation future des transports en communs et des modes doux de déplacement.				
	4.5.7.	Une réflexion dans la programmation a permis d'intégrer l'évolutivité et la réversibilité du projet de quartier				

		Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
THEME: EAU					6,38	**11,5**
5.1.	**GESTION DES EAUX PLUVIALES**		**14,00**	**36%**	**2,46**	**5,5**
	5.1.1.	Une étude permet de connaître la perméabilité des sols en réalisant des mesures de coefficient de conductivité hydraulique (en plusieurs points du terrain).				
	5.1.2.	L'implantation du bâti respecte la topographie du terrain et ne modifie pas les continuités de ruissellement.		x		
	5.1.3.	Pour retenir et temporiser le rejet des eaux pluviales, plus de 50% des toitures sont équipées de systèmes de stockage				
	5.1.4.	Le projet met en place une gestion alternative aux réseaux enterrés par rétention et infiltration des eaux pluviales: noues, fossés paysagers avec matériau drainant, chaussée drainante, tranchées ou puits d'infiltration,…				
	5.1.5.	Les bassins de rétention d'eau, de stockage ou d'orage sont paysagers et accessibles aux usagers et permettent d'optimiser le foncier du site.				
	5.1.6.	Des dispositifs permettent de réduire la quantité de produits toxiques rejetée au réseau (Végétaux, séparateurs hydrocarbures,…).		x		
	5.1.7.	L'entretien des ouvrages hydrauliques alternatifs est aisé (tonte facile, évacuation des déchets,…).		x		
	5.1.8.	Les places de parking extérieures sont drainantes (pavés à joints enherbés, dalles alvéolées engazonnées ou non, revêtement sans liant ou avec liant d'origine végétale perméable,…).		x		
	5.1.10.	Les surfaces perméables (sol de pleine terre, pavés non jointoyés, stabilisé, terrasses végétalisées, parkings perméables) représentent au moins 50% de la surface totale de l'opération.				
	5.1.13.	Le rejet des eaux pluviales est inférieur à 5l/s/ha pour une période de retour de 10 ans.				
	5.1.15.	Toutes les eaux pluviales sont gérées à la parcelle sans rejet sur l'espace public pour une pluie trentennale.				
	5.1.16.	Au moins 50% des toitures collectent les eaux pluviales vers des citernes de récupération.				
	5.1.17.	Des aménagements et plantations permettent de limiter le ruissellement et l'érosion des sols (terrasses, talus en travers de pente, paillage,…).		x		
	5.1.18.	La gestion de pluies exceptionnelles ou décennales peuvent être stockée de manière temporaire et en faible hauteur d'eau sur des espaces ouverts au public tel que parking, espaces de jeux, prairies de jeux,… Les ouvrages liés à la gestion des eaux pluviales sont multifonctionnels.				
5.2.	**GESTION DES EAUX USEES**		**3,00**	**33%**	**1,25**	**3,00**
	5.2.1.	Le réseau des eaux usées est séparatif des eaux pluviales.		x		
	5.2.2.	Des dispositifs permettent le recyclage des eaux grises ou des eaux de lavage et des précautions sont prises pour éviter les détergents les plus polluants (eau de Javel, destop…).				
	5.2.3.	Pour traiter les eaux usées en amont, le projet prévoit une gestion alternative des eaux usées (traitement phytosanitaire, lagunage…).				

		Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
5.3.	**ECONOMISER LA RESSOURCE EN EAU**		**7,00**	**71%**	**2,68**	**3,00**
	5.3.1.	Les plantations des espaces publics ont des besoins limités en eau (50 à 60 l/m2.an) en dehors des périodes de reprise (2 ans) ou n'utilisent que de l'eau de récupération.		x		
	5.3.2.	Des préconisations sur la consommation d'eau des plantations sont faites lors du la cession des lots.		x		
	5.3.3.	Le projet d'aménagement est l'occasion de mettre en place une tarification solidaire et écologique de l'eau au niveau de la collectivité.				
	5.3.4.	Une sensibilisation des usagers aux économies d'eau est menée dans le cadre du projet (au moins deux actions espacées de deux ans parmi ces possibilités: livret d'accueil, réunion, rencontres les usagers).		x		

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
5.3.5.	Des dispositifs permettent de limiter l'usage de l'eau pour le nettoiement des espaces publics.		x		
5.3.6.	La ressource en eau présente sur le site est valorisée: (réouverture ou réutilisation des canaux, utilisation de source, fontaine, bassin,…).				
5.3.7.	Il n'y a pas de piscine individuelle dans le quartier (à prévoir au cahier de cession des lots) ou une piscine est mutualisée ou toutes les piscines sont des baignades biologiques sans traitements chimiques et alimentées par des eaux pluviales traitées par lagunage.		x		

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
THEME: MOBILITES				3,66	11
6.1.	**CONNEXIONS ET ACCESSIBILITE DU QUARTIER**	**4,00**	**25%**	**0,86**	**2,75**
6.1.1.	Un diagnostic sur les déplacements a été réalisé sur différentes échelles et sur un territoire élargi et il prend en compte tous les modes de déplacement (piétons, vélos, deux roues motorisés, tous les transports en commun, automobile, train,…).				
6.1.2.	Les voiries créées sont hiérarchisées en fonction des usages.				
6.1.3.	Les voiries en cul de sac représentent moins de 20% de toutes les voiries (hors connexions en attente).		x		
6.1.4.	Le projet propose une intermodalité des transports (parkings relais, liaisons horaires des transports en commun, tarif préférentiel reliant parking et transport en commun,…).				
6.2.	**REDUIRE LES NUISANCES LIEES A L'AUTOMOBILE**	**10,00**	**10%**	**0,34**	**2,75**
6.2.1.	Des places de stationnement sont dédiées au covoiturage. Elles sont connectées aux transports en commun, services et commerces. Elles sont signalées.				
6.2.2.	Le projet prévoit la mise en place d'une station d'autopartage ou il dédie des emplacements à cet usage. La station est signalée.				
6.2.3.	Le nombre de places de stationnement est limité à 1 pour 5 salariés.				
6.2.6.	Le nombre de places de stationnement est limité à 1 par logement.				
6.2.8.	La densité des stationnements est privilégiée plutôt que leur diffusion sur l'ensemble du projet. Ainsi le projet propose des parkings silo ou des regroupements par poches de stationnement.				
6.2.9.	Le projet prévoit de mutualiser les places de stationnement et un système de gestion de cette mutualisation est mis en place.				
6.2.10.	Le projet prévoit la mise en place de points de charge électrique pour les véhicules.				
6.2.11.	Les places de stationnement extérieures sont couvertes de panneaux solaires.				
6.2.12.	Des dispositifs permettent de limiter la vitesse des véhicules (largeur de chaussée inférieure à 3,00m, zone 30, signalétique réduisant la vitesse sous 50km/h, aménagements physiques,….).				
6.2.13.	Le projet prévoit des stationnements spécifiques pour les deux roues motorisés.		x		
6.3.	**FAVORISER LES MODES DOUX DE DEPLACEMENT**	**7,00**	**43%**	**1,47**	**2,75**
6.3.1.	Le projet prévoit un plan de déplacement cyclable connecté au réseau existant, pour favoriser la mixité des usages de transports.				
6.3.2.	Les itinéraires piétons sont aménagés dans la continuité de la trame des aménagements cyclables existants.				

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
6.3.3.	Le projet assure la fluidité des itinéraires en modes actifs (piétons, vélos...). Il limite les obstacle et ressauts, les franchissements de seuils sont limités au minimum.		x		
6.3.4.	Une signalétique spécifique au mode cyclable est mise en place.				
6.3.5.	Le projet prévoit des stationnements vélo sur l'espace public (au moins 5 points d'attache pour 100 logements y compris les places des vélos en libre service).				
6.3.7.	Chaque opération dispose d'un emplacement vélo sécurisé et équipé d'attaches fixes.		x		
6.3.8.	Les cheminements piétons sont peu exposés à la circulation automobile ou sont indépendants (en particulier vers les écoles). Ils favorisent les raccourcis.		x		

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
6.4.	**FAVORISER L'USAGE DES TRANSPORTS EN COMMUN**	**7,00**	**29%**	**0,98**	**2,75**
6.4.1.	Un pôle multimodal comprenant le mode ferroviaire est à moins de 1,5 km du projet.				
6.4.3.	Il existe au moins un arrêt de transport en commun dans un périmètre de 300m du projet.		x		
6.4.5.	Le projet prévoit l'adaptation, avec la collectivité, de la desserte du quartier par les transports en commun (modification du tracé, fréquence, ajout d'arrêts, ...) ou le projet est déjà bien desservi.				
6.4.6.	La fréquence de tous les transports en commun accessibles sur le site ou à moins de 500m ne dépasse pas 15 minutes.				
6.4.8.	Un système de transports à la demande est disponible pour les habitants.				
6.4.9.	Un politique tarifaire incitative permet de favoriser les transports en commun (lier les parkings relais et les transports en commun, abonnements,...)		x		
6.4.10.	Les arrêts des transports en commun sont protégés de la pluie et du soleil. Ils sont aménagés à proximité immédiate des commerces et services du quartier.				

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
THEME: ENERGIE				6,98	11
7.1.	**FAVORISER LA SOBRIETE ENERGETIQUE**	**5,00**	**80%**	**3,67**	**3,67**
7.1.1.	Une étude des ombres portées (intégrant le bâti et le végétal) est faite à l'échelle du projet urbain.		x		
7.1.2.	Le plan d'ensemble permet une conception bioclimatique des constructions en favorisant les orientations sud pour optimiser les apports solaires.		x		
7.1.3.	Plus de 70% des constructions n'ont pas de climatisation pour rafraîchir le bâtiment.		x		
7.1.4.	Le plan d'aménagement permet de protéger le bâti et les espaces publics des effets du vent en hiver (haies brise-vent, orientation du bâti,...).				
7.1.6.	Tout le mobilier urbain nécessitant de l'énergie sera limité le plus possible (panneaux d'information, panneaux publicitaires, bornes,....) et le plus économe possible.		x		
7.2.	**FAVORISER L'EFFICACITE ENERGETIQUE**	**9,00**	**56%**	**2,55**	**3,67**
7.2.1.	Toutes les constructions neuves sont conformes à la RT 2012 et les réhabilitations atteignent un niveau BBC Effinergie.		x		
7.2.2.	Pour les bâtiments, un objectif de consommation en énergie primaire de **– 10 %** (par rapport au Cep réf. pour les bâtiments neufs ou par rapport au niveau BBC Effinergie pour les réhabilitations) est demandé lors de la cession des lots.		x		
7.2.3.	Pour les bâtiments, un objectif de consommation en énergie primaire de **– 15 %** (par rapport au Cep réf. pour les bâtiments neufs ou par rapport au niveau BBC Effinergie pour les réhabilitations) est demandé lors de la cession des lots.				
7.2.4.	Pour les bâtiments, un objectif de consommation en énergie primaire de **– 20 %** (par rapport au Cep réf. pour les bâtiments neufs ou par rapport au niveau BBC Effinergie pour les réhabilitations) est demandé lors de la cession des lots.				
7.2.5.	Le projet d'aménagement encourage les constructions passives.				
7.2.6.	L'éclairage public est adapté en fonction du type de voirie (Piétons, véhicules, classement de la voie) et la performance énergétique atteint l'étiquette A pour chacune des typologies		x		
7.2.7.	Le système d'exploitation de l'éclairage public permet de limiter les consommations d'énergie (détecteurs de présence, modulation de puissance, extinction sur certaines plages horaires...)		x		
7.2.8.	Un test d'étanchéité à l'air est demandé sur le bâtiment lors de la cession des lots.		x		
7.2.9.	Plus de 50% des constructions sont reliées à un pilotage externe pour gérer et optimiser les productions et consommations d'énergies (Smart grids ready 3, flexgrids, ...)				

	Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
7.3.	**FAVORISER LES ENERGIES RENOUVELABLES**	**6,00**	**17%**	**0,76**	**3,67**
7.3.1.	Une étude du potentiel des énergies renouvelables a été faite à l'échelle du quartier.		x		
7.3.2.	Au moins 50% des consommations énergétiques du projet (tous les usages confondus pour les bâtiments, les recharges de véhicules et le mobilier urbain) sont couvertes par des énergies renouvelables				
7.3.4.	Pour couvrir les besoins de chaleur, le projet favorise la mutualisation des outils de production (chaufferies collectives, réseaux de chaleur...) recourant aux énergies renouvelables et de récupération.				
7.3.5.	Le projet impose l'utilisation d'énergies renouvelables lors de la cession des lots (panneaux photovoltaïques, panneaux solaires, géothermie, hydrothermie, récupération des calories sur réseau d'eau usées,...).				
7.3.6.	Le projet met en place des énergies renouvelables sur les espaces publics.				
7.3.7.	La production d'énergie renouvelable est consommée en priorité dans le quartier.				

		Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
THEME: MATERIAUX ET GESTION DES DECHETS					6,71	9
8.1.		**MINIMISER L'ENERGIE GRISE DES AMENAGEMENTS D'ESPACES PUBLICS**	**5,00**	**40%**	**1,00**	**2,00**
	8.1.1.	Au moins 40% des surfaces de plancher existantes sont réhabilitées ou 60% des matériaux de déconstruction sont réutilisés sur le site.				
	8.1.2.	Le projet équilibre les déblais et remblais des aménagements publics. Les terres déblayées (terre végétale et autres déblais) sont réutilisées sur place.				
	8.1.3.	Une clause incluse dans le dossier de consultation des entreprises incite à valoriser les filières locales ou régionales.		x		
	8.1.4.	Le projet vise à minimiser la quantité de réseaux d'eaux pluviales enterrés.				
	8.1.5.	Des matériaux présents sur le site sont réutilisés *in situ* pour le même usage ou un usage différent (bois des arbres existants, moellons,...).		x		
8.2.		**FAVORISER LES MATERIAUX BIO-SOURCES, PREMIERS OU ECOPERFORMANTS DANS LES AMENAGEMENTS**	**23,00**	**57%**	**2,30**	**3,25**
	8.2.1.	**Remblais:** Utilisation de matériaux de réemploi (ou éco-matériaux) en quantité notable (20% minimum) (Réutilisation des déblais, déchets des déconstructions, déchets verriers, sables de fonderies,...).		x		
		Cumulatif **Remblais:** Utilisation de matériaux de réemploi (ou éco-matériaux) en quasi totalité (80% minimum - dans ce cas cocher la case 80% et 20%) (Réutilisation des déblais, déchets des déconstructions, déchets verriers, sables de fonderies,...).		x		
	8.2.2.	**Fondations de chaussée:** Utilisation de matériaux de réemploi (ou éco-matériaux) en quantité notable (20% minimum) (Réutilisation des déblais, déchets des déconstructions, déchets verriers, sables de fonderies,...).		x		
		Cumulatif **Fondations de chaussée:** Utilisation de matériaux de réemploi (ou éco-matériaux) en quasi totalité (80% minimum - dans ce cas cocher la case 80% et 20%) (Réutilisation des déblais, déchets des déconstructions, déchets verriers, sables de fonderies,...).		x		
	8.2.3.	**Réseaux:** La filière locale est privilégiée (50% minimum des fourniture de réseaux).				
	8.2.4.	**Revêtements de surface:** Utilisation d'éco matériaux en quantité notable (20% minimum) (Enrobé basse température - Végécol - Pavés ou enrobé drainant - matériaux décontaminant, ...).		x		
		Cumulatif **Revêtements de surface:** Utilisation d'éco matériaux en quasi totalité (80% minimum - dans ce cas cocher la case 80% et 20%) (Enrobé basse température - Végécol - Pavés ou enrobé drainant - matériaux décontaminant, ...).				
		Revêtements de surface: Utilisation de matériaux biosourcés ou premiers en quantité notable (20% minimum) (Pavés en pierre, dalle en pierre, platelage bois, stabilisé, ...).				
		Revêtements de surface: Utilisation de matériaux biosourcés ou premiers en quasi totalité (80% minimum - dans ce cas cocher la case 80% et 20%) (Pavés en pierre, dalle en pierre, platelage bois, stabilisé,...).				

Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
Cumulatif **Revêtements de surface:** Utilisation de matériaux de réemploi en quantité notable (20% minimum) (Pavé de récupération, déchets de verre ou de porcelaine dans les enrobés,...).		x		
Revêtements de surface: Utilisation de matériaux de réemploi en quasi totalité (80% minimum - dans ce cas cocher la case 80% et 20%) (Pavé de récupération, déchets de verre ou de porcelaine dans les enrobés,...).				
Revêtements de surface: La filière locale est privilégiée (50% minimum des fourniture de réseaux).				

		Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
8.2.5.	Cumulatif	**Bordures:** Utilisation d'éco-matériaux, de matériaux biosourcés ou premiers en quantité notable (20% minimum) (Bordure en bois, planches à pourrir, Bordure en pierre,....).		x		
		Bordures: Utilisation d'éco-matériaux, de matériaux biosourcés ou premiers en quasi totalité (80% minimum - dans ce cas cocher la case 80% et 20%) (Bordure en bois, planches à pourrir, Bordure en pierre,....).				
	Cumulatif	**Bordures:** Utilisation de matériaux de réemploi en quantité notable (20% minimum) (Bordures remises en place, rails de chemin de fer,...).				
		Bordures: Utilisation de matériaux de réemploi en quasi totalité (80% minimum - dans ce cas cocher la case 80% et 20%) (Bordures remises en place, rail de chemin de fer).				
		Bordures: La filière locale est privilégiée (50% minimum des fourniture de réseaux).				
8.2.6.	Cumulatif	**Mobilier urbain:** Utilisation d'éco matériaux, de matériaux biosourcés, de matériaux premiers ou recyclés en quantité notable (20% minimum) (Mobilier en bois, en pierre, Mobilier en chanvre et pvc recyclé, Mur de soutènement en gabion ou pierre sèche, Mobilier en plastique recyclé, Mobilier en bric alimentaires recyclées, Mobilier en métal recyclé...).		x		
		Mobilier urbain: Utilisation d'éco matériaux, de matériaux biosourcés, de matériaux premiers ou recyclés en quasi totalité (80% minimum - dans ce cas cocher la case 80% et 20%) (Mobilier en bois, en pierre, Mobilier en chanvre et pvc recyclé, mur de soutènement en gabion ou pierre sèche, Mobilier en plastique recyclé, Mobilier en bric alimentaires recyclées, Mobilier en métal recyclé, ...).		x		
		Mobilier urbain: La filière "Made in France" est privilégiée (50% minimum des fourniture de réseaux).		x		
8.2.7.	Cumulatif	**Mobilier d'éclairage:** Utilisation de matériaux recyclés, d'éco matériaux ou de matériaux biosourcés en quantité notable (20% minimum) (Métal recyclé, Mas en bois, ...).		x		
		Mobilier d'éclairage: Utilisation de matériaux recyclés, de matériaux biosourcés ou d'éco matériaux en quasi totalité (80% minimum - dans ce cas cocher la case 80% et 20%) (Métal recyclé, mats en bois,...).		x		
		Mobilier d'éclairage: La filière "Made in France" est privilégiée (50% minimum des fourniture de réseaux).		x		
8.3.		**GESTION DES DECHETS MENAGERS**	**6,00**	**67%**	**1,67**	**2,00**
8.3.1.		Les déchets biodégradables sont collectés spécifiquement et valorisés ou une politique incitative permet de favoriser le compostage (distribution de composteurs, compostage collectifs,...).		x		
8.3.2.		Le projet prévoit un système de collecte des déchets recyclables. Ces déchets sont valorisés. Et des actions actives de sensibilisation pour une meilleure gestion des déchets sont prévues auprès des riverains du quartier.		x		
8.3.3.		Le projet met en place des points de collecte spécifiques ou des zones de réemploi de produits ou matériaux (collecte ou échange des vêtements, des chaussures, du mobilier,....).				
8.3.4.		Les points de collecte des déchets (points d'apport volontaire ou points de collecte des déchets ménagers) sont positionnés en phase conception. Ils sont localisés pour favoriser le lien social dans le quartier et limiter les nuisances.		x		
8.3.5.		Tous les logements sont à moins de 200m d'un point d'apport volontaire.				
8.3.6.		La production végétale des espaces publics est valorisée et les déchets verts de ces espaces publics le sont aussi.		x		

		Item de la démarche	NB Val	Cases à cocher	Score	Points
8.4.		**GESTION DES DECHETS DE CHANTIER**	**4,00**	**100%**	**1,75**	**1,75**
	8.4.1.	Une charte "chantier vert" spécifique aux conditions méditerranéennes est mise en application sur la chantier des aménagements. Une charte chantier vert est annexé et proposé aux constructeurs des différents lots.		x		
	8.4.2.	Une sensibilisation au tri des déchets est mise en place au démarrage du chantier des aménagements.		x		
	8.4.3.	"Les déchets produits pendant le chantier sont intégralement triés (100%) et valorisés à hauteur d'environ 75% à travers les filières de recyclage dédiées et disponibles régionalement.		x		
	8.4.4.	"Les déchets de déconstruction sont intégralement triés (100%) et valorisés à hauteur d'environ 75% (ou il n'y a pas de déconstruction).		x		

ANNEXE 3 : ENERGIES RENOUVELABLES

Disponibilité des ressources ENR

	Potentiel ENR sur le programme	Envisageable ?	Raison Contraintes / Faisabilité
Systèmes solaires thermiques	Région à fort taux d'ensoleillement Parcelle avec une orientation permettant un rendement important	Non	Projet de construction diffus permettant difficilement une production centralisée performante Peu de toiture disponible pour implantation des panneaux
Systèmes solaires photovoltaïques	Région à fort taux d'ensoleillement Parcelle avec une orientation permettant un rendement important	**Oui**	Peu de toiture disponible pour implantation des panneaux Possibilité de panneau intégré à un système constructif (garde-corps, façade vitrée, route solaire, etc.).
Systèmes bois ou biomasse	Filière bois disponible à proximité	**Oui**	Filière bois disponible dans la région. Etude d'une création d'une chaufferie centrale au bois. Evaluer le besoin énergétique.
Systèmes éoliens	Pas de zone ZDE (Zone de Développement de l'Eolien instaurée par la loi POPE du 13 juillet 2005). Zone de vent modéré	Non	Disposition du terrain et du projet en restanque permettant difficilement un implantation d'une éolien. Production faible et intermittente.
Raccordement RCU*	Aucun réseau de chaleur urbain classé à proximité Etudier la création d'un réseau urbain	Non	La création d'un réseau urbain est intéressante lors d'un aménagement d'un quartier suffisamment important et comportant de multiple intervenant. . Ce programme s'intègre dans le cadre d'un unique projet de construction.
Pompes à chaleur géothermique	Utilisation de l'énergie du sol ou de l'eau nappe	Non	Caractéristiques des sols moyennes à peu favorable pour la géothermie par sonde verticale Zone sans nappe souterraine pour géothermie
Récupération de chaleur sur eaux noires (réseau)	Etude des réseaux à proximité du projet	Non	Le projet se situe dans un secteur urbain diffus et pavillonnaire. Technologie adaptée à un milieu urbain dense.
Autres types de pompes à chaleur	Utilisation possible des calories de l'air par des pompes à chaleur	**Oui**	Utilisation possible de pompe à chaleur à récupération d'énergie sur l'air pour une production centralisée ou individualisée.
Système combiné chaleur/élec (cogénération)	Cogénération gaz possible avec le gaz de ville à proximité de la parcelle	**Oui**	Lors d'une installation de production collective gaz, il est possible d'y inclure une cogénération.

Solutions techniques évaluées

	Description de la solution	Remarques Avantages / inconvénients	Etude thermique RT2012	Coût estimé	Commentaires abordés en réunion technique
Solaires photovoltaïques	Mise en place de garde-corps avec cellule photovoltaïque implanté le long des cheminements extérieurs	☺ Valorisation d'une énergie renouvelable et gratuite. ☺ Réduction des consommations d'énergies primaires. ☹ Intégration difficile sur le programme. ☹ Produit à faible rendement ☹ Coût élevé	Solution ne permettant pas de produire et de compenser assez les dépenses énergétiques des bâtiments pour par exemple avoir des radiateurs électriques comme système de chauffage.	Estimation à valider selon le type de produit et quantité. > 1000 € HT / log	Solution écartée par les architectes à cause d'un problème d'intégration.
Chaufferie Bois	Création d'une chaufferie bois collective avec appoint secours gaz. Chaufferie d'une puissance d'environ 200 kW bois et 400 kW gaz.	☺ Evolution du prix du kWh bois à pente plus faible que les autres énergies. ☹ Emplacement important à prévoir pour la chaufferie et stockage du combustible bois. ☹ Route et zone de livraison non adapté pour des camons de livraison. ☹ Réseau hydraulique important desservant l'ensemble des logements.	Valorisation de l'énergie bois dans les objectifs réglementaires. Difficulté de justification d'une production ENR pour les maisons*, solution qui ne fait pas parti de la liste prévue pour la réglementation.	Chaufferie + réseau de distribution Chauffage et ECS + radiateur à eau ≈ 650 000 € HT ≈ 5000 € HT / log	Solution écartée à cause de l'implantation de la chaufferie (taille du local, conduit de fumé, etc.) et la gestion de la livraison du bois.
Chaufferie gaz collectif	Chaufferie gaz d'une puissance d'environ 400 kW.	☺ Prix du kWh plus faible que l'électricité. ☺ Réduction des consommations d'énergies primaires. ☹ Emplacement important à prévoir pour la chaufferie. ☹ Contrainte de l'évacuation des fumées. ☹ Utilisation d'une énergie à fort dégagement de CO2. ☹ Réseau hydraulique important desservant l'ensemble des logements.	Solution ne permettant pas que tous les bâtiments soient inférieurs au Cepmax de la RT2012. Problème d'un manque d'une production ENR pour les maisons* Solution non réglementaire.	Chaufferie + réseau de distribution Chauffage et ECS + radiateur à eau ≈ 470 000 € HT ≈ 3620 € HT / log	Solution écartée du fait d'être non réglementaire.
Chaufferie gaz collectif + cogénération	Chaufferie gaz comprenant un module de cogénération permettant de produire de l'électricité et de la chaleur.	☺ Prix du kWh plus faible que l'électricité. ☺ Production d'électricité à demeure ☺ Réduction des consommations d'énergies primaires. ☹ Emplacement important à prévoir pour la chaufferie. ☹ Contrainte de l'évacuation des fumées. ☹ Utilisation d'une énergie à fort dégagement de CO2. ☹ Réseau hydraulique important desservant l'ensemble des logements.	Production d'électricité valorisée dans le calcul réglementaire. Difficulté de justification d'une production ENR pour les maisons*, solution qui ne fait pas parti de la liste prévue pour la réglementation.	Chaufferie+ cogénération + réseau de distribution Chauffage et ECS + radiateur à eau ≈ 530 000 € HT ≈ 4100 € HT / log	Difficulté d'implantation de la chaufferie (taille du local, conduit de fumé, etc.).

* : la grande majorité des bâtiments thermiques du projet sont considérés comme des maisons accolées au sens de la RT2012. Il faut donc pour ces maisons accolées respecter le critère de l'utilisation d'une énergie renouvelable selon l'article 16 de l'arrêté du 26 octobre 2010.

	Description de la solution	Remarques Avantages / inconvénients	Etude thermique RT2012	Coût estimé	Commentaires abordés en réunion technique
PAC air/air collective de type DRV	Mise en place de plusieurs PAC de type DRV pour alimenter des gainables avec régulation par pièce dans chaque logement.	☺ Performance élevée. ☹ Réseau frigorifique important desservant l'ensemble des logements. ☹ Gestion du bruit des Unités extérieures	Solution compatible avec les objectifs réglementaires, combinée soit avec la production ECS collective ou individuelle par PAC ci-dessous.	≈ 4000 à 4500 € HT / log (Hors FP)	Difficulté d'implantation des Unités extérieurs.
PAC air/air individuelle	Pompe à chaleur individuelle implanter sur chaque terrasse des logements. Gainable avec régulation par pièce pour les logements libres Mono-split dans le séjour pour les sociaux	☺ Performance élevée. ☺ Solution individuelle ☹ Groupe à intégrer en terrasse des logements	Solution compatible avec les objectifs réglementaires, combinée soit avec la production ECS collective ou individuelle par PAC ci-dessous.	Libre ≈ 3000 € HT / log (Hors FP) Sociaux ≈ 1600 € HT / log	Solution possible avec habillage des unités extérieurs sur les terrasses des logements
PAC air/Eau pour l'ECS	Production ECS collective par pompe à chaleur	☺ Performance élevée. ☹ Réseau hydraulique important desservant l'ensemble des logements.	Solution compatible avec les objectifs réglementaires, combinée soit en solution de chauffage par PAC collective ou individuelle.	PAC ECS + réseau de distribution ECS ≈ 300 000 € HT ≈ 2300 € HT / log	Solution à étudier mais nécessitant des locaux ECS.
Ballon thermodynamique individuelle	Ballon thermodynamique individuelle implanté dans chaque logement	☺ Performance élevée. ☺ Solution individuelle ☹ Impacte l'aménagement des logements ☹ Provoque du faux plafond selon l'implantation des ballons	Solution compatible avec les objectifs réglementaires, combinée soit en solution de chauffage par PAC collective ou individuelle.	≈ 2500 € HT / log (Hors FP)	Difficulté d'implantation des ballons dans les logements.

Solution Proposée :

- PAC air/air individuelle pour le chauffage + PAC air/Eau pour l'ECS collective : 3000x91+1600x39+2300*130= 635 000 € HT / 4900 €HT/log

VIII. EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

Projet de construction de 130 logements et d'une crèche Site de Saint-Eloi Commune de Blot (06)

EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

MONTECO - Juillet 2019

Cadre réglementaire de l'étude

Etude réalisée en application de l'article L414-4 du Code de l'environnement et dont le contenu se conforme à l'article R414-23 du même code portant sur l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

PORTEUR DU PROJET

BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL – SAS

Représentant : Jean-Baptiste RACHOU-PERALDI

455, promenade des Anglais – AZUREA – Phoenix – 06285 Nice cedex 3

04.92.29.25.30 – olivier.baravalle@realestate.bnpparibas

REALISATION DE L'ETUDE :

MONTECO

90, chemin du réservoir – 04260 ALLOS

04.92.83.81.36 – cguignier@monteco.fr

Rédacteur : Caroline Guignier

SOMMAIRE

Table des matières

Description du projet 5

a. Description du projet 5

b. Contexte et historique 8

c. Localisation du projet par rapport au(x) sites Natura 2000 8

d. Étendue / emprise du projet 9

e. Période envisagée et durée prévisible pour les travaux 9

f. Entretien / fonctionnement / rejet 9

g. Budget 10

Définition de la zone d'influence 11

Présentation du site Natura 2000 susceptible d'être affecté par le projet 14

Présentation de la zone d'étude concernée par le projet 19

a. Usages actuels et passés du site 19

b. Milieux naturels, faune, flore 19

Incidences du projet 22

a. Concernant les habitats naturels 22

b. Concernant la flore 22

c. Concernant la faune 22

Conclusion 27

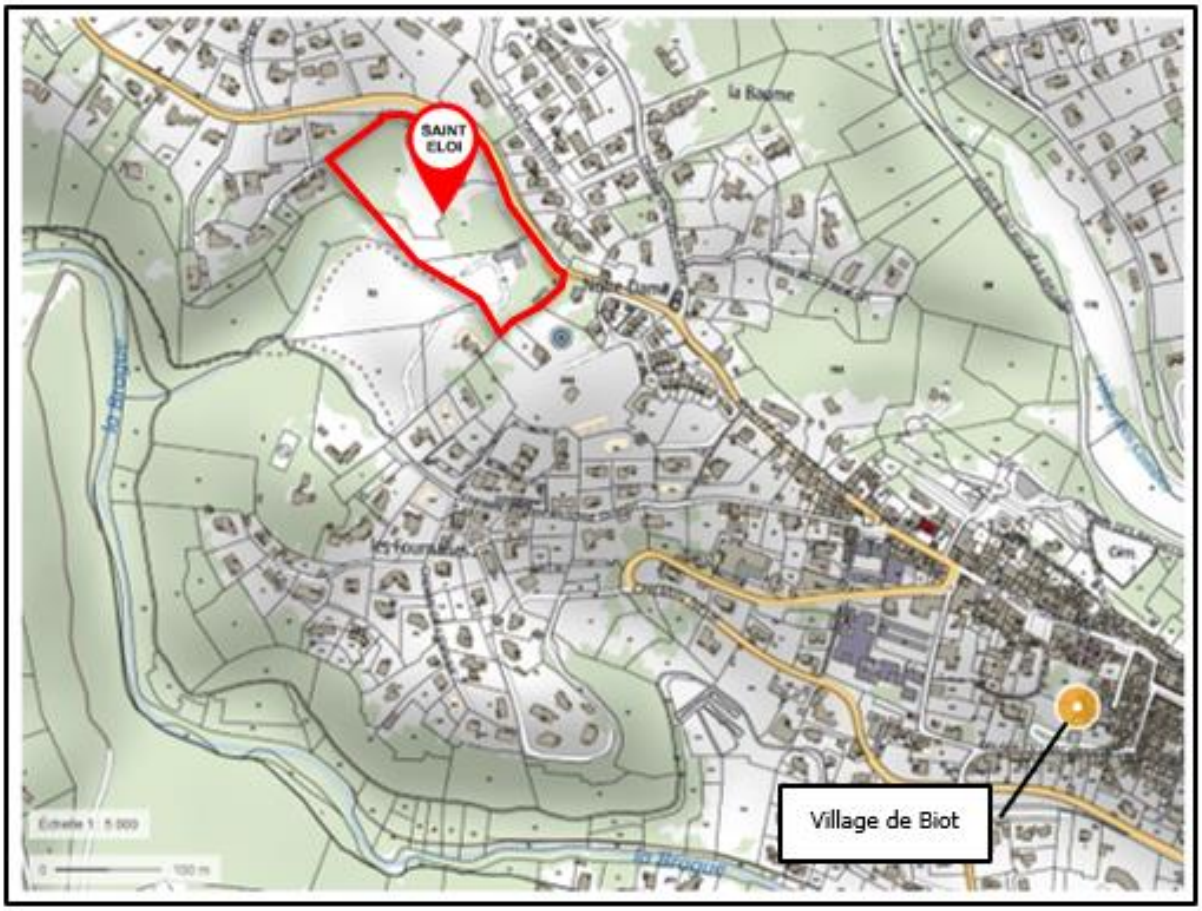
Annexe 28

Description du projet

a. Description du projet

Situé à moins de dix minutes à pied au nord-ouest du centre historique de Biot, les terrains communaux de Saint-Eloi accueilleront de futurs logements en accession maitrisée et en locatif social ainsi que des équipements publics de type crèche et une maison des projets.

Carte 1 : Localisation du site Saint-Eloi



Pour un lieu d'exception s'impose un projet ambitieux, unique, invisible dans le paysage qui devient l'essence même du projet. Aussi, les concepteurs se sont refusés à imposer au site un projet qui consisterait à poser des bâtiments de manière hasardeuse là où la topographie le permettrait. Les concepteurs ont opté pour un projet où architecture et paysage ne font qu'un. Ainsi, ils ont proposé un changement de paradigme dans la manière même de concevoir le logement d'aujourd'hui. En découle alors la problématique suivante : comment construire les logements avec l'idée forte de voir sans être vus ? Jouir du paysage sans l'entraver, bien au contraire le prolonger, le confondre ? Dissimuler par courtoisie envers le paysage mais également envers les logements voisins ?

Après de nombreuses expérimentations et tentatives lors d'ateliers de travail pluridisciplinaires, il a semblé évident qu'il fallait « habiter les restanques ». Ce concept tient son évidence d'un parti pris forts : la résilience. Donner un second souffle au lieu en réutilisant ce procédé archaïque de muret en pierre existant sur le site qui permet de manière simple de construire dans la pente.

Le projet se développe sous forme de paliers successifs tels des restanques strictement fidèles aux courbes de niveaux existantes qui intègrent de manière subtile et dissimulée les logements, la crèche et les parkings. Ces restanques ainsi créées se plient, s'éloignent se resserrent, dans un jeu de courbes et contre-courbes, elles laissent apparaitre de vastes jardins plantés qui constituent un nouveau paysage arboré.

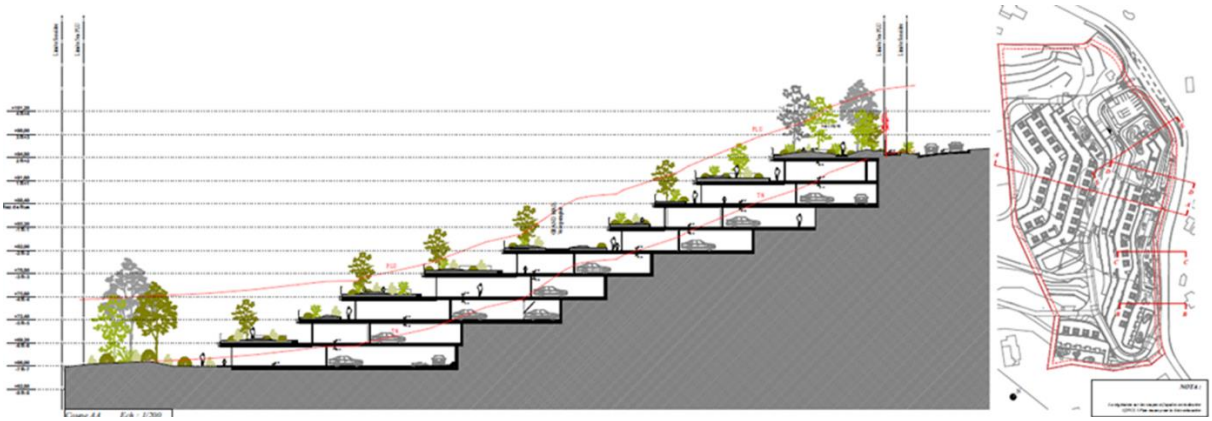
En développant ce principe de « villas » de plain-pied, et afin de préserver le site de parking aériens peu harmonieux dans le paysage, les concepteurs ont proposé que chaque niveau de logement bénéficie de son parking. Ce parti pris fort présente deux atouts majeurs. D'une part il permet de dissimuler les places de stationnement en sous-sol qui rend alors le flux automobile presque imperceptible depuis les logements. Et d'autre part, il permet à chaque habitant de se garer devant son logement de manière individualisée. Cette disposition facilite les pratiques de la vie courante comme décharger les courses, ou charger la voiture pour les départs en vacances. Ce système permet aussi de résoudre la question de l'accessibilité des personnes à mobilité réduite dans un site à fort relief puisque chacun accède à son logement de plain-pied.

Le projet Saint Eloi se compose de :

- 65 logements en accession libre (50%) ;
- 26 logements en accession à prix maitrisé (20%) ;
- 39 logements sociaux (30%) ;
- Soit un total de 130 logements répartis dans la pente ;
- Une crèche publique de 700m² proche de l'entrée nord du site le long de la route de Valbonne ;
- Une maison des projets de 89m² qui accompagnera les logements sociaux ;
- 9 niveaux de parking, un niveau pour chaque niveau de logements.

Plan masse

Coupe type



b. Contexte et historique

La Commune souhaite structurer un cœur de ville à l'échelle d'une commune de 10 000 habitants, en créant une complémentarité entre les fonctions résidentielles, les activités de services et les activités économiques autour du village historique.

En cela, le secteur de Saint-Eloi représente une opportunité pour la Commune en raison de la maîtrise communale du terrain, de sa proximité avec les équipements publics, les services de proximité et les commerces situés dans le village.

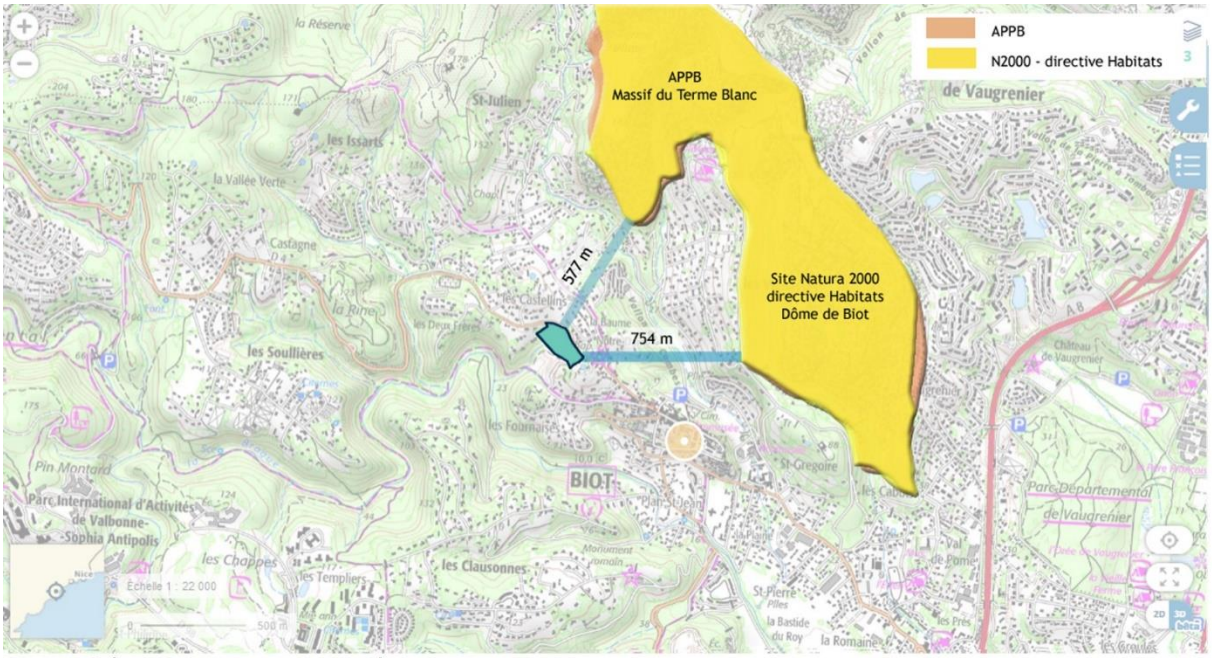
Identifiée par la Commune comme étant un élément clé du projet de renforcement urbain, spatial et fonctionnel du cœur de ville du fait de sa proximité avec la Mairie, les commerces et services, les écoles et plus globalement avec le centre, cette opération structurante du tissu en périphérie du village fait l'objet d'une attention particulière tant par son contenu que par ses formes urbaines et architecturales ainsi que la dimension environnementale du projet.

c. Localisation du projet par rapport au(x) sites Natura 2000

Le projet est situé sur la commune de Biot (06), au lieu-dit Saint-Eloi, directement au nord-ouest du village historique, dans sa continuité urbaine, en zone de lotissement. Le site se localise en bordure immédiate de la route de Valbonne (RD 4).

Il n'est pas inclus dans le zonage d'un site Natura 2000.

Carte 1 : Zone d'étude et site Natura 2000



Site d'étude et zonages réglementaires *(fonds : Geoportail)*

La zone de projet (ensemble de l'emprise) se localise à 577 m au sud et 754 m à l'est du site Natura 2000 « Dôme de Biot » (FR9301572).

Le zonage de ce site Natura 2000 est également concerné par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) « Massif du Terme Blanc ».

d. Étendue / emprise du projet

Le projet s'inscrit sur les parcelles cadastrées BE 49, BE 50, BE 51 et BE 52 qui représentent une superficie totale cumulée de 22 349 m². L'emprise du projet sur ces parcelles correspond aux emprises à défricher soit une superficie totale cumulée de 19 336m² (86,5% du tènement).

Le projet nécessitera également le défrichement de 664 m² sur le domaine public.

L'axe en plan de la RD4 sera repris sur 1 175 m afin d'aménager un carrefour d'accès sécurisé au projet.

Le projet se raccordera aux réseaux sous la RD4 au droit du projet.

Le projet compte 41% d'espaces verts plantés au sens du PLU (pleine terre ou surface végétalisée sur dalle avec plus de 80cm de terre).

Ce pourcentage regroupe :

- La surface de pleine terre avec 6 378 m², soit 28% de la parcelle ;
- Les jardins sur dalles avec plus de 80cm de terre végétale avec 2 961 m² soit 13%.

En plus de ces surface s'ajoute les jardins sur dalles non comptabilisés au PLU ave +/- 30cm de terre pour une surface de 8 400m² soit 38%.

L'ensemble de ces surfaces cumulées représente 79% de la parcelle végétalisée.

e. Période envisagée et durée prévisible pour les travaux

A la date de rédaction du présent rapport, la prise des terrains devrait intervenir en mai 2020 et les travaux préparatoires devraient débuter dans le courant de l'été 2020 avec le défrichement des emprises (sauf zone à forte sensibilité écologique).

L'horizon prévisionnel pour la livraison des terrain est fixé à 2022.

f. Entretien / fonctionnement / rejet

Les préconisations du SDIS pour le PPRIF seront scrupuleusement respectées avec une distance de 3 m entre les frondaisons des arbres et une distance de 3 m avec les bosquets composés de 3 à 5 sujets choisis parmi les sujets non inflammables n'excédant pas une surface de 200m². De même en contrebas du projet les arbres seront à 10m de la construction comme préconisé par la directive étant

limitrophe avec la zone rouge. Les cyprès, les mimosas et les pins sont proscrits de ce projet. Le terrain naturel sera fauché et débroussaillé et les déchets seront broyés et compostés. La zone de débroussaillage de 100 m sera respectée et réalisée chaque année par contrat d'entretien avec une société spécialisée.

Un bassin de rétention enterré est prévu dans le cadre du projet afin de restituer les eaux de ruissellement à débit limité. Les eaux de ce bassin seront rejetées en direction d'un vallon existant.

Le projet prévoit la création de jardins partagés où les engrais et les produits chimiques seront proscrits afin de profiter de fruits et légumes non traités. Des ruches cheminées seront installées dans les zones les moins fréquentées par le public. Les jardins partagés seront complétés par un ensemble de bacs à compost qui pourront recevoir les déchets ménagers compostables, les déchets broyés des espaces verts et les déchets des jardins potagers afin de faire un compost indispensable à l'enrichissement de la terre des jardins. Un dernier bac recevra le bois raméal fragmenté le BRF véritable broyat de bois, indispensable au paillage des massifs afin de conserver l'humidité, et utilisable pour le revêtement des allées naturelles.

Une piscine à l'usage des résidents sera créée. La gestion des eaux de la piscine sera réalisée de la manière suivante :

- Toutes les eaux de faible quantité provenant de l'entretien courant de la piscine, nettoyage des filtres, remplacement d'une pompe, etc. seront collectées et envoyées dans le réseau des eaux usées ;
- Toutes les eaux dues à un entretien lourd de la piscine, nécessitant une vidange partielle ou totale, seront collectées et envoyées sur le réseau des eaux pluviales en respectant les conditions suivantes :
    - débit de rejet maximum de 10l/s sous réserve d'autorisation par le gestionnaire du réseau,
    - les eaux ne doivent pas être traitées dans les 15 jours précédent une vidange. Durée à rallonger si besoin pour que les eaux soient exemptes de produits chlorés ou polluants,
    - les objets flottants (feuilles, brindilles) doivent être retenus par une grille,
    - la vidange doit être interrompue en cas de forte pluie pour ne pas saturer le réseau.

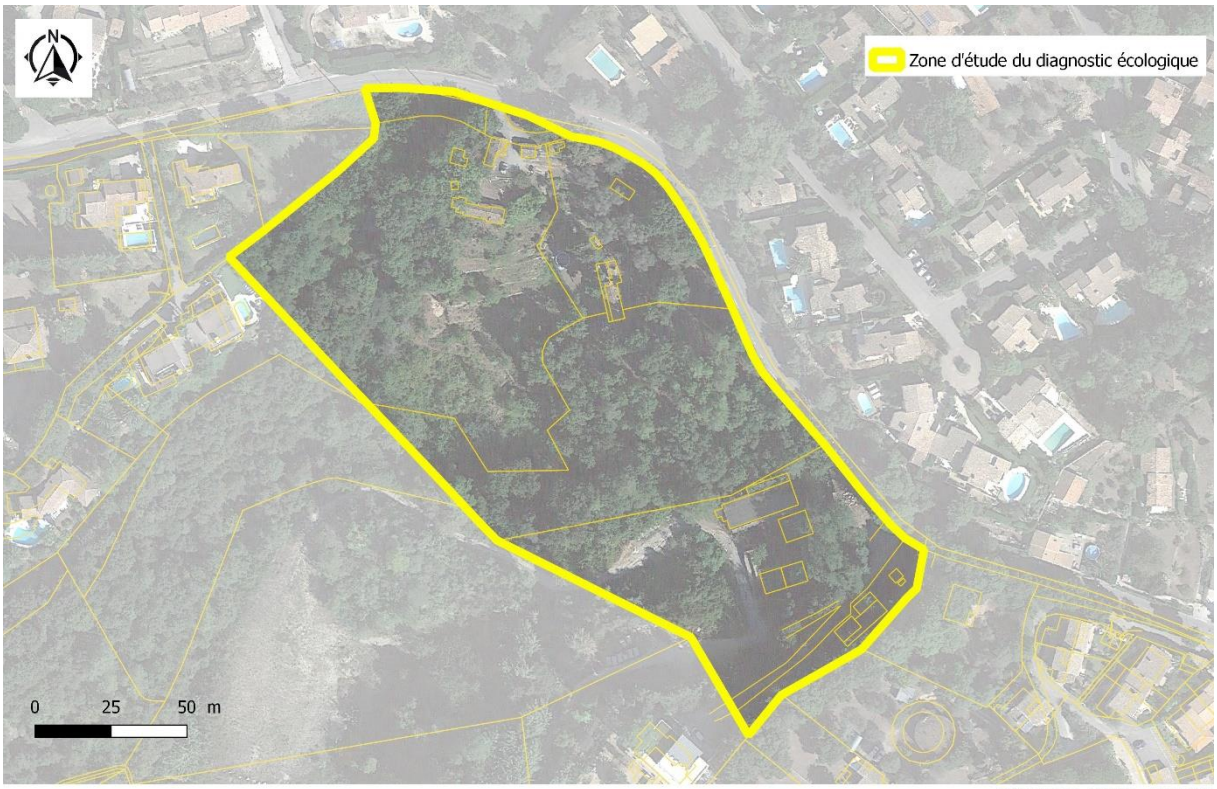
g. Budget

Le cout prévisionnel de l'opération est estimé à 21 millions d'euros.

Définition de la zone d'influence

La zone d'étude telle que définie lors de la réalisation du diagnostic écologique est présentée à la carte suivante.

Carte 3 : Zone d'étude du diagnostic écologique



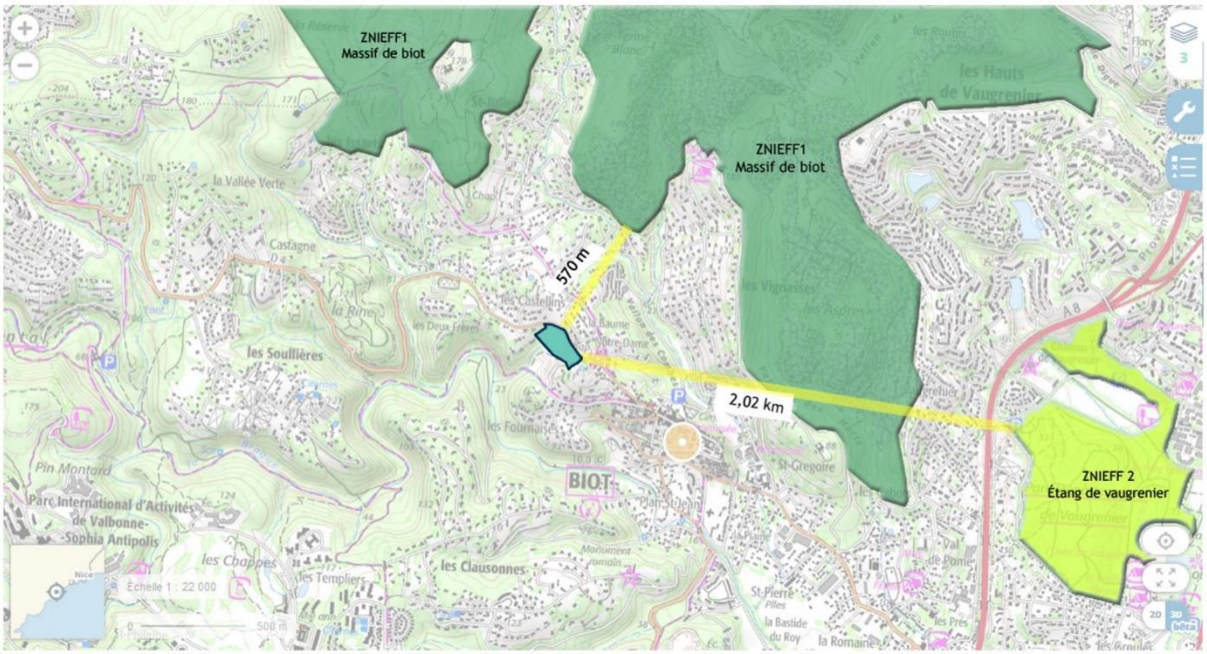
Zone d'étude du diagnostic écologique (2017 - 2018)
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Sources : Guignier - MONTECO
Fonds : orthophoto IGN

Le projet se localise au sein d'une zone urbanisée de la commune de Biot.

Le site se localise à 570 m au sud et à l'ouest de la ZNIEFF type 1 « Massif de Biot » et à un peu plus de 2 km à l'ouest de la ZNIFF de type 2 « Etang de Vaugrenier ».

Carte 4 : site d'étude et zonage ZNIEFF

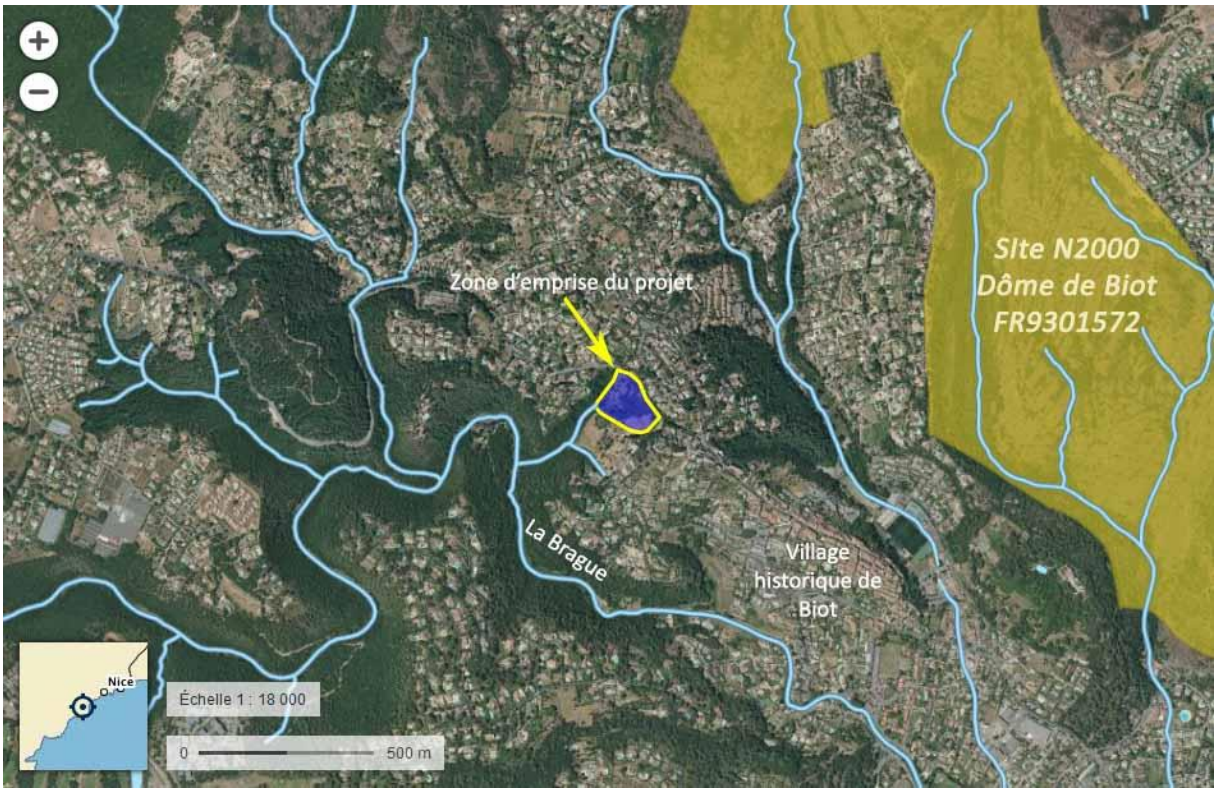


Site d'étude et zonage ZNIEFF *(fonds : Geoportail)*

La ZNIEFF I « Massif de Biot » correspond au zonage du site Natura 2000 « Dôme de Biot ». Ce même secteur est également concerné par un Arrêté préfectoral de Protection de Biotope (APPB) FR3800581 – Massif du Terme Blanc, créée le 06/06/2002 en particulier pour « la présence de nombreuses espèces protégées dont Carex depressa, Carex olbiensis, Isoëte de Durieu, Lotier de Coïmbre, Salicaire à feuilles de thym, Crassulée de Vaillant ».

Par ailleurs, le site se localise au niveau d'un vallon boisé qui rejoint en aval, à 300 m au sud-ouest, le cours d'eau de la Brague (voir carte suivante)

Carte 5 : zone d'emprise du projet et vallon de la Brague



Les influences prévisibles sur le milieu naturel concernent donc en particulier la partie sud-ouest et le vallon boisé qui conduit au cours d'eau de la Brague.

En phase travaux, les influences prévisibles sont essentiellement liées au bruit, aux poussières et aux pollutions accidentelles.

A noter qu'il n'y a pas de lien fonctionnel marqué par des milieux naturels entre le site Natura 2000 Dôme de Biot et la zone d'emprise du projet. L'absence de continuité s'expliquant par la présence de zones urbanisées.

Présentation du site Natura 2000 susceptible d'être affecté par le projet

ZSC Dôme de Biot FR9301572	
Surface	170 ha
Localisation	Sur la commune de Biot, dans les Alpes-Maritimes
Géologie	Le Massif de Biot représente la partie actuellement émergée d'un ancien volcan de l'ère tertiaire. Il est formé de strates de cinérites, de tufs et de conglomérats andésitiques Ces roches, différentes de celles de l'Esterel, sont relativement friables et s'érodent facilement. Le massif est marqué par de nombreux ravins et cuvettes.
Climat	Méditerranéen en zone littorale
Etages de végétation et altitude	Thermo-méditerranéen, entre 20 m et 200 m d'altitude
Gestionnaire	Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis (CASA)
Dernier arrêté	23/06/2014

Ce massif est occupé par une belle lande acidophile où le Ciste de Montpellier et la Bruyère arborescente dominent. Le paysage est parsemé de bosquets de Pins d'Alep et de Chênes verts isolés. Au sein de cette lande s'est constitué un groupement de pelouses humides exceptionnelles, formant une importante station pour l'habitat Isoetion (= formation à Isoètes / habitat EUR27 3170). En effet, les cuvettes temporairement ombragées sont propices au développement de l'Isoète de Durieu (*Isoëtes duriaei*) et de tout le cortège végétal associé à ce groupement. Ainsi l'Isoetion de Biot est internationalement célèbre en raison de la concentration, sur une faible surface, d'une telle quantité d'espèces végétales rares (plus d'une trentaine), telles que la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*), l'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*), ainsi que diverses orchidées.

En France continentale, l'habitat 3170 " mares temporaires méditerranéennes " n'est présent qu'en quelques localités. Le massif de Biot constitue la station la plus orientale.

Habitats naturels

Huit habitats naturels d'intérêt communautaire sont présents sur ce site Natura 2000 dont 3 sont prioritaires :

Habitat naturel	Code EUR 27	Superficie (ha) (% de couverture) pour le site N2000 Dôme de Biot	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Evaluation globale
Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à *Isoëtes* spp	3120	8 ha (4,71%)	A	C	B	A

Mares temporaires méditerranéennes *	3170	1 ha (0,59%)	A	C	B	A
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea*	6220	8 ha (4,71%)	B	C	B	C
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	0.02 ha (0,01%)	C	C	B	C
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	$91^{E}0$	0,17 ha (0,1%)	C	C	B	C
Forêts à *Olea* et *Ceratonia*	9320	1,27 ha (0,75%)	B	C	B	B
Forêts à *Quercus suber*	9330	25,3 ha (14,68%)	B	C	B	C
Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540	5,2 ha (3,06%)	C	C	B	C

**Habitats prioritaires*

Représentativité : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
Superficie relative : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .
Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».•Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative»

Flore

La richesse floristique de ce site Natura 2000 est très fortement remarquable avec 22 espèces présentant un intérêt patrimonial : 2 espèces végétales en annexe V de la Directive Habitats (un lichen : Cladonie méditerranéenne – *Cladonia mediterranea* et le Fragon petit-houx – *Ruscus aculeatus*), 8 espèces protégées au niveau national, 10 espèces protégées au niveau régional, 1 espèces protégée par arrêté préfectoral, 1 espèce de bryophyte rare au niveau régional.

Faune

La faune présente 4 espèces en annexe II de la de la Directive Habitats, 3 chiroptères :

- le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), dont l'état de conservation est indéterminé sur le site et l'habitat sur Biot est très dégradé, par l'urbanisation, par les axes routiers et autoroutiers, par les incendies qui limitent les espaces naturels boisés, par le dérangement des cavités naturelles et artificielles ;
- le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*), dont l'état de conservation sur le site est indéterminé et dont les cavités favorables à cette espèce dans les environs ne sont pas protégées,
- le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), dont l'état de conservation sur le site est indéterminé. Le faible nombre de contacts sur le site Natura 2000 présage une assez faible densité. Au sein du site, il dispose d'habitats favorables pouvant être améliorés mais ne dispose pas de gîte potentiel excepté un gîte du côté des Cabots pour l'hibernation.

et 1 insecte : l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), une espèce très ubiquiste.

Pour ces espèces, les enjeux de conservation sont moyen pour les 3 chauves-souris et faible pour l'Ecaille chinée.

Espèces	Population présente sur le site			Evaluation du site			
Nom scientifique	Type	Cat.	Qualité des données	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
Rhinolophus hipposideros	c	R	P	C	B	C	C
Rhinolophus ferrumequinum	c	R	P	C	B	C	C
Miniopterus schreibersii	c	R	P	C	B	C	C
Euplagia quadripunctaria	p	R	P	D			

Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente
Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD= Données insuffisantes
Population : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative
Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite»
Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie
Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Trente espèces sont patrimoniales avec 12 espèces en annexe IV de la Directive Habitats dont 9 chiroptères, 2 reptiles et 1 amphibien, 18 autres espèces protégées au niveau national ou régional dont le Lézard ocellé et le seps strié. L'entomofaune présente également une forte valeur patrimoniale.

Enjeux et vulnérabilité

Les principales menaces qui reposent sur ce site sont liées à :

- La prolifération de plantes xénophytes envahissantes telles que l'Herbe de la Pampa (Cortaderia selloana) plantée dans les jardins alentour,
- La transformation des milieux, au détriment des espèces végétales les plus remarquables sur le site,
- La pression d'urbanisation.

Objectifs de conservation

Objectifs prioritaires	**Habitats et espèces concernés**
Garantir la protection de 170 ha du site, organiser sa gestion et son suivi	Tous
Préserver l'ensemble des habitats d'intérêt communautaire qui sont présents sur plus de 75% du site, restaurer les habitats humides et les pseudosteppes d'intérêt communautaire et prioritaires en les maintenant *à minima* à 30% de la surface du site.	Tous
Objectifs secondaires	
Préserver les corridors écologiques en les maintenant à minima à 15% de la surface du site	9320 ; 9330, 9540, 91^{E}0, 8210 Chiroptères
Préserver et favoriser les populations de chiroptères	Chiroptères

Les objectifs de conservation portent en priorité sur la préservation et la restauration des milieux humides et des pseudosteppes.

Objectifs de gestion

Objectifs de gestion	Niveau de priorité	Commentaires
Lutter-contenir les pollutions issues de l'urbanisation voisine	1	La zone située le long des domaines privés de Villeneuve-Loubet a été identifiée dans le Tome 1 du DOCOB comme ayant les enjeux écologiques les plus forts. Les mesures proposées permettront de lutter contre les modifications hydrique et floristique des milieux situés dans les zones voisines de l'urbanisation; cela devra également passer par une sensibilisation des riverains.
Ré-ouvrir puis garantir l'ouverture des milieux d'intérêt communautaire menacés par l'embroussaillement naturel	1	L'embroussaillement naturel du site a été reconnu comme étant la principale menace à la bonne conservation des habitats d'intérêt communautaire. Un maintien de l'ouverture des milieux par du pastoralisme par exemple, assurera la pérennité de l'action. Cela profitera également aux chiroptères.
Éradiquer – contenir le développement des espèces envahissantes	1	Les espèces envahissantes du site entrent en compétition avec la végétation autochtone. On peut distinguer les opuntias, dont l'éradication sera spécifique, des autres espèces anthropiques dont une partie est liée aux écoulements d'eau sur le site et l'autre partie aux mauvaises pratiques des riverains (rejets de coupes de déchets verts, espèces ornementales de jardin colonisatrices).
Assurer la mise en œuvre et le suivi du DOCOB	1	Cet objectif suppose de garantir la réalisation des mesures de gestion proposées : maîtrise du site et mise en œuvre de l'animation.
Maîtriser les activités humaines dérangeant les espèces et dégradant les habitats	2	Il s'agira essentiellement d'informer les usagers du site. Des mesures de promotion de l'éco-responsabilité pourront également être programmées dans le cadre de l'animation. La pression des activités humaines étant modérée, la priorité de cet objectif a été identifiée comme secondaire.
Informer, sensibiliser les usagers et les riverains à la richesse du site et aux bonnes pratiques	2	Cet objectif sera essentiellement réalisé au travers de l'animation du site et par l'adhésion des usagers et surtout des riverains à une charte Natura 2000 définissant les bonnes pratiques à adopter. Des actions réglementaires seront prévues si cela est nécessaire.
Améliorer les potentialités d'accueil des chiroptères sur le site	2	L'atteinte de cet objectif passe par le maintien de leurs corridors de déplacements (peuplements forestiers), la restauration et la préservation de leurs zones d'alimentation (mares), la préservation de leurs gîtes actuels (hors périmètre Natura 2000) et la création de nouveaux gîtes sur le site.

Améliorer les connaissances scientifiques de certaines espèces et habitats d'intérêt patrimonial et évaluer leur état de conservation	2	D'une part, il s'agit d'avoir une meilleure connaissance des espèces et habitats présents sur le site ; d'autre part, le suivi de l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire et plus particulièrement de l'habitat qui a justifié la désignation du site, l'Isoetion, nous permettra d'évaluer l'ensemble de la gestion du site.
Maintenir les peuplements forestiers	3	Les peuplements forestiers présents sur le site sont remarquables ; leur maintien en l'état actuel sans aucune intervention, est à prévaloir.

Présentation de la zone d'étude concernée par le projet

a. Usages actuels et passés du site

Le site, au dénivelé important, été un ancien petit domaine agricole avec un système de culture en terrasses, sur restanques (agrumes, vignes, oliviers, …). Le vallon boisé qui borde le site en partie ouest présente un petit canal d'irrigation, mi empierré, mi bétonné, qui devait être utilisé pour l'arrosage.

Sept bâtiments sont présents sur le site, dans sa partie haute, plutôt à l'état d'abandon.

La grande partie est du site a ensuite subi un changement d'affectation : carrière en exploitation, décharge, …

Aujourd'hui, les parties de carrière et de décharge ont été remblayées en partie. Le boisement en partie est est entretenu en débroussaillement. La partie ouest connait une dynamique végétale plus importante de l'embroussaillement même si les terrasses sont encore entretenues et débroussaillées. De nombreuses espèces végétales invasives ont pu ainsi s'installer ou proliférer (Herbe de la Pampa, Mimosa, Arbre des Hottentots, Raisin d'Amérique, …). Le boisement de la partie est présente un aspect beaucoup plus naturel avec un sous-bois dense, surtout dans la partie basse.

b. Milieux naturels, faune, flore

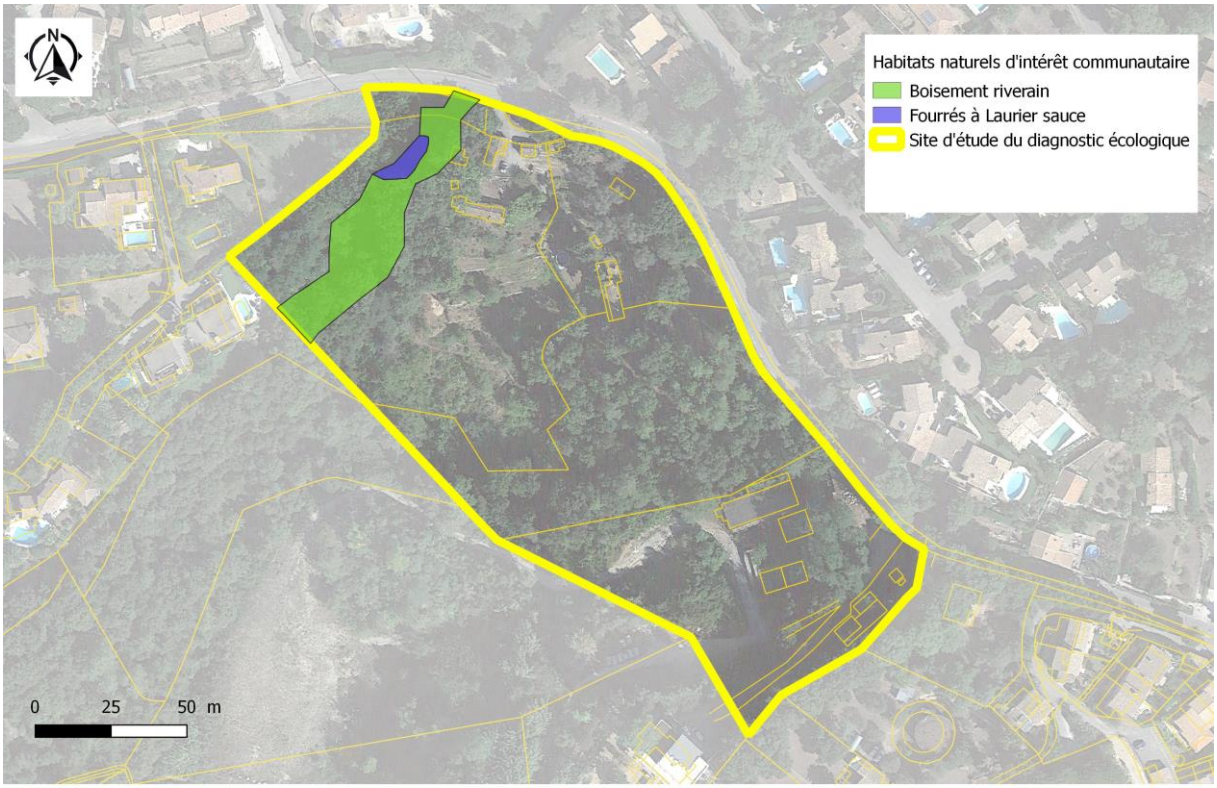
La zone d'étude a fait l'objet d'un diagnostic écologique 4 saisons complet dans le cadre de la réalisation d'une étude d'impacts.

Le diagnostic écologique a été réalisé avant la réalisation du projet ce qui a permis de pouvoir prendre en compte l'ensemble des aspects écologiques du site dans la construction du projet.

Le diagnostic écologique complet est donné en annexe.

Concernant les habitats naturels, le site d'étude présente 3 habitats naturels d'intérêt communautaire :

- Fourrés à Laurier sauce – code EUR 27 : 5310 - Taillis de *Laurus nobilis*,
- Boisements riverains – code EUR 27 : 92A0 – Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba
- Chênaie mixte : code EUR 27 : 9340 Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*. Pour cet habitat, nous considérons que sur le site il ne relève pas de la Directive Habitats étant donné la composition du boisement et sa qualité écologique (jeune boisement composé d'essences en mélange – Chêne pubescent, Chêne vert, Pin d'Alep, Chêne liège, … entretenu par débroussaillage notamment pour la partie est du site.



Carte 2 : Localisation des habitats d'intérêt communautaire dans la zone d'étude

Pour la flore, aucune espèce de la Directive Habitats n'est présente sur le site d'étude. Trois espèces protégées en région PACA sont cependant à signaler : la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*), l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) et la Lavatère ponctuée (*Malva punctata*).

Pour la faune, différentes espèces de l'annexe II de la Directive Habitats ont pu être relevées sur le site :

Espèce	Statut réglementaire	Statut biologique sur le site	Enjeu local de conservation
Le papillon **Ecaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria*)	DH2	Espèce se reproduisant dans les milieux ouverts en lisière forestière.	Très faible
Le chiroptère Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	DH2 - PN	Espèce en transit, en chasse et en gîte sur le site d'étude	Fort
Le chiroptère Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	DH2 - PN	Espèce en chasse / transit ponctuels sur le site d'étude	Fort
Le chiroptère Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	DH2 - PN	Présence sporadique mais régulière sur le site d'étude	Très fort

D’autres espèces d’intérêt communautaire (annexe II de la Directive Habitats ou annexe I de la Directive Oiseaux) sont potentielles sur le site :

- Le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) – espèce significativement potentiel au niveau des chênaies de la partie ouest du site – enjeu local faible
- Le Petit-duc scops (*Otus scops*) – nicheur potentiel et habitats de chasse favorable – enjeu local réduit à modéré
- Le Pic épeichette (*Dryobates minor*) – nicheur potentiel et habitat favorable pour l’alimentation – enjeu local modéré
- Le Grand-duc d’Europe (*Bubo bubo*)- zone de chasse potentielle – enjeu local modéré.

Ainsi, les enjeux significatifs pour le site en lien avec les directives européennes Habitats et Oiseaux sont liés aux chiroptères et notamment pour le Petit Rhinolophe dont l’enjeu est jugé fort du fait d’un gîte de reproduction présent sur la zone d’étude.

Des enjeux assez significatifs sont également donnés pour l’aspect fonctionnalité sur la partie ouest du site, au niveau du vallon boisé.

Incidences du projet

a. Concernant les habitats naturels

Etant donné le contexte du site concerné par le projet et la distance au site Natura 2000 Dôme de Biot, le projet ne peut altérer directement ou indirectement un ou plusieurs habitats naturels d'intérêt communautaire du site Natura 2000 concerné.

Par ailleurs, le projet n'entraine pas de destruction d'habitats naturels de la Directive Habitats :

> ⇨ **les habitats 5310 - Taillis de *Laurus nobilis* et 92A0 Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* sont préservés par le projet et ne font pas partie de son emprise (évitement).**

b. Concernant la flore

Le projet n'entraine pas de destruction ni de dégradation pour des espèces floristiques de l'annexe II de la Directive Habitats car aucune de ces espèces n'est présente sur le site d'étude.

Par ailleurs, un enjeu de conservation et de gestion du site Natura 2000 « Dôme de Biot » concerne la problématique des espèces végétales envahissantes.

Le site, en l'état actuel, présente une problématique importante pour les espèces végétales exotiques envahissantes. Aussi, deux mesures importantes ont été retenues pour le projet :

- En phase travaux : traitement spécifique de ces espèces avec un cahier des charges élaboré spécialement par rapport à cette problématique et prenant en compte l'extraction de ces espèces, le stockage et l'élimination.
- En phase exploitation : les espèces végétales exotiques envahissantes ont été écartées de la palette végétale proposée pour les espèces arborescentes et arbustives. Les espèces indigènes sont largement privilégiées.

c. Concernant la faune

⇨ **cas de l'Ecaille chinée** : l'espèce représente un très faible enjeu de conservation (commune en France), l'espèce est présente sur le site Natura 2000 « Dôme de Biot » où sa population est considérée comme « non significative » : la présence de l'espèce sur la zone d'étude n'est donc pas soumise à évaluation d'incidence.

⇨ **cas des chiroptères :** des incidences peuvent être attendues pour 3 espèces en annexe II de la Directive Habitat observées sur le site d'étude : le Petit Rhinolophe (gîte, chasse et transit), le Murin à oreilles échancrées (transit/chasse ponctuels) et le Minioptère de Schreibers (présence sporadique mais régulière).

Le Petit Rhinolophe et le Minioptère de Schreibers sont deux espèces signalées sur le site Natura 2000 « Dôme de Biot » tandis que le Murin à oreilles échancré n'y est pas mentionné (source : DOCOB).

Pour ces trois espèces, les effets du projet en phase travaux et phase exploitation, en l'absence de mesures, ont été jugés forts pour le Petit Rhinolophe à faible pour les deux autres espèces (voir tableau suivant).

*Tableau 1 : Qualification des effets prévisibles sur les habitats, la flore et la faune en phases travaux et en phase aménagées **avant** mesures*

Taxon* (protection réglementaire)	**Effets pressentis**	**Sensibilité du taxon/habitat à l'effet**	**Niveau de portée de l'effet**	**Niveau d'impact initial de l'effet**	**Destruction d'individus (espèces protégées)**	**Destruction significative d'habitats d'espèces dont l'habitat est protégé (sites de reproduction, de repos, etc.)**
Petit Rhinolophe* *Rhinolophus hipposideros*	EN PHASE TRAVAUX Destruction et altération d'habitat de chasse et de transit au niveau des boisements et leurs lisières Destruction potentielle d'espèce EN PHASE EXPLOITATION Dérangement en gîte Pollution lumineuse : altération de l'habitat de chasse / transit	Elevée Espèce fortement sensible à l'altération des mosaïques paysagères et de ses corridors de déplacement. Espèce très sensible à la pollution lumineuse	Modéré Gîte accueillant une population en reproduction conservé par le projet Combe boisée conservée en partie	Fort	Oui	Non
Minioptère de Schreibers* *Miniopterus schreibersii*	EN PHASE TRAVAUX Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse EN PHASE EXPLOITATION Pollution lumineuse : altération de l'habitat de chasse / transit	Modérée à réduite Espèce relativement plastique pour ces déplacements	Réduit Pas de destruction potentielle d'individu, Altération de zone de chasse et de transit peu significative Conservation du vallon boisé	Réduit	Non	Non
Murin à oreilles échancrées* *Myotis emarginatus*	EN PHASE TRAVAUX Altération / destruction d'habitats de transit et de chasse EN PHASE EXPLOITATION Pollution lumineuse : altération de l'habitat de chasse / transit	Réduite Espèce peu lucifuge Zone de chasse ponctuelle	Réduit Pas de destruction potentielle d'individu, Altération de zone de chasse et de transit peu significative Conservation du vallon boisé	Réduit	Non	Non

Des mesures ont ainsi été mises en place afin de réduire les effets du projet sur le Petit Rhinolophe :

- **Adaptation du projet aux enjeux écologiques (évitement) :** préservation du vallon et de ses boisements : enjeux de fonctionnalité pour les chiroptères et **préservation du bâti accueillant le Petit Rhinolophe en gîte** en reproduction en 2018,
- **Balisage des secteurs préservés et du bâti conservé en faveur du Petit Rhinolophe (évitement)** : balisage et suivi en phase chantier,
- **Visite par un chiroptérologue des bâtis existants qui seront détruits (évitement)** : avant leur destruction, une première visite sera réalisée par un chiroptérologue en septembre-octobre de l'année précédant le chantier afin d'anticiper la présence de chauves-souris (observation conduite en sortie de gîte avec l'aide de caméras thermiques). Le chiroptérologue émettra un rapport concluant ainsi qu'un cahier des charges indiquant les procédures nécessaires avant la destruction des bâtis et pendant la destruction des bâtis. Ce cahier des charges sera soumis pour avis aux services de l'Etat concernés.
- **Repérage des arbres à cavité et recherche de chiroptères (réduction) :** Pour les zones de boisements en dehors des secteurs préservés, une recherche d'arbres à cavité sera réalisée avant les opérations de défrichement. Les cavités seront inspectées par un chiroptérologue, en septembre, pour attester de l'absence de chauves-souris. Si des chauves-souris étaient présentes, des dispositifs anti-retour seront mis en place (calfeutrement des cavités après la sortie des chauves-souris). Il est à noter que le diagnostic écologique indique que les boisements de la partie est du site sont des boisements assez jeunes, donc peu favorables aux arbres à cavité.
- **Suivi de chantier par un écologue (réduction) :** La phase travaux sera suivie par un écologue avec des visites régulières, prévues ou inopinées, tout au long de sa réalisation : il aura en outre la charge de vérifier le respect des engagements en terme d'environnement et de vérifier les dispositifs de mise en défend.
- **Limitation des nuisances lumineuses (réduction)** : En termes d'éclairage extérieur des parties communes, le projet limite les dispositifs. Il prévoie la mise en place de deux candélabres, un au niveau de l'accès et un au niveau de la crèche. Des dispositifs lumineux sont également prévus au niveau du sentier des douaniers (plots encastrés ou intégrés aux garde-corps). Les dispositifs retenus devront limiter tant que possible les nuisances lumineuses : éclairage dirigé vars le sol, cône d'éclairage réduit, utilisation de lampes adaptées (basse tension au sodium, diodes de couleur adaptées, LED ambrées …), variation des intensités.
  Un chiroptérologue sera consulté lors de la réalisation de l'étude éclairement.

  Les éclairages indirects intérieurs des logements ainsi que les éclairages extérieurs des parties privées seront largement atténués par la casquette créée par l'étage ou la terrasse supérieurs et la végétation.
- **Conservation d'un état naturel pour la combe boisée (réduction) :** Les milieux naturels conservés (partie nord-ouest) : boisement riverain, fourrés à Laurie sauce et chênaie mixte seront tant que possible non concernés par des aménagements et par interventions d'entretien.
  La réalisation de mesures de débroussaillement est cependant rendue obligatoire dans le cadre des mesures de prévention contre les incendies (OLD). Ces mesures seront conduites en dehors des périodes de sensibilités écologiques c'est-à-dire de la fin de l'été à l'hiver.

Par ailleurs, la partie sud du boisement est concernée par le fossé et le bassin de décantation liés aux écoulements des eaux de ruissellement. Ces ouvrages font prolongement du petit canal existant en fond de vallon (empierré – non modifié). Ils seront traités de façon à s'intégrer au mieux de façon naturelle (pas d'enrochement, pas de construction bétonnée).

Aucun sentier ne sera aménagé dans cette zone naturelle de manière à limiter les effets sur la faune et la flore.

Le gestionnaire du site s'engage à la pérennisation de la mesure de conservation et de préservation.

- **Amélioration du bâti conservé pour les chiroptères (accompagnement) :** l'objectif est d'améliorer le bâti conservé afin de le rendre plus attractif pour les chiroptères et notamment pour le Petit Rhinolophe.

  Ainsi, un travail sera conduit sur l'amélioration de l'isolation, l'assombrissement, l'accès pour les chiroptères et la restriction d'accès pour les intrusions indésirables (chats, etc.), la pose de faux volets, etc….

  Ce travail sera réalisé sur la proposition d'un chiroptérologue après visite du bâti : proposition d'un cahier des charges validé par les services de l'Etat, et sa réalisation sera suivie par un chiroptérologue.

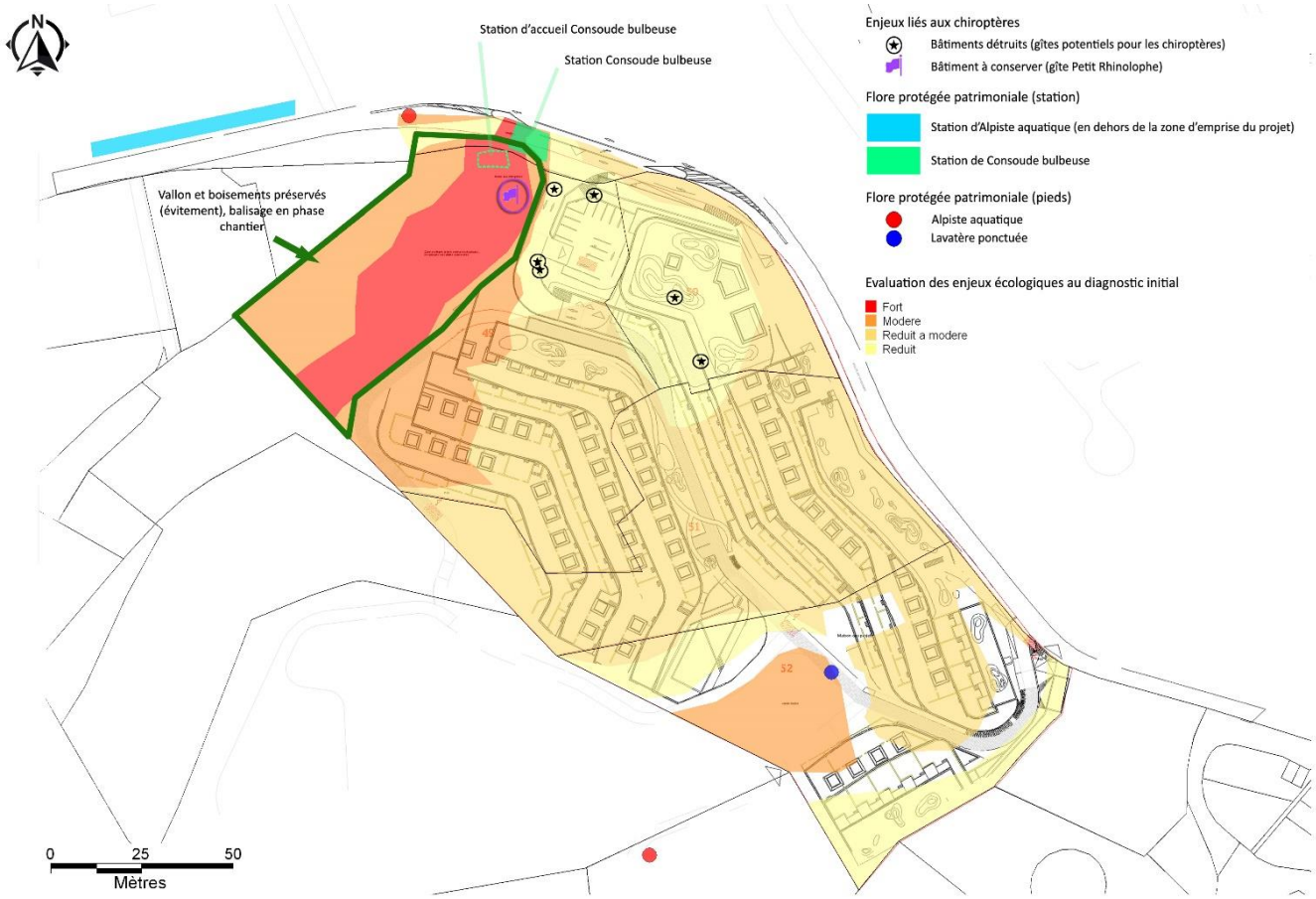
  Les travaux d'amélioration seront réalisés en périodes favorables, définies par le chiroptérologue.

  La création de gîtes de substitution est également prévue au niveau du bâtiment conservé et du boisement.

  Des panneaux d'information sont également prévus et seront disposés sur le bâtiment et à sa proximité afin d'informer les riverains de la raison de sa présence et de la nécessité d'éviter le dérangement autour du bâtiment. Ces panneaux seront aussi l'occasion de sensibiliser aux effets de l'éclairage nocturne.

  Le suivi de l'efficacité des mesures sera détaillé dans le cahier des charges réalisé par le chiroptérologue. Si nécessaire, des modifications pourront être apportées au bâtiment afin de l'améliorer en faveur des chiroptères, avec accord des Services de l'Etat.

  On rappelle qu'un cordon boisé de 6 mètres de large est préservé comme écran entre les aménagements prévus par le projet et le bâti conservé.



Enjeux écologiques, projet et localisation des mesures écologiques
Site de Saint-Eloi - commune de Biot (06)

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet 2019

Carte 3 : Enjeux écologiques, projet et localisation des mesures écologiques

Conclusion

La réalisation du projet n'entraine pas d'effet sur des habitats naturels ou des espèces floristiques d'intérêt communautaire.

Pour la faune, trois espèces d'intérêt communautaire et présentant un enjeu significatif de conservation et de gestion sont présentes sur le site d'étude. Il s'agit de trois chiroptères dont deux sont présents sur le site Natura 2000 Dôme de Biot : le Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Minioptère de Schreibers. Le Petit Rhinolophe représente l'enjeu le plus important (fort) car il a été observé en gîte sur la zone d'étude (pour les deux autres espèces, le site représente une zone de transit et de chasse, plus ou moins fréquentée).

Le projet a pris en compte la présence de ces enjeux et prévoie des mesures afin d'éviter et de réduire ses effets et notamment sur ces trois dernières espèces en particulier de part la préservation du gîte du Petit Rhinolophe, la préservation du vallon boisé ainsi que la prise en compte des effets de la pollution lumineuse.

Par ailleurs, la problématique des espèces végétales envahissantes est une problématique importante au sein du site Natura 2000 Dôme de Biot. Cette problématique a été traité dans le projet et différentes mesures favorables seront mises en œuvre et notamment dans le cadre du retrait des espèces présentes et des nouvelles plantations.

Ainsi, avec l'application des mesures prévues, le projet ne porte pas d'atteinte significative aux espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR 9301572 « Dôme de Biot ». Il n'entraine pas non plus d'effet significatif sur les objectifs de conservation et de gestion de ce site Natura 2000.

Annexe

Diagnostic écologique
faune/flore/habitats naturels
Site de St Eloi – commune de Biot (06)

Rapport

Novembre 2018 - Mis à jour juillet 2019

SOMMAIRE

Objectifs de l'étude *5*

Présentation du site *5*

Zonages d'intérêt écologique et zonages réglementaires *6*

ZNIEFF 8

ZNIEFF I « Massif de Biot » 8

Zonages réglementaires 10

ZSC Natura 2000 Dôme de Biot 10

APPB Terme blanc 10

Méthodologie *11*

Recherche & synthèse bibliographique 11

Flore et habitats naturels 11

Faune 12

Méthodologie pour les insectes 13

Méthodologie pour les reptiles et les amphibiens 13

Méthodologie pour les oiseaux 14

Méthodologie pour les chiroptères 16

Méthodologie pour les autres mammifères 18

Limites, difficultés particulières pour les mammifères 18

Continuités écologiques et connectivité 19

Evaluation des espèces à enjeux 20

Evaluation des enjeux écologiques 20

Résultats 22

Flore & habitats naturels *22*

Synthèse des habitats naturels présents sur le site 22

Présentation des habitats naturels et de la flore du site 23

Prairies 23

Fourrés à Laurier sauce 24

Boisements riverains 25

Chênaie mixte 25

Pelouses 26
Murets de pierres sèches 26
Zones rudérales 27
Autres milieux 28
Espèces végétales invasives 34
Synthèse des enjeux flore et habitats naturels pour le site 36
Faune *38*
Entomofaune 38
Liste d'inventaire entomologique 38
Insectes à enjeu de conservation 41
Localisation des espèces à enjeu de conservation 43
Synthèse des enjeux pour l'entomofaune 43
Herpétofaune 44
Amphibiens 44
Reptiles 44
Avifaune 46
Résultats des prospection de terrain 46
Interprétations des Résultats de L'Etude bibliographique 47
Espèces avérées à enjeux 48
Espèces potentielles à enjeux 48
Synthèse pour le groupe des oiseaux 49
Chiroptères 50
Bibliographie et audit 50
Diversite spécifique 50
Utilisation du site 51
Potentialité en gîtes 52
Fonctionnalité : 56
Enjeux de conservation 56
Synthèse des enjeux de conservation concernant les chiroptères 57
Autres Mammifères 58
Conclusion pour la faune 59
Inscription du site dans les réseaux de connectivité écologiques *59*
Conclusion generale *62*
ANNEXE 1 Liste des especes pour la flore *67*
ANNEXE 2 Liste des especes pour l'avifaune *71*

Liste des tableaux

Tableau 1 : Description des placettes d'enregistrement 17
Tableau 2 : Dénomination des habitats naturels 22
Tableau 3 : Liste et évaluation des risques pour les espèces végétales envahissantes 35
Tableau 4 : Liste des invertébrés inventoriés sur la zone d'étude 39
Tableau 5 : Eléments de bio-évaluation et niveaux d'enjeu retenus 41
Tableau 6 : Evaluation des potentialités de présence d'insectes protégés sur la zone d'étude 41
Tableau 7 : Nombre de contacts par espèces de chiroptères 52
Tableau 8 : Statut de conservation des espèces considérées comme présentes sur la zone d'étude 56

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du site d'étude 5
Carte 2 : Localisation du site d'étude par rapport au zonage ZNIEFF 6
Carte 3 : Localisation du site d'étude par rapport aux zonages écologiques réglementaires 7
Carte 4 : Méthodologie pour les chiroptères 17
Carte 5 : Carte des habitats naturels 23
Carte 6 : Localisation des espèces floristiques à enjeux de conservation 33
Carte 7 : Localisation des données Silene flore pour les espèces végétales patrimoniales 34
Carte 8 : Localisation des principaux enjeux pour les espèces végétales exotiques envahissantes 36
Carte 9 : Evaluation et hiérarchisation des enjeux pour la flore et les habitats naturels 37
Carte 10 : Localisation des territoires vitaux des espèces à enjeu (présence potentielle) 43
Carte 11 : Evaluation des enjeux pour l'herpétofaune 46
Carte 12 : synthèse et hiérarchisation des enjeux pour l'avifaune 50
Carte 13 : Enjeux concernant les chiroptères 58
Carte 14 : Localisation du site dans la TVB du SRCE PACA 60
Carte 15 : Localisation du site au document d'orientations générales du SCOT de la CASA 60
Carte 16 : Site d'étude dans le contexte des continuités écologiques locales 61
Carte 17 : Evaluation et synthèse des enjeux écologiques 63

OBJECTIFS DE L'ETUDE

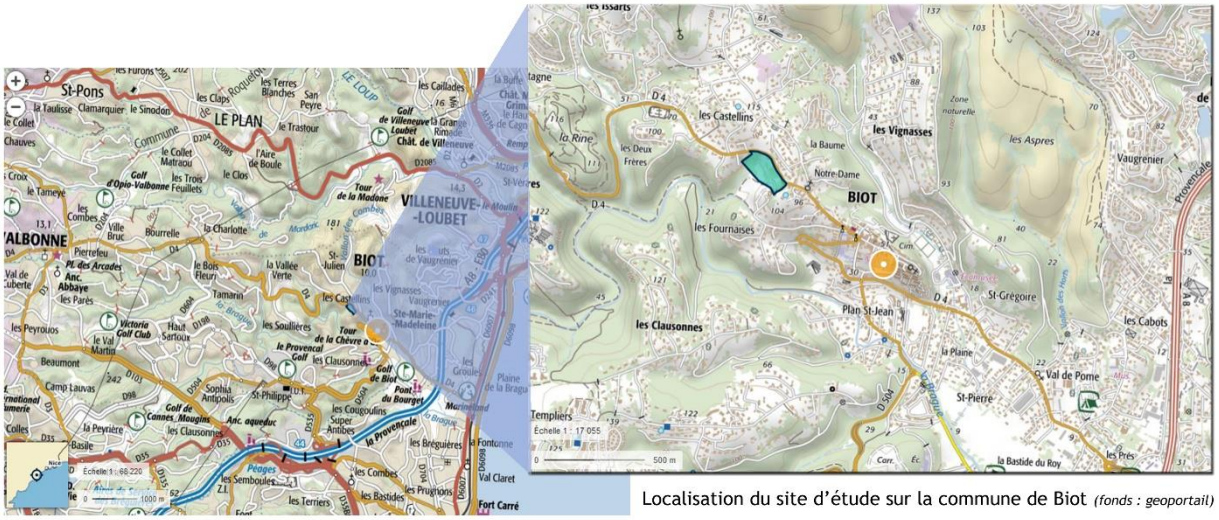
La commune de Biot envisage un projet d'aménagement sur le site de St Eloi sur son territoire communal. Le site correspond aux parcelles cadastrales BE 49, 50, 51 et 52 et à une surface d'environ 2,25 ha.

Dans ce cadre, l'objectif de cette étude est la réalisation d'un diagnostic écologique complet afin d'évaluer les enjeux écologiques du site d'étude.

Au moment de la réalisation du diagnostic, le projet ni sa nature n'étaient connues des intervenants écologues.

PRESENTATION DU SITE

Le site d'étude se situe sur la commune de Biot (06).



Localisation du site d'étude sur la commune de Biot *(fonds : geoportail)*

Carte 1 : Localisation du site d'étude

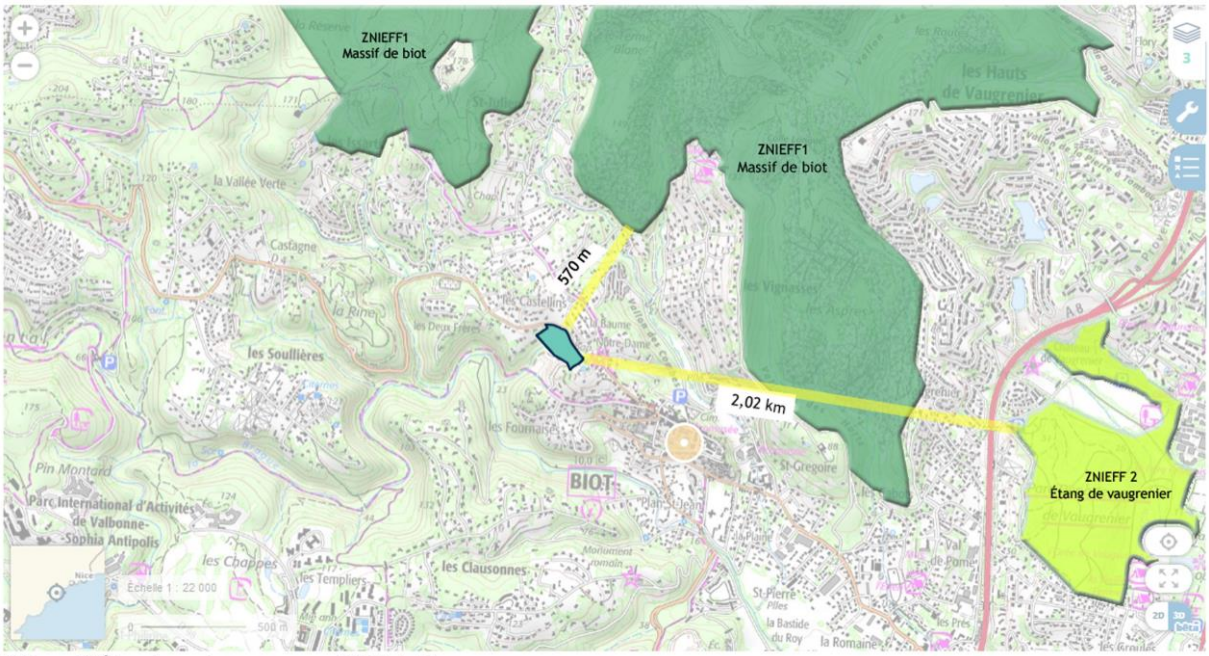
Ce site se situe en secteur urbanisé (résidences avec jardins, petits immeubles), le long et en contrebas au sud de la RD4, entre le village historique de Biot et « Les Castellins », au niveau d'un petit vallon.

Il se compose principalement de zones boisées et d'anciennes terrasses probablement anciennement cultivées et aujourd'hui en herbe, fauchées ainsi que ponctué de quelques zones rudérales.

ZONAGES D'INTERET ECOLOGIQUE ET ZONAGES REGLEMENTAIRES

Le site n'est pas inclus dans un zonage réglementaire ou dans un zonage d'intérêt écologique.

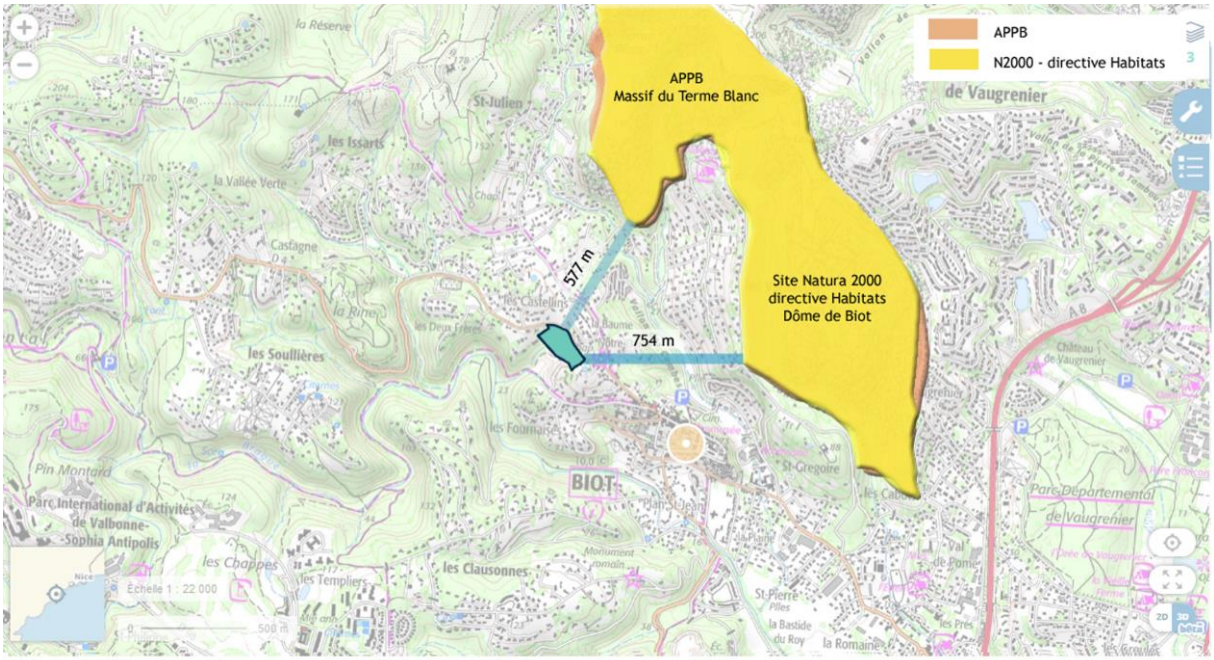
Le site se localise à 570 m au sud et à l'ouest de la ZNIEFF de type 1 « Massif de Biot » et à un peu plus de 2 km à l'ouest de la ZNIFF de type 2 « Etang de Vaugrenier ».



Site d'étude et zonage ZNIEFF *(fonds : Geoportail)*

Carte 2 : Localisation du site d'étude par rapport au zonage ZNIEFF

Par rapport aux zonages réglementaires, le site se localise à 577 m au sud et 754 m à l'est du site Natura 2000 « Dôme de Biot », zonage également concerné par un Arrêté de Protection de Biotope (APPB) « Massif du Terme Blanc.



Site d'étude et zonages réglementaires *(fonds : Geoportail)*

Carte 3 : Localisation du site d'étude par rapport aux zonages écologiques réglementaires

Type	Nom	Distance au site
APPB*	Terme blanc	577 m au nord et 754 m à l'est
ZNIEFF I	Massif de Biot	570 m au nord
ZNIEFF II	Etang de Vaugrenier	2,02 km à l'est
ZSC – Zone spéciale de conservation (Natura 2000)	Dôme de Biot	577 m au nord et 754 m à l'est

**APPB : Arrêté préfectoral de protection de biotope*

Tableau 1 : Zonages d'intérêt écologique concernant le site d'étude ou à proximité

ZNIEFF

Le site d'étude se localise non loin de la ZNIEFF 1 « Massif de Biot ». Il en est séparé par une frange relativement bien urbanisée et par un espace naturel préservé, le Vallon des Combes.

Les ZNIEFF ou Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristiques ne constituent pas des zonages réglementaires mais sont représentées par des sites reconnus pour leurs fortes capacités biologiques et leur bon état de conservation.

Le type I est utilisé pour des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique. Ces ZNIEFF présentent en général des surfaces plus réduites que les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

ZNIEFF I « MASSIF DE BIOT »

Description

Le Massif de Biot représente une étendue de 5 km² avec un point culminant au Terme Blanc (193 m). Il représente la partie actuellement émergée d'un ancien volcan du tertiaire. Il est formé de strates de cinérites, de tufs et de conglomérats andésitiques. Ces roches, différentes de celles de l'Esterel, constituent un premier point d'originalité.

Flore et habitats naturels

Le massif est occupé par une belle lande acidophile où le Ciste de Montpellier et la Bruyère arborescente dominent. Le paysage est parsemé de bosquets de Pins d'Alep et de Chênes verts isolés. Au sein de cette lande s'est constitué **un groupement de pelouses humides exceptionnelles**, formant le plus vaste Isoetion de France (5 km²). En effet, les cuvettes temporairement inondées sont propices au développement de l'Isoète de Durieu (*Isoëtes duriaei*) et de tout le cortège végétal associé à ce groupement. Ainsi l'Isoetion de Biot est internationalement célèbre en raison de la concentration, sur une faible surface, d'une telle quantité d'espèces végétales rares : la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*), l'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*), la Canche naine (*Molineriella minuta*), la Crassulée de Vaillant (*Crassula vaillantii*). Anciennement présente mais disparue à la suite du comblement de la mare du Terme Blanc où elle se développait, la très rare Pilulaire (*P. minuta*) n'a pas été revue récemment. Au total c'est 34 espèces végétales déterminantes et 9 remarquables qui ont été citées sur ce secteur.

Faune

Dans le massif de Biot ont été recensées **22 espèces animales d'intérêt patrimonial** dont 8 figurent sur la liste des espèces déterminantes.

Le peuplement avien nicheur local est constitué d'espèces remarquables telles que la **Bondrée apivore** *Pernis apivorus*, d'affinité médioeuropéenne, recherchant les forêts claires de feuillus et les mosaïques de milieux boisés et de milieux ouverts, l'**Autour des palombes** *Accipiter gentilis*, d'affinité médioeuropéenne, affectionnant les grands massifs forestiers avec des clairières jusqu'à 2 000 m. d'altitude, le **Circaète Jean le blanc** *Circaetus gallicus*, d'affinité méridionale, au régime alimentaire ophiophage, la **Chevêche d'Athéna** *Athene noctua*, espèce de milieux semi ouverts, d'affinité méridionale, en déclin général, la **Pie-grièche écorcheur** *Lanius collurio*, le **Monticole bleu** *Monticola solitarius*, le Torcol fourmilier *Jynx torquilla* et la Huppe fasciée *Upupa epops*. Les reptiles et les amphibiens sont représentés par une espèce déterminante, le **Lézard ocellé** *Timon lepidus* et deux espèces remarquables le **Pélodyte ponctué** *Pelodytes punctatus* et la **Grenouille agile** *Rana dalmatina*. Cette dernière espèce est très localisée dans les Alpes-Maritimes. Sa présence sur ce site constitue un enjeu de conservation majeur. Les **chiroptères** sont représentés par deux espèces déterminantes : le **Minioptère de Schreiber** *Miniopterus schreibersii* et le **Grand rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum*.

Les arthropodes d'intérêt patrimoniaux sont représentés par le **Gloméris à taches fauve** (*Glomeris guttata*), espèce déterminante de "myriapodes" endémique du bassin versant du Var (Alpes-Maritimes), le **Charançon** *Simo schoenheri*, espèce déterminante de coléoptères endémique du littoral varois et des Alpes-Maritimes, où elle est rencontrée notamment sur divers lotiers (*Lotus* sp.) et trèfles (*Trifolium* sp.), la **Chrysomèle russe** (*Chrysolina rossia*), espèce remarquable peu répandue en France et se trouvant surtout sur *Linaria genistifolia*, la **Thécla de l'arbousier** (*Callophrys avis*), espèce déterminante de papillons de jour d'affinité ouest-méditérranéenne, liée aux maquis à Arbousier, son unique plante-hôte, la **Pistachière** (*Ophiusa tirhaca*), espèce remarquable de papillons de nuit, surtout présente sur le littoral méditerranéen, l'**Ascalaphon du midi** (*Deleproctophylla dusmeti*), espèce déterminante de neuroptères (fourmilions et ascalaphes) qui chasse ses proies en vol au-dessus de milieux arides et très ouverts, le **Grand fourmilion** (*Palpares libelluloides*), espèce remarquable de neuroptères, assez commune mais toujours localisée aux steppes et autres formations herbacées maigres et sèches, la **Decticelle orientale** (*Rhacocleis germanica*), espèce déterminante de sauterelle rarissime en France continentale, mieux représentée en Corse, peuplant les friches, fourrés mésophiles et les lisières de ripisylves, la **Mante terrestre** (*Geomantis larvoides*), espèce remarquable et peu commune d'affinité ouest-méditerranéenne, qui chasse au sol dans les milieux arides, très ouverts et ras, et le **Grillon testacé** (*Eugryllodes pipiens*), espèce ouest-méditerranéenne dont la sous-espèce *provincialis* est endémique du sud de la France, qui peuple les pentes rocailleuses et pelouses sèches sur les reliefs exposés.

ZONAGES REGLEMENTAIRES

ZSC NATURA 2000 DOME DE BIOT

Ce site Natura 2000 revêt les mêmes qualités et importances écologiques que la ZNIEFF « Massif de Biot décrite précédemment. L'intérêt du site repose principalement sur un groupement de pelouses humides exceptionnelles, formant une importante station pour l'habitat Isoetion (= formation à Isoètes = habitat EUR27/3170). Les cuvettes temporairement ombragées sont propices au développement de l'Isoète de Durieu (*Isoëtes duriaei*) et de tout le cortège végétal associé à ce groupement. Ainsi l'Isoetion de Biot est internationalement célèbre en raison de la concentration, sur une faible surface, d'une telle quantité d'espèces végétales rares (plus d'une trentaine), telles que la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*), l'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*), ainsi que diverses orchidées. En France continentale, l'habitat 3170 " mares temporaires méditerranéennes " n'est présent qu'en quelques localités. Le massif de Biot constitue la station la plus orientale.

Les vulnérabilités du site sont essentiellement la prolifération de plantes xénophytes envahissantes, telles que l'Herbe des pampas (*Cortaderia selloana*) plantée dans les jardins alentour, la transformation des milieux, au détriment des espèces végétales les plus remarquables sur le site et la pression d'urbanisation.

APPB TERME BLANC

Là encore, ce site réglementé par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (6 juin 2002), présente les mêmes importances et qualités écologiques que le site Natura 2000 « Dôme de Biot ».

Sa réglementation précise les interdictions comme la destruction, l'arrachage ou la mutilation de toutes espèces végétales non cultivées, l'épandage, l'abandon, le dépôt ou le rejet de produits chimiques, déblais, détritus, ordures, épaves et plus généralement tous produits ou objets polluants, l'utilisation des véhicules et autres engins à moteur, les constructions nouvelles, la modification du régime des eaux ou l'atteinte à la qualité physico-chimique de l'eau, l'exercice d'activtés industrielles.

METHODOLOGIE

Ce diagnostic écologique présente les résultats issus des recherches conduites entre 2017 et 2018 (bibliographie et inventaires de terrain).

RECHERCHE & SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Différentes sources ont été sollicitées lors de la recherche bibliographique. Les données obtenues ont permis de caractériser en amont les différents sites et d'appréhender les enjeux écologiques. Ont été consultés :

- Données SILENE faune et flore,
- Données Faune PACA (LPO),
- Données ZNIEFF et DOCOB N2000,
- Données SRCE PACA,
- Pré-diagnostic écologique faune/flore/habitats naturels Site de St Eloi – commune de Biot (06)-MONTECO. Etat des lieux des espèces présentes en 2015 sur 800 m de linéaire du cours d'eau de la Brague. Commune de Biot. BUROTIKA. 2015
- Base de données personnelle Asellia Ecologie et Raphaël Colombo,
- Etat des lieux des espèces présentes en 2015 sur 800 m de linéaire du cours d'eau de la Brague. Commune de Biot. BUROTIKA. 2015

FLORE ET HABITATS NATURELS

La flore et les habitats naturels ont fait l'objet de **4** passages de terrain : 08 septembre 2017 ; 05 avril 2018 ; 09 mai 2018 ; 12 juin 2018 par Caroline Guignier (MONTECO).

L'objectif de ces visites de terrain a été de caractériser les habitats naturels, de rechercher les habitats naturels à enjeux, de rechercher les espèces patrimoniales (à enjeux) et / ou réglementées ou de déterminer la présence potentielle de telles espèces.

L'inventaire de la flore a permis de réaliser l'inventaire des habitats naturels.

La phase de terrain a présenté les étapes suivantes :

- **Relevés de végétation** : relevés phytosociologiques adaptés au secteur d'étude (en général, un relevé par type de végétation (par habitat) sur secteur homogène). Le nombre et la taille des stations d'inventaire varient en fonction des habitats. Ces relevés permettent d'identifier et de décrire les habitats naturels (groupements végétaux).

- **Relevés floristiques complémentaires** : les relevés de végétation sont complétés par des relevés floristiques afin de rechercher les espèces patrimoniales et / ou réglementées (avec géolocalisation par GPS des relevés et des espèces à enjeux). Ainsi, chacun des habitats naturels pouvant présenter des enjeux a été parcouru dans son ensemble.

- **Observation des contours des différents habitats** (complément à la photo-interprétation de photographies aériennes) pour permettre de cartographier précisément les habitats naturels.

- **Évaluation de l'état de conservation** général et de la dynamique des habitats naturels et des espèces lors des visites de terrain : état de conservation en fonction de la surface des habitats, de la connectivité dans le périmètre du site et avec les milieux naturels voisins, de la présence et de l'abondance de populations indicatrices et/ou patrimoniales, des impacts actuels avec présentation de l'état de conservation par habitat et pour les espèces protégées. Les populations des espèces présentant des enjeux particuliers sont décrites : état de la population, nombre d'individus, localisation.

La nomenclature utilisée pour nommer les espèces végétales de cette étude est celle du Museum National d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2015. *Inventaire National du Patrimoine Naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr* au 21 juin 2017.

Pour les habitats naturels les nomenclatures utilisées sont les typologies CORINE BIOTOPE et EUNIS. Le Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne (Commission européenne, 1999) a permis de nommer et codifier les habitats naturels d'intérêt communautaire de l'annexe I de la directive européenne Habitats/Faune/Flore (directive 92/43/CEE).

Aussi et malgré tous les efforts de prospections que nous avons pu conduire, nous rappelons qu'aucun inventaire des espèces végétales ne serait être exhaustif. Il se veut représentatif d'une situation floristique actuelle.

LIMITES, DIFFICULTES PARTICULIERES

L'ensemble des passages permet un inventaire jugé satisfaisant de la flore et des habitats naturels.

FAUNE

Une visite de terrain automnale et de pré-diagnostique écologique faune a été réalisée le 15 septembre 2017 par Raphaël Colombo, expert écologue.

En 2018, des inventaires ont été conduits pour les insectes, les reptiles, les amphibiens, les oiseaux et les mammifères, dont les chiroptères.

METHODOLOGIE POUR LES INSECTES

Les prospections entomofaune ont été réalisées par Yoan BRAUD (ENTOMIA).

A ce jour quatre passages ont été réalisés : 20 avril, 24 mai, 14 juin et 11 juillet 2018.

Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges), ainsi que, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates et de lépidoptères rhopalocères.

Les prospections ont eu lieu lors de conditions météorologiques favorables à la détection des espèces visées (en particulier en termes de température et de vent). Les surfaces à prospecter ont été parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées sont localisées avec un GPS.

Les recherches à vue, éventuellement à l'aide d'un filet entomologique, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adulte, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Ces recherches visuelles ont également été associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères et cigales), y compris à l'aide d'un détecteur d'ultra-sons. Les différents habitats ont été examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives) quand les effectifs sont plus importants. Toutes nos observations sont consignées dans une base de données.

Les prospections ont eu lieu, dans la mesure du possible, lors de conditions météorologiques optimales (températures élevées, vent nul ou faible, pas de pluie).

METHODOLOGIE POUR LES REPTILES ET LES AMPHIBIENS

Du fait de leur sensibilité écologique stricte et du statut précaire de nombreuses espèces, les reptiles et amphibiens constituent un groupe biologique présentant une grande sensibilité vis-à-vis des aménagements. Les prospections ont visé à recenser toutes les espèces présentes au sein de l'aire d'étude afin d'obtenir un état précis de la répartition des espèces, de repérer les éventuels sites de ponte, ou axes de déplacement.

Les individus ou espèces rencontrées lors des prospections diurnes concernant les autres groupes ont également été inventoriées.

AMPHIBIENS

Du fait de l'absence de zones humides nécessaire à la reproduction de ce cortège au sein de l'aire d'étude, aucune écoute nocturne n'a été réalisée. Néanmoins, une recherche **d'individus en phase terrestre** a été menée en journée. Ainsi, chaque gîte potentiel a été fouillé (blocs rocheux soulevés, fourrés fouillés…) à la recherche d'individus. Des flaques temporaires ou ornières ont également été recherchées sur le site sans succès.

REPTILES

Les prospections ont été principalement réalisées au printemps, période à laquelle ces espèces sont le mieux détectables compte tenu des températures relativement basses.

Les observations ont été réalisées lors des moments d'insolation ou de déplacements des individus. Les milieux favorables aux reptiles ont fait l'objet d'une attention particulière, notamment les lisières forestières, pierriers, bosquets isolés…

Une recherche plus spécifique d'indices de présence (mues, crottes, traces de déplacement), a également été effectuée au niveau des abris superficiels du sol appréciés des reptiles et notamment sous les souches, roches, pierres, débris divers.

PRESSION D'INVENTAIRE ET PROSPECTIONS

Groupe étudié	Date	Auteurs	Type de méthodologie	Météo
Reptiles et Amphibiens	15/09/2017	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections diurnes	Journée claire et sans vent.
	15/05/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections aux jumelles, et transects aléatoires dans les différents milieux en journée	Journée claire et sans vent.
	12/06/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections aux jumelles, et transects aléatoires dans les différents milieux en journée	Journée claire et sans vent.

METHODOLOGIE POUR LES OISEAUX

Trois inventaires printaniers se sont déroulés sur le terrain en 2018. Le premier concernant les espèces nocturnes s'est déroulé le 24 avril. 2 autres passages ont été réalisés concernant les espèces diurnes les 25 avril et 31 avril 2018.

ESPECES DIURNES

La technique utilisée est celle inspirée des EFP (Échantillonnage Fréquentiels Progressifs, Blondel, 1975). Les observations réalisées entre les points d'écoutes ont aussi été annotées. La méthode des EFP permet d'obtenir une bonne représentativité du cortège avifaunistique.

L'observateur a noté en un lieu précis durant un temps de 10 min toutes les espèces contactées en absence/présence, quelle que soit la distance de détection des espèces. Les points d'écoute sont disposés dans l'espace étudié de manière à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas. Les points étaient espacés de 100 à 200 m pour tenir compte de la topographie des lieux. Les écoutes/observations ont été réalisées du lever du jour jusqu'à environ 9h15.

ESPECES NOCTURNES

Inspirée de la technique des EFP, des écoutes nocturnes de 10 minutes en points fixes ont été effectuées.

Afin d'optimiser les chances de contacter les espèces nocturnes la technique de la repasse (diffusion de chants de mâles en période de reproduction pré-enregistrés) a été utilisée.

Les écoutes/observations sont réalisées en soirée ou en début de nuit afin de contacter les espèces potentielles comme le Grand-duc d'Europe *(Bubo bubo)*, la Chouette hulotte *(Strix aluco)*, le Hibou moyen-duc *(Asio otus)* et migratrices comme le Petit-duc scops *(Otus scops)*.

CONDITIONS DE PROSPECTIONS

Date	Horaires	Conditions météorologiques
24/04/18	20h30-01h00	Ciel clair puis légèrement voilé, 15 à 16°C, vent faible.
25/04/18	6h15 -11h30	Entrées maritimes, ciel couvert 17 à 18°C, vent faible
31/05/18	6h00- 11h45	Ciel peu nuageux, 20 à 22°C, vent nul

LIMITES, DIFFICULTES PARTICULIERES

Aucune.

METHODOLOGIE POUR LES CHIROPTERES

Concernant les chiroptères, 3 types de méthodologies ont été mises en œuvre sur le site :

- une analyse bibliographique, biogéographique et paysagère du site sur le terrain et sur carte IGN TOP 25 afin de mettre en évidence sa fonctionnalité ;

- des recherches de gîtes avérés ou potentiels dans le périmètre immédiat (localisation et évaluation systématique de la potentialité des arbres gites, bâtis, ou cavités naturelles) ;

- des prospections nocturnes acoustiques : 10 nuits complètes d'écoute ont été réalisées à l'aide de détecteur automatique de type SM2-bat.

Concernant les nuits complètes d'écoute, les détecteurs d'ultrasons passifs sont déposés au niveau de points stratégiques durant une ou plusieurs nuits et enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Ces nuits complètes d'écoute ont étés essentiellement réparties avec le souci d'échantillonner de façon équilibrée l'ensemble du site d'étude et les différents biotopes.

Les fichiers collectés sont ensuite découpés en fichier de 5 secondes, analysés sur l'ordinateur et les sons de chauves-souris identifiés. Ces enregistrements, dénombrés de façon spécifique, permettent d'obtenir des données quantitatives précieuses pour la réalisation d'indices d'activités. Ces activités correspondent au nombre de contacts de5s par nuit. Pour chaque espèce, l'activité est qualifiée à dire d'expert en fonction de l'abondance de l'espèce et de sa détectabilité.

Cet échantillonnage de 10 nuits complètes d'enregistrements est réparti sur 7 placettes d'écoute et réalisé lors de 3 cessions de terrain correspondant à 3 périodes majeurs du cycle de vie des chauves-souris :

- début mai, entre la fin du transit printanier et le début de la période de mise-bas ;
- mi-juin, lorsque la plupart des jeunes sont nés et que les femelles chassent activement autour des colonies de mise-bas ;
- début septembre, lors d'une période de recherche intense de nourriture avant l'hibernation, d'accouplement et de transit automnal.

Tableau 1 : Description des placettes d'enregistrement

Nom Point d'écoute	Description	Milieu	Altitude	Date
StEloi01	Sommet	Ouvert	120	14/09/2017
StEloi02	Clairière Haut	Ouvert	120	15/05/2018
StEloi03	Murets	Ouvert	120	15/05/2018
StEloi07	Clairière bas	Ouvert	120	15/05/2018
StEloi04	Maison Chêne blanc	Forestier	120	12/06/2018
StEloi04	Maison Chêne blanc	Forestier	120	13/06/2018
StEloi05	Restanque	Ouvert	120	12/06/2018
StEloi05	Restanque	Ouvert	120	13/06/2018
StEloi06	Clairière bas	Ouvert	120	12/06/2018
StEloi06	Clairière bas	Ouvert	120	13/06/2018

Carte 4 : Méthodologie pour les chiroptères

PRESSION D'INVENTAIRE ET PROSPECTIONS

Groupe étudié	Date	Auteurs	Type de méthodologie	Météo
Chiroptères	14/09/2017	R. Colombo (Asellia écologie)	Recherche de gites en journée et en début de nuit, analyse des habitats, réalisation d'1 Nuit complètes d'écoute à l'aide de SM2-Bat +	Nuit nuageuse, vent nul.
	15/05/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	3 nuits complètes d'écoute à l'aide de SM2-Bat	Nuit chaude et sans vent.
	12/06/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Recherche de gites, réalisation de 6 nuits complètes d'écoute à l'aide de SM2-Bat +	Nuit chaude et sans vent.
	11/07/2018	Y. Braud (Entomia)	Prospections des bâtis abandonnés	Journée ensoleillée
	23/09/2018	R. Colombo (Asellia écologie)	Prospections des bâtis abandonnés	Journée ensoleillée

Tableau 6 : conditions de prospection pour les chiroptères

METHODOLOGIE POUR LES AUTRES MAMMIFERES

La présence des autres mammifères a été recherchée par l'ensemble des membres de l'équipe lors de leurs prospections respectives. Les indices de présence observés ont été annotés et localisés.

LIMITES, DIFFICULTES PARTICULIERES POUR LES MAMMIFERES

La principale difficulté d'inventaire concerne les chiroptères. En effet, deux bâtiments abandonnés sont présents en limite ouest du site dans une parcelle clôturée et comprenant une villa habitée. Sans connaissance de ces bâtis et de leur inclusion dans l'aire d'étude, ceux-ci n'ont pu être prospectés sur l'ensemble de la durée de l'étude. Deux visites de ces gites potentiels ont néanmoins pu être effectuées en juillet puis septembre 2018, ce qui a permis d'en évaluer la fréquentation lors de la reproduction puis du transit automnal.

SYNTHESE DE LA PRESSION D'INVENTAIRE

Groupe étudié	Date	Auteurs
Flore et habitats naturels	08/09/2017	C. Guignier - MONTECO
	05/04/2018	
	09/05/2018	
	12/06/2018	
Entomofaune	20/04/2018	Y. Braud - ENTOMIA
	24/05/2018	
	14/06/2018	
	11/07/2018	
Reptiles et Amphibiens	15/09/2017	R. Colombo - ASELLIA ECOLOGIE
	15/05/2018	
	12/06/2018	
Avifaune	24/04/18	O. Tanga – ENVIRONNEMENT PASSION
	25/04/18	
	31/05/18	
Chiroptères	14/09/2017	R. Colombo - ASELLIA ECOLOGIE
	15/05/2018	
	12/06/2018	
	11/07/2018	Y. Braud (Entomia)
	23/09/2018	R. Colombo - ASELLIA ECOLOGIE

CONTINUITES ECOLOGIQUES ET CONNECTIVITE

Les continuités écologiques sont définies par les réseaux (corridors) et les réservoirs d'habitats naturels (réservoirs de biodiversité) permettant de favoriser le maintien, le développement et le déplacement des espèces ainsi que leur diversité. Les réseaux en particulier permettent le déplacement des espèces et évitent l'isolement des populations animales et végétales (isolement qui entraîne en général le déclin de celles-ci). Ces réseaux sont constitués d'une façon générale par des habitats naturels reliés sans discontinuité importante faisant entrave au déplacement des espèces (connectivité).

Pour définir les continuités écologiques, on parle aussi de trames vertes et bleues (TVB). Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, se traduisant par un maillage de sites reliés pour former un réseau écologique d'espaces naturels terrestres (Trame verte) et aquatiques (Trame bleue). Au niveau régional, les TVB sont déclinées dans des Schéma Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) (suite aux Grenelles).

L'article L371-3 du Code de l'Environnement précise que « sans préjudice de l'application des dispositions du chapitre II du titre II du livre Ier relatives à l'évaluation environnementale, les documents de planification et les projets de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique et précisent les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux

continuités écologiques que la mise en œuvre de ces documents de planification, projets ou infrastructures linéaires sont susceptibles d'entraîner.

Notre définition des enjeux par rapport aux continuités écologiques locales repose sur :

- l'observation des photographies aériennes,
- l'analyse des habitats d'espèces présents sur le site et à proximité,
- l'approche en termes de fonctionnalité écologique du site par rapport aux espèces présentes sur le site et plus particulièrement par rapport aux espèces dites « espèces TVB » (espèces TVB PACA – DREAL PACA).

EVALUATION DES ESPECES A ENJEUX

Chaque espèce à enjeux est évaluée dans un contexte régional et dans le contexte plus local du site. Sont pris en compte pour l'évaluation : les réglementations appliquées à l'espèce, le niveau de classification dans les différentes listes rouges, l'abondance de l'espèce d'une façon générale et d'une façon locale, les conditions écologiques locales (habitats d'espèces, connectivité, isolement).

La hiérarchisation des enjeux est proposée suivant quatre niveaux :

Faible	Modéré	Fort	Très fort
Peu ou pas d'enjeu : espèce réglementée ou évaluée mais abondante dans un contexte large (région)	L'espèce est réglementée et/ou évaluée mais est assez abondante au niveau régional. Le site ne représente pas un habitat très favorable à son maintien.	L'espèce est plutôt rare, le site représente un habitat favorable pour sa conservation.	L'espèce est rare à très rare.

EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le diagnostic écologique est réalisé grâce aux résultats d'inventaires et la recherche bibliographique. Toutes les données permettent de décrire et de caractériser le fonctionnement et la composition écologique des sites (espèces, habitats naturels et habitats d'espèces, fonctionnement, connections, état de conservation). Il est alors possible de conduire une évaluation des enjeux écologiques. Cette évaluation fait intervenir différents critères :

- Type d'habitat naturel, particularité, statut N2000, diversité biologique ;
- Présence ou absence d'espèces réglementées et/ou à enjeux de conservation (faune et flore) ;

- Dans le cas où des espèces à enjeux sont présentes ou potentiellement présentent : niveau d'enjeu ;
- Surface de l'habitat naturel sur le site considéré par rapport à la surface total de l'habitat sur la commune / territoire / région ;
- Pour les habitats résultant d'une activité pastorale (prairies, pelouses) : utilisation pastorale et possibilité d'utilisation (notamment accès, pente, surface, composition floristiques) ;
- Rôle des habitats naturels du site dans les trames écologiques (trames verte et bleue),
- Fonction de l'habitat naturel : réservoir de biodiversité, tampon pour les zones humides, ….

Ainsi, après la prise en compte de l'ensemble de ces critères, l'évaluation se fait suivant 4 niveaux de hiérarchisation :

Faible	Modéré	Fort	Très fort
Peu ou pas d'enjeu écologique, en général : habitat commun, diversité spécifique faible, effets anthropiques négatifs importants, …	Enjeux écologiques modérés, en général : habitat naturel présentant des qualités biologiques intéressantes mais avec un enjeu de conservation réduit pour le territoire, absence d'espèce à enjeu de conservation.	Pour des habitats naturels présentant des particularités biologiques importantes : forte diversité spécifique, présence d'espèces à enjeu modéré de conservation, habitats peu fréquents sur le territoire, rôle fonctionnel, …	Pour les habitats naturels peu fréquents à rares présentant une diversité biologique importante et/ou particulière, des espèces à enjeu de conservation fort, un rôle fonctionnel important.

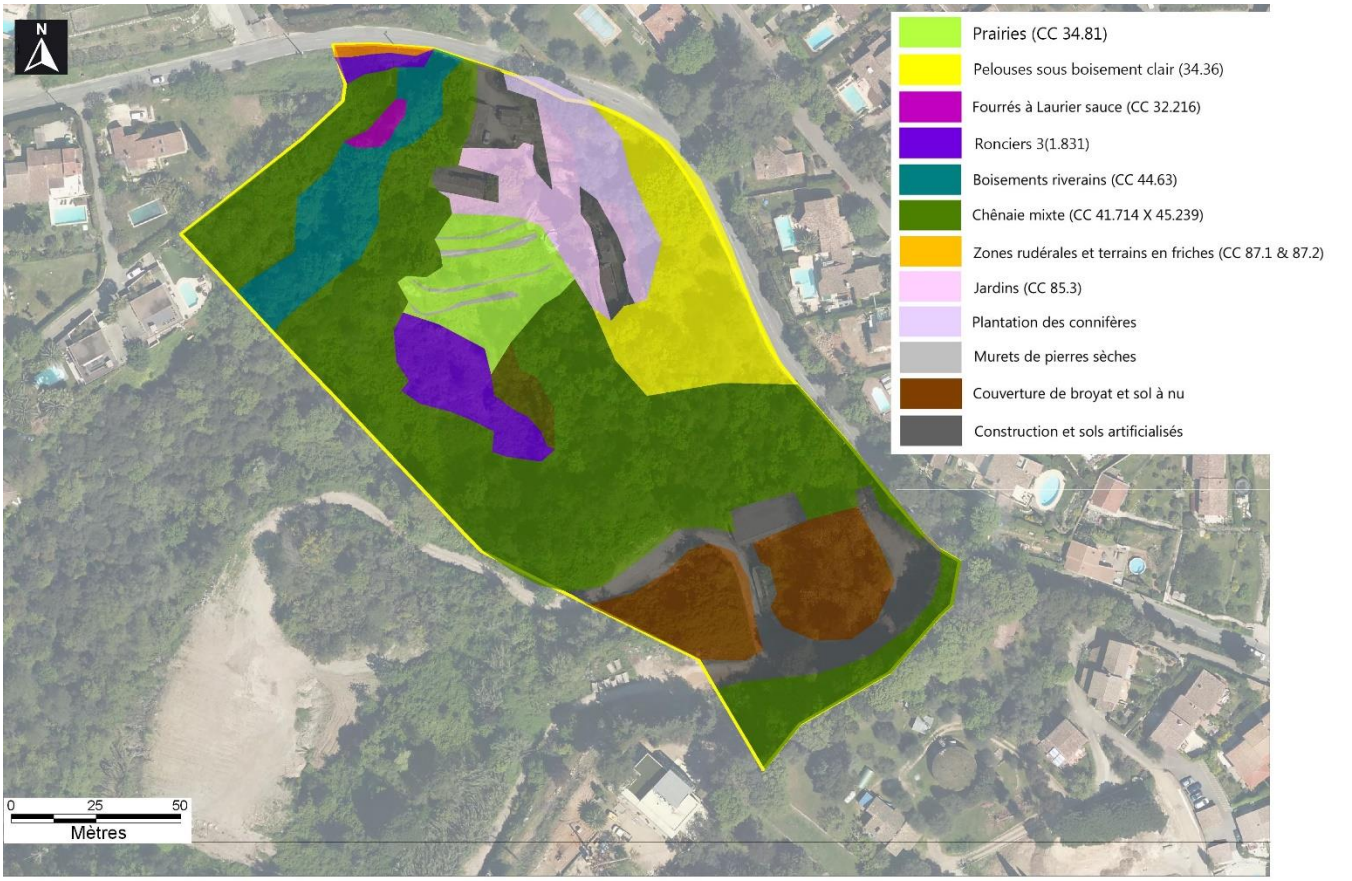
FLORE & HABITATS NATURELS

SYNTHESE DES HABITATS NATURELS PRESENTS SUR LE SITE

On distingue essentiellement sur le site 8 types de milieux naturels ou semi-naturels :

Tableau 2 : Dénomination des habitats naturels

Milieu	Code Corine	Désignation Corine	Code Natura 2000	Habitat d'intérêt communautaire	Habitat prioritaire
Prairies	34.81	Groupements méditerranéens subnitrophiles de graminées	-		
Fourrés à Laurier sauce	32.216	Fourrés à Laurier	**5310**	Taillis de *Laurus nobilis*	-
Boisements riverains	44.63	Bois de Frênes riverains et méditerranéens	**92A0**	Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	-
Chênaie mixte	41.714 X 45.239	Bois de Chênes blancs eu-méditerranéens	- X **9340**	- X Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	-
Pelouses sous boisement clair	34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie	-		
Ronciers	31.831	Ronciers	-		
Muret de pierres sèches			-		
Jardins	85.3	Jardins	-		



Carte des habitats naturels
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet2018
Fonds : orthophoto IGN

Carte 5 : Carte des habitats naturels

PRESENTATION DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE DU SITE

PRAIRIES

Les prairies sont localisées aux niveaux des terrasses (restanques) encore entretenues du site probablement grâce à un fauchage annuel ou bisannuel. Elles sont généralement dominées par les graminées et les trèfles. En fonction des secteurs, elles présentent un aspect plus ou moins subnitrophiles ou semi-aride avec des dominances spécifiques différentes. D'une façon générale, les espèces dominantes sont : Trèfle des champs (*Trifolium arvense*), Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*), Psoralée bitumineuse (*Bituminaria bituminosa*), Folle avoine (*Avena fatua*), Ivraie à épis serrés (*Lolium rigidum*), …. Cet habitat est assez commun dans la région et intervient particulièrement dans les formations post-culturales.

FOURRES A LAURIER SAUCE

Le petit vallon, en partie nord-est du site abrite une station à Laurier sauce (*Laurus nobilis*), exclusivement dominée par cette espèce et qui présente un bon état de conservation. Cet habitat, et cette station en particulier, peut être considéré comme un habitat d'intérêt au niveau local (habitat d'intérêt communautaire).

BOISEMENTS RIVERAINS

Egalement au niveau du vallon, en partie nord-ouest du site, on retrouve, au sein de la chênaie mixte, un boisement de type formation rivulaire avec une petite dominance du Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*). Au niveau ce petit vallon, il n'a pas pu être mis clairement en évidence la présence d'un réel cours d'eau, même temporaire. A l'amont de ce vallon, on note cependant l'arrivée d'un petit canal d'irrigation doit la construction finit par « se perdre » dans le boisement, sous les ronces. La présence d'eau, même souterraines, reste néanmoins attestée par la présence du Frêne à feuilles étroites. Cet habitat présente un enjeu de conservation fort, que ce soit en termes d'habitat naturel (habitat d'intérêt communautaire), qu'en termes de conservation : il s'agit en effet d'un boisement assez remarquable, dans un état de conservation favorable et présentant des arbres assez remarquables (Frênes, mais aussi Chênes verts et Chênes pubescents) et une sous-strate dense et diversifiée ainsi qu'en termes de fonctionnalité écologique : ces boisements forment effectivement en général de véritables corridors pour le déplacement des espèces, notamment en contexte urbain. Le rôle fonctionnel de ce boisement est cependant altéré par le fait qu'il soit très limité au nord par la présence de la route et de constructions. La partie amont de ce boisement sur le site (en dessous de la route) est « entretenue » par des défrichements. Une petite station de Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*), espèce protégée en PACA a néanmoins pu être localisée (voir paragraphe « Présentation des espèces floristiques à enjeux de conservation »).

CHENAIE MIXTE

Pour l'ensemble des autres zones boisées du site, il s'agit d'essences en mélange principalement dominées par le Chêne vert (*Quercus ilex*) et le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). On retrouve également quelques Pins d'Alep (*Pinus halepensis*) et Pins maritimes (*Pinus pinaster*) qui peuvent se retrouver en dominance dans la partie nord-est du site. Ces boisements ne présentent pas réellement de sous-strate arbustive car probablement débroussaillés très régulièrement. On y retrouve

essentiellement des espèces comme le Lierre (*Hedera helix*), la Salsepareille (*Smilax aspera*) et le Tamier commun (*Dioscarea communis*). Bien que les boisements de Chênes verts soient donnés comme habitat d'intérêt communautaire, les boisements du site présentent un intérêt écologique plutôt en termes de fonctionnalité écologique (corridor, zone refuge) dans un contexte urbanisé. L'enjeu pour ces boisements sur le site est évalué comme modéré.

PELOUSES

Dans partie haute du site, à l'est, le boisement, dominé ici par le Pin d'Alep, est plus ouvert et présente pour les parties les plus planes, une zone ouverte de pelouses pérenne sèche. Les espèces dominantes ici sont le Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*), l'Azurite (*Echinops ritro*), (*Calamintha nepeta*), (*Echium vulgare*), (*Bituminaria bituminosa*), … .

MURETS DE PIERRES SECHES

Aucune dénomination Corine ne correspond à ce type de milieux mais il possède néanmoins une flore caractéristique méritant une distinction pour ces milieux. Les espèces dominantes sont ici le Nombril de Venus (*Umbilicus rupestris*), différents orpins (*Sedum album*, *S. acre*, *S. anopetalum*), la Pariétaire judaïque (*Parietaria judaica*), l'Asplenium (*Asplenium ceterach*).

ZONES RUDERALES

Ce type de milieux se retrouve essentiellement sur la partie nord-ouest du site. Les ronces et les buissons présentent une dynamique importante mais une bande ouverte se maintien de long de la route, sous l'effet de l'entretien. Les enjeux pour ces habitats sont généralement assez réduits mais, pour ce secteur des Alpes-Maritimes, ils sont favorables sous certaines conditions à quelques espèces patrimoniales protégées comme l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) ou la Lavatère ponctuée. Pour le site, ces espèces ont été notées à des endroits distincts

AUTRES MILIEUX

Le site présente également quelques secteurs en jardins et en plantation de conifères (Cyprès). Les enjeux en termes de flore et habitats naturels sont ici réduits. Deux secteurs sont également concernés par une importante couche de broyat de végétaux ligneux et le talus en partie sud, entièrement terrassé, présente un sol de terre nue (en 2017) en cours de végétalisation en 2018. En 2018, un pied de Lavatère ponctuée (*Malva punctata*) a été inventorié dans la butte en cours de végétalisation. Cette espèce, protégée en PACA, est concernée par un enjeu local de conservation important. Sur le site, même si un seul individu a été inventorié, le milieu en cours de végétalisation, est favorable à l'espèce et une population plus importante pourrait se développer rapidement.

A signaler, sur le site, certains secteurs présentent de fortes populations d'espèces végétales dites envahissantes comme l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) et le Mimosa (*Acacia dealbata*).

PRESENTATION DES ESPECES FLORISTIQUES A ENJEUX DE CONSERVATION

Trois espèces patrimoniales et protégées ont été inventoriées sur la zone d'étude :

- La Consoude bulbeuse – *Symphytum bulbosum*
- La Lavatère ponctuée – *Malva punctata*
- L'Alpiste aquatique – *Phalaris aquatiqua*.

Ces espèces et leur condition sur le site sont présentées dans les fiches suivantes.

Lavatère ponctuée
(*Malva punctata*)

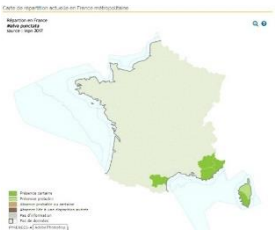
Protection régionale PACA

Espèce déterminante ZNIEFF PACA

Enjeu local fort

Habitat et écologie

Plante annuelle fleurissant de juin à octobre, aux fleurs roses liliacées veinées, ses feuilles présentent en majorité plus long que large à lobes triangulaires. Elle se rencontre dans les milieux ouverts et semi-ouverts méditerranéens européens de type zones rudérales. En France, on la retrouve dans les Alpes-Maritimes, le Var, les Bouches-du-Rhône et la Corse.



Menaces

Cette espèce est menacée par la fermeture des milieux et l'urbanisation. Elle est rare pour cette partie des Alpes-Maritimes.

Sur le site d'étude

Pour le site d'étude, l'espèce a été localisée sur un seul secteur, en partie sud, dans la butte remaniée et en cours de végétalisation. Même si un seul individu a été observé en 2018, le milieu, en cours de végétalisation, est favorable à l'espèce et une population plus importante pourrait se développer rapidement. **L'enjeu pour cette espèce sur le site est modéré.**

Consoude bulbeuse

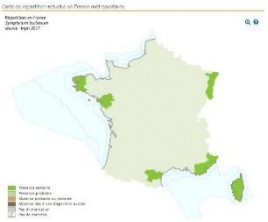
(*Symphytum bulbosum*)

Protection régionale PACA	Espèce déterminante ZNIEFF PACA	**Enjeu local fort**

Habitat et écologie

Espèce vivace, fleurissant de mars à avril, munie de tubercules globuleux. Les fleurs, blanches-jaunâtres, sont munies de longues écailles aigues saillantes. Cette espèce présente une ressemblance très forte avec la Consoude tubéreuse (*Symphytum tuberosum*), qui pousse dans des milieux identiques mais qui, elle, est plus largement répandue. La distinction n'est possible qu'à la floraison : les fleurs de la Consoude bulbeuse présentent une corolle moins longue et dont les écailles sont nettement saillantes.

La Consoude bulbeuse atteint en France sa limite de répartition. Elle n'est présente à l'état indigène que dans le département des Alpes-Maritimes et en Corse où on la rencontre au niveau des ripisylves, des berges des cours d'eau et des fossés où elle peut former des colonies des étendues par multiplication végétative.



Menaces

Cette espèce est fortement menacée par l'urbanisation car son aire de répartition en France se localise essentiellement au niveau des secteurs les plus urbanisés des Alpes-Maritimes.

Sur le site d'étude

Une station est présente sur la zone d'étude, en amont du vallon et du boisement rivulaire, immédiatement en dessous de la route de Valbonne. Cette station, ssez réduite, « bénéficie » des défrichements de bords de chaussée mais elle présente un état de conservation assez défavorable. D'autre part, la Consoude tubéreuse, non protégée, est également présente au niveau de cette station. **L'enjeu pour cette espèce sur le site est considéré comme faible à modéré.**

Station de Consoude bulbeuse, en contre-bas de la de Valbonne (D4) - *Photo C. Guignier - avril 2018*

Alpiste aquatique

(*Phalaris aquatica*)

Protection régionale PACA

Enjeu local modéré

Habitat et écologie

Cette plante, fleurissant entre mai et juin, forme de grosses touffes dans les friches, zones rudérales et talus routiers plutôt humides du littoral. Elle était autrefois abondante dans les friches et jachères agricoles, en bords de champs. Cette espèce méditerranéenne est globalement rare en France où on la retrouve dans les départements 06, 13 et 83. Localement, et notamment sur la frange littorale des Alpes-Maritimes, elle peut être abondante dans les zones de friches.

Menaces

Cette plante, que l'on retrouve historiquement en marge des cultures et dans les fossés entourant les parcelles agricoles, est actuellement en expansion du fait de l'augmentation de la surface de friches. Néanmoins, cette situation devrait être transitoire. En effet, suite à l'abandon important des pratiques culturales dans les secteurs privilégiés par l'espèce, les zones rudérales méditerranéennes sont très souvent aujourd'hui colonisées par la garrigue puis par la forêt ou sont urbanisées. Aussi, l'habitat de cette espèce et l'espèce sont d'autant plus fortement menacés.

Sur le site d'étude

Pour le site d'étude, cette espèce a été trouvée en bordure de la route de Valbonne en partie nord (3 touffes), au niveau d'une zone rudérale généralement assez embroussaillée (roncier) mais plus ouverte en bord de route, à la faveur des actions de débroussaillement des bords de chaussée. On note la présence d'une station beaucoup plus importante pour l'espèce, en face, de l'autre côté de la route. L'espèce à également été retrouvée en périphérie de la zone d'étude, au sud, en bordure du chemin Durbec. **En conclusion, l'enjeu pour cette espèce sur le site est assez réduit mais il est beaucoup plus important en périphérie immédiate.**

Carte de localisation des espèces floristiques à enjeu de conservaton et réglementées
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet 2018
Sources : Guignier - MONTECO
Fonds : orthophoto IGN

Carte 6 : Localisation des espèces floristiques à enjeux de conservation

*Note : En 2018, le Caroubier (*Ceratonia siliqua*) avait été noté sur le site, sous la forme d'arbrisseau, au niveau des jardins. En 2019, suite à plusieurs visites d'O. Chardin (paysagiste), ces 3 pieds n'ont pas été retrouvés. On considère aujourd'hui que l'espèce n'est pas présente sur le site d'étude.*

Les données bibliographiques disponibles (Silene Flore) n'indiquent pas la présence d'espèce patrimoniale sur le site d'étude. Des stations d'Alpiste aquatique sont néanmoins signalées à proximité, ainsi que la présence de la Consoude bulbeuse, juste en amont de la station inventoriée sur le site en 2018.

Localisation des espèces végétales patrimoniales : source SILENE Lfore sept. 2017

Carte 7 : Localisation des données Silene flore pour les espèces végétales patrimoniales

ESPECES VEGETALES INVASIVES

L'enjeu de gestion des plantes invasives et des espèces invasives en général est en enjeu écologique important pour la préservation des habitats naturels et des espèces d'un territoire. En colonisant les milieux naturels, les espèces végétales invasives entrent en concurrence avec la végétation native et s'installent à la place d'une ou plusieurs espèces qui peuvent alors disparaître de la zone envahit.

De nombreuses espèces végétales invasives sont présentes sur le site d'étude. Certaines de ces espèces présentent une forte dynamique et un fort enjeu de gestion, et en particulier l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), bien implantée dans la partie basse du site avec des individus adultes et de nombreux jeunes individus. On retrouve également le Robinier pseudo-acacia, différents Yucca, l'Arbre des Hottentots, le Bambou, le Pyracantha, le Raisin d'Amérique, le Mimosa.

Tableau 3 : Liste et évaluation des risques pour les espèces végétales envahissantes

Espèce – nom vernaculaire	Espèce – nom latin	Statut en PACA, zone méditerranéenne	Description des populations sur le site
Acacia dealbata	**Mimosa**	**Majeure**	**Une seule station mais assez étendue présentant une forte dynamique avec de nombreux jeunes arbres, en formation monospécifique dense.**
Cortaderia selloana	**Herbe de la Pampa**	**Majeure**	Espèce très présente dans la partie basse du site et présentant une forte dynamique avec de nombreux jeunes plans.
Pittosporum tobira	Arbre des Hottentots	**Modérée**	Quelques individus formant des ensembles lâches ça et là sur le site.
Pyracantha coccinea	*Buisson ardent*	Modérée	Quelques individus isolés au niveau des terrasses.
Robinia pseudo-acacia	Robinier faux acacia	Majeure	Individus ne formant pas de groupement monospécifique mais présentant une dynamique marquée sur le haut du vallon, en partie nord-ouest du site.
Phytolacca americana	Raisin d'Amérique	**Modérée**	Quelques individus localisés au niveau d'une arrivée d'eau, en limite nord-est du site.

La gestion des espèces invasives devra être prise en compte dans tout projet d'aménagement pour le site. Dans tous les cas, la gestion d'espèces envahissantes doit être appréhendée avec une méthodologie spécifique à chaque espèce au risque de favoriser et renforcer leur prolifération.

Photo 2 : Bosquet de Mimosa

Photo 1 : Herbe de la Pampa

Carte d'évaluation et de synthèse des enjeux écologiques
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Novembre 2018
Sources : Guignier - MONTECO
Fonds : Google earth

Carte 8 : Localisation des principaux enjeux pour les espèces végétales exotiques envahissantes

SYNTHESE DES ENJEUX FLORE ET HABITATS NATURELS POUR LE SITE

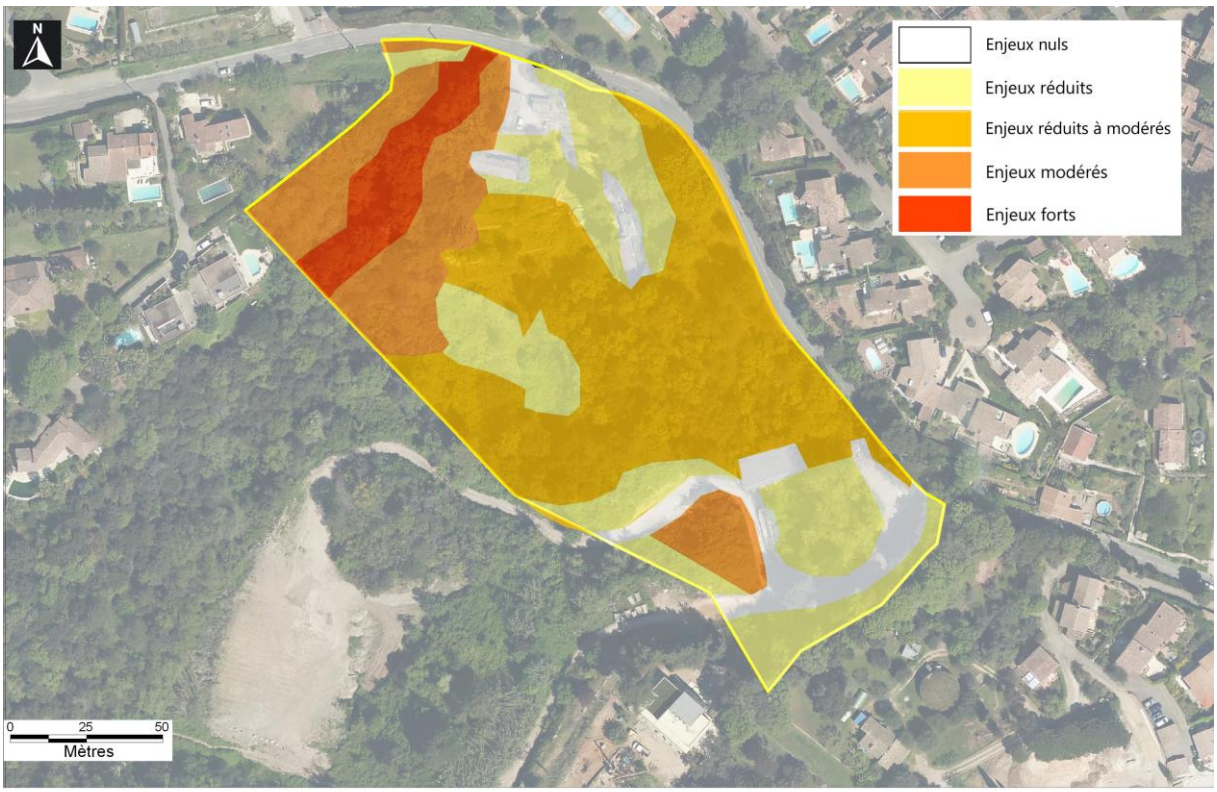
Le site présente quelques secteurs à enjeux particuliers et notamment les boisements rivulaires et les fourrés à Laurier noble. Ces habitats représentent un intérêt communautaire et un intérêt dans la fonctionnalité écologique du territoire. Une station de Consoude bulbeuse, espèce à enjeux de conservation a été relevée sur le site en amont de la zone de boisement rivulaire. Cette station est très réduite et dans un état de conservation assez défavorable. Quelques pieds d'Alpiste aquatique (3) ont également été notés en limite de site, en bordure de route, au nord. Ces individus font face à une population beaucoup plus abondante et importante directement de l'autre côté de la route. Les enjeux pour cette espèce sur le site paraissent assez réduits. Enfin, un pied de Lavatère ponctuée a été inventorié au niveau du talus en cours de revégétalisation dans la partie sud du site. La population, très réduite en 2018, pourrait se développer de façon plus importante dans les prochaines années.

Dans ce secteur urbanisé, les boisements du site, même si leur composition est assez fréquente pour la région, représentent également des enjeux de fonctionnalité écologique. Pour les boisements présents sur le site, on distingue la partie ouest avec des boisements matures et des arbres de grandes tailles au sous-bois assez diversifié en espèces arbustives représentant un enjeu évalué comme modéré et les boisements de la partie est, beaucoup plus jeunes, présentant un sous-bois assez

dégradé du fait d'interventions de débroussaillement régulières et importantes et de la présence d'espèces exogènes comme les cyprès. Pour ces derniers, les enjeux en termes de flore et d'habitats naturels sont évalués comme réduits à modérés voir réduits.

Les pelouses, présentent en amont du site (partie nord-est) portent un intérêt relativement modéré car non réellement caractéristiques de ce type d'habitat pour ce secteur des Alpes-Maritimes (espèces caractéristiques non dominantes).

Les enjeux liés aux espèces végétales invasives sur le site sont donnés comme très importants.



Carte d'évaluation des enjeux pourla flore et les habitats naturels
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Juillet2018
Fonds : orthophoto IGN

Carte 9 : Evaluation et hiérarchisation des enjeux pour la flore et les habitats naturels

Note : la liste des espèces végétales est donnée en annexe.

FAUNE

ENTOMOFAUNE

LISTE D'INVENTAIRE ENTOMOLOGIQUE

Aucune donnée pré-existante concernant exactement la zone d'étude n'a été recueillie via les différentes ressources mises à contribution (en particulier la base SILENE).

Nos prospections menées en 2018 ont quant à elles permis de produire une liste de 47 espèces (voir ci-après), comprenant principalement des lépidoptères rhopalocères (20).

Tableau 4 : Liste des invertébrés inventoriés sur la zone d'étude

Nomenclature				Eléments de bio-évaluation						Enjeu de conservation
Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Liste rouge			Protection France	Dir. Habitats	
					PACA	France	Europe			
Mollusques	Chondrinidae	*Solutopupa similis*								Très faible
Coléoptères	Cleridae	*Trichodes alvearius*								Très faible
Dermaptères	Carcinophoridae	*Euborellia moesta*	le Perce-oreille terrestre							Très faible
Embioptères	Embiidae	*Monotyla ramburi*	le Termite-boxeur noir							Très faible
Hémiptères cicadomorphes	Cicadidae	*Cicada orni*	la Cigale grise, le Cancan							Très faible
Hémiptères cicadomorphes	Cicadidae	*Cicadatra atra*	la Cigale noire							Très faible
Hémiptères cicadomorphes	Tibicinidae	*Tettigettula pygmea*	la Cigalette pygmée							Très faible
Lépidoptères hétérocères	Adelidae	*Adela australis*	l'Adèle australe							Très faible
Lépidoptères hétérocères	Arctiidae	*Euplagia quadripunctaria*	l'Ecaille chinée						DH2	Très faible
Lépidoptères hétérocères	Lymantriidae	*Lymantria dispar*								Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Hesperiidae	*Carcharodus alceae*	la Grisette		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Lycaenidae	*Celastrina argiolus*	l'Azuré des nerpruns		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Lycaenidae	*Glaucopsyche alexis*	l'Azuré des Cytises		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Lycaenidae	*Lycaena phlaeas*	le Cuivré commun		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Lycaenidae	*Polyommatus icarus*	l'Azuré bleu		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Lycaenidae	*Satyrium ilicis*	la Thécla de l'yeuse		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Lasiommata megera*	la Mégère (♀), le Satyre (♂)		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Maniola jurtina*	le Myrtil		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Melanargia galathea*	le Demi-deuil		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Melitaea didyma*	la Mélitée orangée		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Pararge aegeria*	le Tircis		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Polygonia c-album*	le Robert-le-diable		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Nymphalidae	*Vanessa atalanta*	le Vulcain		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Papilionidae	*Iphiclides podalirius*	le Flambé		LC	LC	LC			Très faible

Nomenclature				Eléments de bio-évaluation						Enjeu de conservation
Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Liste rouge			Protection France	Dir. Habitats	
					PACA	France	Europe			
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Anthocharis cardamines*	l'Aurore		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Colias crocea*	le Souci		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Gonepteryx cleopatra*	Le Citron de Provence		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Gonepteryx rhamni*	le Citron		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Pieris brassicae*	la Piéride du chou		LC	LC	LC			Très faible
Lépidoptères rhopalocères	Pieridae	*Pieris rapae*	la Piéride de la rave		LC	LC	LC			Très faible
Mantoptères	Mantidae	*Mantis religiosa*	la Mante religieuse							Très faible
Odonates	Libellulidae	*Orthetrum coerulescens*	l'Orthétrum bleuissant			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Aiolopus strepens*	l'Aïolope automnale			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Calliptamus i. italicus*	le Caloptène italien			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Chorthippus b. brunneus*	le Criquet duettiste			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Oedipoda c. caerulescens*	l'Œdipode turquoise			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Omocestus rufipes*	le Criquet noir-ébène			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Acrididae	*Pezotettix giornae*	le Criquet pansu			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Gryllidae	*Eumodicogryllus b. bordigalensis*	le Grillon bordelais			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Mogoplistidae	*Mogoplistes brunneus*	le Grillon écailleux			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Phalangopsidae	*Gryllomorpha d. dalmatina*	le Grillon des Bastides			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Ephippiger t. terrestris*	l'Ephippigère terrestre			NT	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Phaneroptera nana*	le Phanéroptère méridional			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Rhacocleis poneli*	la Decticelle varoise			NT	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Sepiana sepium*	la Decticelle échassière			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Tettigonia viridissima*	la Grande Sauterelle verte			LC	LC			Très faible
Orthoptères	Tettigoniidae	*Tylopsis lilifolia*	le Phanéroptère liliacé			LC	LC			Très faible

Lecture des tableaux d'espèces :
Dét / Rem : espèce déterminante / remarquable pour la désignation des ZNIEFF ; **RE,CR,EN, VU,NT** : disparu de la zone géographique considérée, en danger critique d'extinction, en danger de disparition, vulnérable, presque menacé; **LC** : non menacé ; **Article2/3** : espèce protégée en France, concernée par l'article 2 (protection de l'espèce et de son habitat) ou 3 (protection de l'espèce seulement) de l'arrêté ministériel ; **DH2, 4 :** espèces inscrites à la Directive Habitats (Annexe2 / 4) ; **NE :** non évalué

INSECTES A ENJEU DE CONSERVATION

ESPECES A ENJEU DONT LA PRESENCE A ETE AVEREE SUR LA ZONE D'ETUDE

Au sein de la liste des espèces inventoriées, les éléments de bio-évaluation mettent en exergue la présence d'une espèce à enjeu : l'**Ecaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria)*. Il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire (annexée 2 de la directive Habitats) mais représentant un très faible enjeu de conservation (espèce commune en France). Son inscription à l'annexe 2 de la directive Habitats lui confère un rôle dans la désignation des sites du réseau Natura 2000, lesquels doivent garantir la conservation de cette espèce. La zone d'étude n'est pas incluse dans un site Natura 2000, mais proche (moins d'un kilomètre) de la ZSC FR9301572 - Dôme de Biot, où la présence de l'Ecaille chinée est répertoriée. Sa population y est considérée comme « non significative » (D). La présence de l'espèce sur la zone d'étude n'est donc pas soumise à évaluation des incidences.

Tableau 5 : Eléments de bio-évaluation et niveaux d'enjeu retenus

Espèce	Statut réglementaire	Statut patrimonial	Statut biologique sur le site	Enjeu local de conservation
Le papillon **Ecaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria*)	PN2	-	Espèce se reproduisant dans les milieux ouverts en lisière forestière.	Très faible

Abréviations : PN Article2/3 : espèce protégée en France, concernée par l'article 2 (protection de l'espèce et de son habitat) ou 3 (protection de l'espèce seulement) de l'arrêté ministériel ; **DH2, 4 :** espèces inscrites à la Directive Habitats (Annexe2 / 4)

ESPECES PROTEGEES RECHERCHEES MAIS NON OBSERVEES SUR LA ZONE D'ETUDE

Les espèces suivantes, protégées ou à fort enjeu de conservation, connues sur la commune de Biot ou dans les environs, ont été recherchées de manière ciblée. Au terme de prospections, une d'entre elles est considérée comme significativement potentielle sur la zone d'étude (en rouge, dans le Tableau suivant).

Tableau 6 : Evaluation des potentialités de présence d'insectes protégés sur la zone d'étude

Espèces	Enjeu local de conservation	Commentaires
Vanesse des pariétaires (*Polygonia egea*)	Modéré	Plante-hôte répertoriée au niveau des murets de terrasse. Aucune chenille ni aucun papillon n'a été observé, l'espèce est donc considérée comme probablement absente.
Azuré des orpins (*Scolitantides orion*)	Modéré	Aucune observation lors des prospections de mai 2018 sur les murets favorables (présence de plantes-hôtes). Absence probable.
Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	Faible	Les habitats de chênaie sont favorables, mais aucun individu n'a été observé, ni aucun indice de présence (galeries larvaires). La potentialité de présence de cette espèce souvent discrète ne peut toutefois être écartée. Présence possible.

Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Faible	Les habitats de chênaie sont favorables, mais aucun individu n'a été observé. Présence possible. Cette espèce est globalement commune en France, et ne représente qu'un faible enjeu de conservation. Non répertoriée dans le site Natura 2000 ZSC FR9301572 - Dôme de Biot (proche de la zone d'éude), aucune étude d'incidence n'est donc requise à son sujet.
Diane (*Zerynthia polyxena*)	Modéré	Plantes-hôtes et papillons non observés. Espèce absente.
Proserpine (*Zerynthia rumina*)	Modéré	Plantes-hôtes et papillons non observés. Espèce absente.
Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*)	Modéré	Espèce non observée lors de prospections ciblées le 24 mai 2018 sur l'unique station locale de plante-hôte (Badasse). Espèce absente.
Zygène du peucédan (*Zygaena cynarae*)	Fort	Plante-hôte et papillon non observés. Espèce absente.
Noctuelle des peucédans (*Gortyna borelii*)	Fort	Plante-hôte et papillon non observés. Espèce absente.
Magicienne dentelée (*Saga pedo*)	Modéré	Aucun individu observé malgré des prospections ciblées. Absence probable.

Grand Capricorne

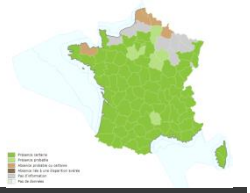
(*Cerambyx cerdo*)

PN2, DH2-4

Enjeu local faible

Habitat et écologie

Cycle de développement s'échelonnant sur trois ans. Adultes visibles en été. Activité crépusculaire et nocturne, autour des arbres sur lesquels les œufs sont pondus (Chênes, parfois Châtaignier, rarement d'autres feuillus). Larve xylophage creusant des galeries sinueuses dans le bois sain, sénescent ou dépérissant. Espèce thermophile fréquentant donc principalement les étages collinéens et montagnards inférieurs. L'espèce colonise préférentiellement les arbres relativement âgés (milieux forestiers ou arbres isolés) dont le tronc est ensoleillé.



Menaces

L'espèce n'est pas menacée dans le sud du pays, mais son état de conservation est préoccupant dans le nord, où une régression nette est constatée (sylviculture évoluant vers la production d'essences à croissance rapide, suppression des haies).

Sur le site d'étude

L'espèce n'a pas été observée mais est considérée comme significativement potentielle, dans les habitats de chênaies (à Chêne vert et Chêne pubescent). **L'enjeu pour cette espèce sur le site est faible.**

Carte 10 : Localisation des territoires vitaux des espèces à enjeu (présence potentielle)

SYNTHESE DES ENJEUX POUR L'ENTOMOFAUNE

Pour l'entomofaune, aucun enjeu avéré à ce jour mais une espèce protégée est considérée potentielle : le Grand Capricorne, représentant un enjeu de conservation assez réduit.

HERPETOFAUNE

AMPHIBIENS

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée dans le secteur d'étude. L'absence de végétations humides directement sur le site et la forte pente liée aux anciennes terrasses semblent incompatibles avec la présence de zones humides et donc d'amphibiens en reproduction sur le site.

Néanmoins, au vu des habitats présents et du fait de la présence de la Brague à proximité, l'aire d'étude peut représenter un site d'hivernage et/ou un habitat ponctuel en phase terrestre pour plusieurs espèces protégées d'amphibiens parmi lesquelles :

- Crapaud commun – *Bufo bufo spinosus* ;
- Grenouille rieuse - *Pelophylax ridibundus* ;
- Rainette méridionale – *Hyla meridionalis* ;
- Alyte accoucheur – *Alytes obstetricans*.

Du fait de l'absence de zone de reproduction potentielle sur le site et de la présence possible de quelques espèces relativement commune dans le secteur, uniquement en transit ou phase terrestre, **les enjeux sont considérés comme très faibles vis-à-vis des amphibiens**.

REPTILES

A ce jour, quatre espèces de reptiles ont été contactées directement sur la zone d'étude. Il s'agit des :

- Coronelle girondine - *Coronella girondica* ;
- Couleuvre de Montpellier - *Malpolon monspessulanus* ;
- Lézard des murailles - *Podarcis muralis* ;
- Tarente de Maurétanie - *Tarentola mauritanica*.

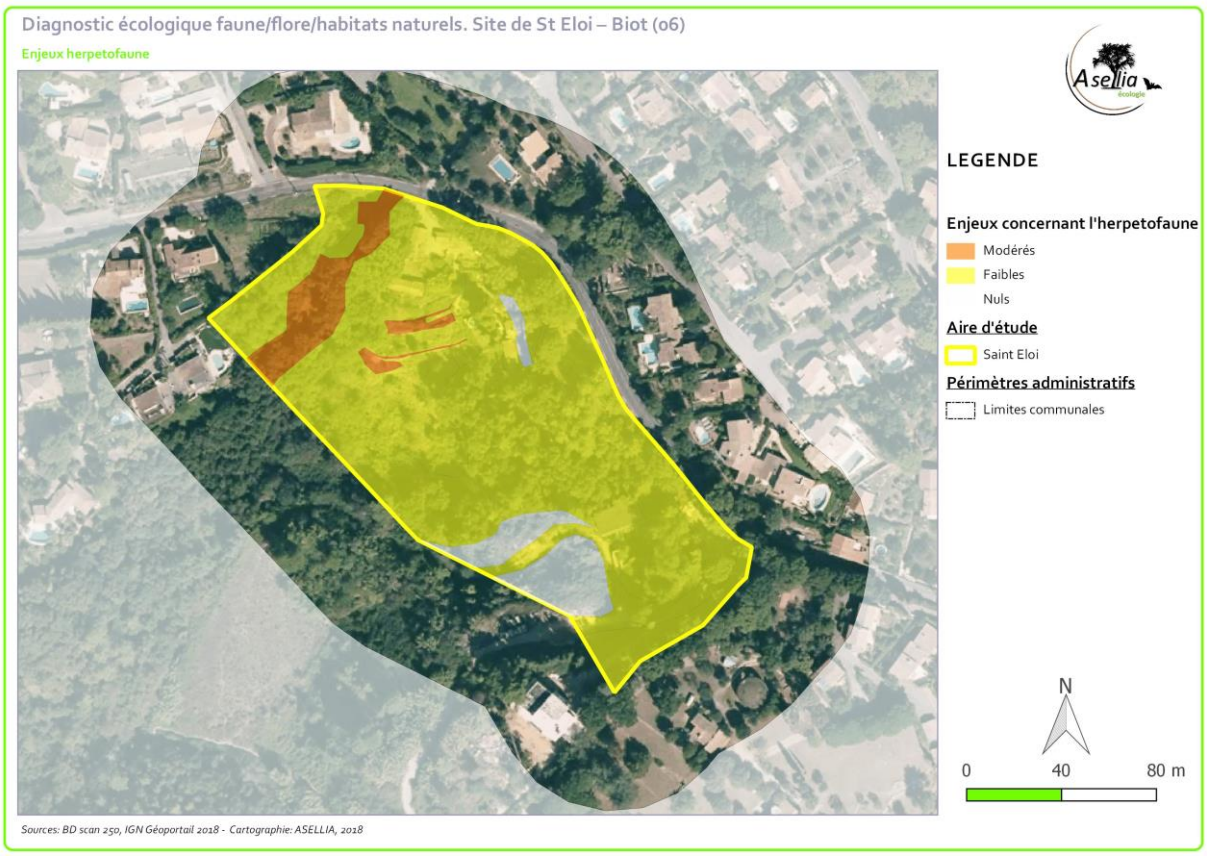
Ces espèces, relativement communes dans le secteur d'étude, sont protégées mais ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier.

Le site, composé d'une mosaïque de milieux ouverts et forestiers ainsi que de nombreux murets de pierres sèches, est situé en continuité direct avec la Brague. Il parait donc extrêmement favorable à quelques autres espèces qui n'ont pu être détectées du fait de leur relative discrétion.

Nous dressons ci-dessous une liste commentée des espèces protégées connues aux alentours et statuons sur leur potentiel au sein du site d'étude.

Nom de l'espèce	Enjeu	Commentaire sur l'espèce et les prospections réalisées	Conclusion sur la potentialité sur le site
Couleuvre à collier – *Natrix natrix*	Faible	Présente dans la Bragues en contrebas. Espèce potentielle en chasse/transit.	Présence potentielle en chasse / transit
Couleuvre vipérine – *Natrix maura*	Faible	Bien présente dans la Bragues en contrebas. Espèce potentielle en chasse/transit. Espèce ne s'éloignant guère des milieux aquatiques.	Présence peu probable
Orvet de Vérone - *Anguis veronensis*	Faible	Espèce très commune. Les milieux du site semblent très favorables à cette espèce discrète.	Présence fortement potentielle
Seps strié - *Chalcides striatus*	Fort	Milieux ponctuellement favorables. Recherché spécifiquement sans succès.	Absence très probable
Lézard vert occidental – *Lacerta bilineata*	Faible	Bien présent à proximité, milieux favorables sur le site.	Présence ponctuelle possible
Lézard ocellé	Fort	Absence de milieux favorables	Absence très probable

Du fait de la présence avérée sur le site d'espèces à faibles enjeux de conservation et de la présence potentielle uniquement d'espèces également à enjeu de conservation réduits, **les enjeux pour les reptiles sont à ce jour considérés comme faibles.**



Carte 11 : Evaluation des enjeux pour l'herpétofaune

AVIFAUNE

RESULTATS DES PROSPECTION DE TERRAIN

23 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site (diversité faible). Il s'agit le plus souvent de passereaux très communs appartenant à la faune dite ordinaire et ne présentant pas d'enjeu particulier. **Aucune espèce à enjeu n'a été détectée. Plusieurs familles sont représentées.** *(Le tableau complet des espèces contactées sur le site d'étude est reporté en annexe).*

- **Les Certhidés** : comme le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) souvent posé sur les troncs.
- **Les Podidés** avec le Martinet noir (*Apus apus*), observé souvent en vol.
- **Les Anatidés** avec le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) présent en vol au-dessus de la zone d'étude s'explique sans doute par la présence du cours d'eau de la Brague à proximité.
- **Les Colombidés** : par exemple le Pigeon ramier (*Columba palombus*), perché dans les frondaisons de grands arbres, souvent très présent et la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*).

- **Les Corvidés** : Pie bavarde *(Pica pica),* Corneilles noires (*Corvus corone*), souvent en vol et les Geais de chênes (*Garrulus glandarius*) sont abondants dans le secteur.
- **Les Fringillidés** avec le Serin cini (*Serinus serinus*), très peu fréquent sur la zone.
- **Les Laridés** : par exemple le Goéland leucophée (*Larus michahellis*), de passage en vol.
- **Les Muscicapidés** : Rougegorge familier *(Erithacus rubecula)* très démonstratif grâce à son chant flûté.
- **Les Oriolidés** représentés par le Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*),
- **Les Paridés** : Mésange charbonnière (*Parus major*) et la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange huppée (*Parus cristatus*) toutes trois très communes.
- **Les Régulidés** surtout représentés par le Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) bien présent dans les résineux
- **les Sylviidés** : par exemple Fauvette mélanocéphale, (*Curruca melanocephala*) et Fauvette à tête noire (*Sylvia atracapilla*), la seconde beaucoup plus commune.
- **Les Turdidés** : avec le Merle noir (*Turdus merula*).
- **Les Picidés** avec le Pic vert *(Picus viridis)* et le Pic épeiche (*Dendrocopos major*), espèces communes mais qui créent des cavités propices à l'installation d'autres espèces cavernicoles de différents compartiments (avifaune bien sûr mais aussi chiroptères, hyménoptères, invertébrés à enjeu)
- **Les Strigidés** représentés par une espèce : la Chouette hulotte (*Strix aluco*)
- **Enfin,** Une espèce exotique invasive est également présente et souvent contactée lors des prospections : la Perruche à collier (*Psittacula krameri*), assez fréquente et qui vole au-dessus de la zone d'étude. Cette espèce présente des enjeux forts en termes de gestion des espèces invasives.

Photo 3 : Perruche à collier en ombre chinoise
O. Tanga

INTERPRETATIONS DES RESULTATS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

D'après SILENE faune et Faune PACA, il y aurait environ 153 espèces sur la commune de Biot. Aucune espèce n'est pourtant notée sur ce site sur les bases de données.

Eu égard à la faible variabilité des milieux, la diversité du site est attendue comme faible. Les hivernants concernent surtout des passages ponctuels de passereaux comme le Gros-bec casse-noyaux

(*Coccothraustes coccothraustes*), le Tarin des Aulnes (*Spinus spinus*). Le corridor de migration que représente la Brague n'étant pas loin, il est probable que des espèces migratrices fassent quelques haltes sur le site.

Le site, présentant des habitats ouverts favorables, peut représenter une zone de chasse pour le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo)*: présence très proche d'aires connues pour cette espèce.

ESPECES AVEREES A ENJEUX

Aucune espèce avérée à enjeu n'a été contactée durant les prospections.

ESPECES POTENTIELLES A ENJEUX

La recherche des données bibliographiques ainsi que la connaissance du site permettent de conclure que 3 espèces à enjeux modérés sont potentiellement présentes sur le site d'étude.

Espèce	Ecologie- exigence	Utilisation du site d'étude	Statut (protection et évaluation)	Enjeu local
Petit-duc scops (*Otus scops*)	Arbres des vergers, parcs et jardins ou boisements clairs de feuillus présentant une cavité à une hauteur comprise entre 1,5 et 10 mètres. L'espèce a été contactée (SILENE) en 2015, notée au niveau du lieu-dit par Pierre-Olivier Petit Sur le site, le Petit duc peut utiliser pour sa chasse les zones ouvertes (la zone sous la ligne THT, les zones débroussaillées à l'ouest, la zone de prairies et d'arbres isolés le long de la Valmasque) et les chênaies comme zones de nidification potentielle.	Nicheur à probabilité forte dans les pinèdes claires et les éclaircies avec arbres à cavités. Les zones ouvertes du site peut être utilisé comme zone de chasse. L'espèce est connue à proximité du site.	PN – DO1 LC (LR France et LR PACA) Det. ZNIEFF PACA	Enjeu réduit à modéré
Pic épeichette (*Dryobates minor*).	Fréquente les bois, les bosquets de feuillus ainsi que les parcs, jardins et vergers mais évite les massifs de conifères. Affectionne aussi les bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aulne) faciles à forer. Sédentaire, il creuse sa loge de nidification dans un tronc tendre et souvent pourri d'une essence caducifoliée.	Les grands chênes mâtures de la zone d'étude présentent les caratéristiques potentielles pour l'espèce (houppier présentent des branches mortes en cime) ainsi que quelques arbres morts. Cette formation végétale peut jouer un rôle important de nourrissage-reproduction-abri). **L'espèce est nicheuse possible sur le site d'étude**	PN –DO1 VU (LR France), LC (LR PACA) Det. ZNIEFF PACA En régression	Modéré

Grand-duc d'Europe (*Bubo Bubo*) 	Le Grand-duc occupe une grande variété de milieux, dont les zones marécageuses et surtout les forêts, dans notre pays, l'espèce reste, pour l'essentiel, limitée aux zones rupestres. Cependant, une tendance à l'élargissement de la niche écologique se fait sentir dans certains secteurs (forêts du Massif central, Camargue). Le Grand-duc niche depuis le bord de mer des îles de Marseille jusqu'à 2000 m dans les Alpes.	Autour de la zone d'étude, J. Deffarges (2018) indique la présence très proche d'aires de Grand-ducs d'Europe : au niveau du Loup et surtout à la carrière de la Roque, à Roquefort les pins, situé à quelques km du site d'étude. Il est donc probable que le site soit un site de chasse potentielle pour l'espèce. **L'espèce est donc : non nicheuse mais potentiellement en chasse**	PN –DO1 LC (LR France et PACA) Det. ZNIEFF PACA En progression	Modéré

SYNTHESE POUR LE GROUPE DES OISEAUX

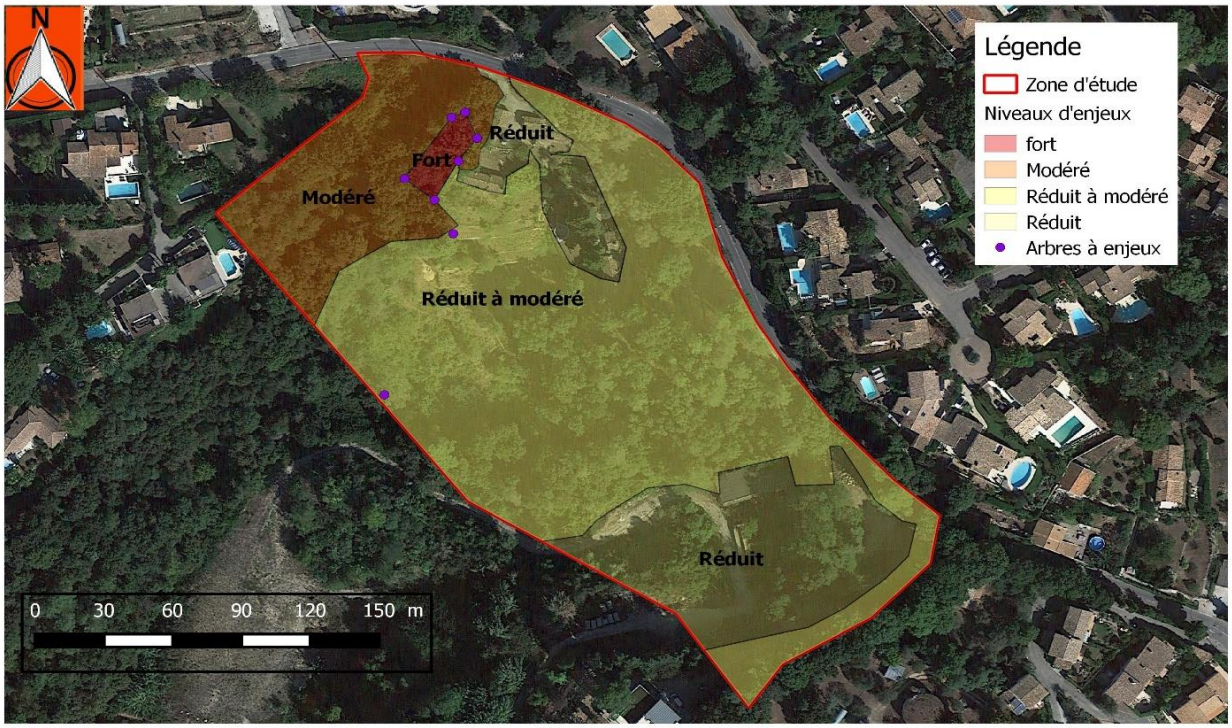
Aucune espèce à enjeux de conservation n'est avérée sur le site d'étude. Une espèce à enjeu local réduit à modéré est fortement potentielle (nicheuse probable) : le Petit-Duc au niveau des boisements en partie ouest du site. Deux espèces à enjeux locaux modérés sont aussi potentiellement présentes : le Pic épeichette (nicheuse probable) et le Grand-duc, non nicheuse mais potentiellement en chasse.

D'une manière générale, les enjeux pour les habitats d'espèce pour le site sont considérés comme :

- **Réduits pour les zones bâties et les zones couvertes de broyats en partie sud : c**es milieux ne présentent pas les abris nécessaires et sont défavorables à la nidification même si ces zones peuvent représenter des zones de chasse pour certaines espèces.
- **Réduits à modérés pour les zones de jardins, de friches et pour les boisements les plus jeunes**
- (débroussaillés annuellement, sans strate arbustive) : les potentialités alimentaires sont plus élevés, le rôle fonctionnel est plus important pour les déplacements et la nidification de l'avifaune ordinaire.

- **Modérés pour le boisement en partie nord-ouest** : boisement plus mature et plus diversifié (espèces végétales et strates) avec quelques arbres remarquables, arbres morts, etc. Ce boisement doit également jouer un rôle fonctionnel pour le déplacement des espèces.

- **Forts pour la chênaie à grands arbres :** cette zone présente de nombreuses niches écologiques (cavités, arbres remarquables, fourrés) favorables aux espèces cavernicoles et insectivores (zone de nourrissage et nidification) et servant également de perchoir aux picidés.



AVIFAUNE
Carte d'évaluation des enjeux écologiques après prospection 2018
Projet d'urbanisation-St Eloi . Commune de Biot. (06)

Réalisation O.Tanga
Environnement Passion
Juin 2018
Fond : Google Maps.

Carte 12 : synthèse et hiérarchisation des enjeux pour l'avifaune

CHIROPTERES

BIBLIOGRAPHIE ET AUDIT

Aucune observation bibliographique concernant exactement la zone d'étude n'a pu être recueillie. Par ailleurs aucune information concernant les chiroptères n'est disponibles sur les sites Silène Faune et Faune-Paca sur la commune.

DIVERSITE SPECIFIQUE

Les nuits d'écoutes réalisées à l'automne 2017 puis au printemps et durant l'été 2018 ont permis de mettre en évidence la présence de **13 espèces de chauve-souris** chassant ou transitant directement sur la zone d'emprise. Ce chiffre est important vu la faible diversité d'habitat rencontrée sur site et l'absence de milieux aquatiques.

Parmi ces espèces, **3 sont classées en Annexe 2 de la Directive Habitat** et possèdent donc un statut de conservation particulier. Elles sont mentionnées en gras ci-dessous.

Les espèces identifiées sur le site sont :

• **Minioptère de Schreibers - *Miniopterus schreibersii***	Minsch
• Molosse de Cestoni - *Tadarida teniotis*	Tadten
• **Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus***	Myoema
• Murin de Daubenton - *Myotis daubentonii*	Myodau
• Murin de Natterer - *Myotis nattereri*	Myonat
• Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*	Nyclei
• Oreillard indéterminé – *Plecotus sp.*	Plecsp
• **Petit rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros***	Rhihip
• Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*	Pippip
• Pipistrelle de Kuhl - *Pipistrellus kuhlii*	Pipkuh
• Pipistrelle pygmée - *Pipistrellus pygmaeus*	Pippyg
• Sérotine commune - *Eptesicus serotinus*	Eptser
• Vespère de Savi - *Hypsugo savii*	Hypsav

UTILISATION DU SITE

Si le cortège d'espèces inventoriées sur le site est relativement important (au regard de sa faible superficie, de l'absence de milieux aquatiques et de sa relative homogénéité), les activités de chasse recensées sont en revanche très faibles pour quasiment toutes les espèces. On peut néanmoins noter :

- **la présence du Petit Rhinolophe**, en été et à l'automne de manière régulière. Cette espèce très fragile, rare en contexte urbanisé possède une très faible détectabilité et une petite capacité de déplacement ainsi qu'une faible détectabilité. **Sa présence en gite dans le secteur est donc fortement potentielle ;**

- La présence régulière mais sporadique du Minioptère de Schreibers ;

- La présence en chasse/transit ponctuelle du Murin à oreilles échancrées ;

- le nombre très important de contacts de Pipistrelle de Kuhl, quelle que soit la saison et démontrant de la très **grande attractivité du site pour l'espèce** ainsi que de la présence très probable d'une colonie de mise bas de l'espèce sur ou à proximité du site.

Tableau 7 : Nombre de contacts par espèces de chiroptères

	Eptser	Hypsav	Minsch	Myoema	Myonat	Myodau	Myosp	Nyclei	Pipkuh	Pippip	Pippyg	Plesp	Rhihip	Tadten	Total
Steloi01	5		3			1	1	2	862				3	1	878
Steloi02			1						647		13				661
StEloi04	4	67			6		6	3	1004	21	7		1		1119
StEloi06	11	30	1	2			6	1	1629	377	13	7			2077
StEloi05	7	113	1		16		2		484	38	1	1	1		664
Total	27	210	6	2	22	1	15	6	4626	436	34	8	5	1	5399

POTENTIALITE EN GITES

Aucune cavités naturelles, grottes ou mines ne semblent présentes ou potentielles sur ou à proximité directe du site d'étude.

Sur le site, de nombreux arbres possèdent des fissures, branches mortes, des écorces décollées… et sont donc favorables et potentiels pour les chiroptères forestiers en gite et notamment Pipistrelles, Oreillards, Myotis….

Il est à noter d'un individu de Pipistrelle de Kuhl a été observé sortant d'une des écorces décollées au niveau de l'un de ces arbres remarquables en début de nuit le 14/09/2017 et prouve donc que cette espèce gite bien sur le site.

Arbres remarquables observés sur le site (Chêne blanc et Olivier essentiellement).

Concernant les gites bâtis, de nombreux bâtiments sont présents sur le site, mais seuls deux sont abandonnés et semblent réellement potentiels pour les chiroptères en gite. Ceux-ci, sont accessibles pour les chiroptères et ont pu être visités à deux reprises (Juillet et septembre 2018).

Deux femelles reproductrices de Petit Rhinolophe accompagnées de leurs jeunes ont pu être observées au niveau du bâti 2 - dépendance en juillet 2018. Aucun individu n'a pu être observé en septembre. Concernant le bâti 1, aucun individu ni aucune trace de guano n'ont pu être relevés. Il est à noter qu'une partie des combles de ce bâti semble modérément potentiel (car relativement lumineux) pour les chiroptères mais n'a pu être visité car inaccessible et trop dangereux.

Les toits de l'ensemble des bâtis, présentant un système de pose traditionnel en tuiles canals, la présence de pipistrelles en gite sous ces tuiles n'est pas à exclure.

Bâtis 1- villa :

Vue du bâtis 1 – villa depuis le Nord (1er étage) et depuis le sud (RDC et 1er étage).

Vue des combles inaccessibles du bâtis 1 – villa

Bâtis 2- dépendances :

Vue du bâtis 2 – dépendance depuis l'Est (1er étage) et depuis l'Ouest (RDC et 1er étage).

Vue de l'intérieur du bâti 1 (à gauche) et du bâti 2 (à droite)

Petit tas de guano localisé sous la femelle au RDC et au 1er étage du bâti 2 – dépendance.

Femelle de Petit Rhinolophe avec son jeune (RDC et 1er étage du bâti 2 – dépendance).

FONCTIONNALITE :

Le site, situé à proximité direct du village de Biot en secteur péri-urbain ne semble être localisé sur un secteur préférentiel de vol pour les chiroptères, ni jouer de rôle fonctionnel particulier. Néanmoins, il est situé en continuité directe avec les secteurs forestiers et aquatique de la Brague. Ainsi, le boisement rivulaire en limite ouest du site joue vraisemblablement un rôle fonctionnel majeur pour les individus de la colonie de Petit Rhinolophe, leur permettant de relier le gîte bâti 2 - dépendance, dans lequel les femelles semblent élever leurs jeunes aux terrains situés en ripisylve de la Brague dans lesquels ils s'alimentent ou se déplacent lors des migrations saisonnières.

ENJEUX DE CONSERVATION

Nous récapitulons ci-dessous les statuts patrimoniaux et de protection des différentes espèces de chiroptères présentes sur le site.

Tableau 8 : Statut de conservation des espèces considérées comme présentes sur la zone d'étude

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Protection réglementaire		Statut patrimonial		Listes rouges		Enjeu régional (GCP 2012)
		Protection Nationale	Directive Habitats	ZNIEFF-PACA	TVB-PACA	Monde (2008)	France (2017)	
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	PN	Ann. IV	Rem	-	LC	LC	tf
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN	Ann. II et IV	Rem	x	LC	LC	F
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN	Ann. II et IV	Rem		LC	LC	F
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	PN	Ann. II et IV	Rem	x	NT	VU	TF
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	PN	Ann. IV		-	LC	LC	tf
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN	Ann. IV	Rem	-	LC	NT	M
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN	Ann. IV		-	LC	NT	tf
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	PN	Ann. IV		-	LC	LC	tf
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	PN	Ann. IV		-	LC	LC	M
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN	Ann. IV		-	LC	LC	f
Sérotine commne	*Eptesicus serotinus*	PN	Ann. IV			LC	NT	f
Murin de Natterer	Myotis nattereri	PN	Ann. IV			LC	LC	f
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	PN	Ann. IV	Rem	-	LC	NT	f

Protection Nationale : Au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 qui fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire et les modalités de leur protection, toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France.

Directive Habitats : Espèce inscrite à l'Ann. II ou IV de la Directive "Habitats, Faune, Flore" de l'Union européenne.

ZNIEFF : Rem = Remarquable ; Dét = Déterminant

TVB : Espèces de vertébrés retenue au niveau régional pour la cohérence nationale Trame Verte et Bleue.

Liste rouge : Espèce menacée de disparition à différentes échelles géographiques : CR = En danger critique d'extinction ; EN = En danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes

Enjeu régional (GCP 2012) : TF = Très Fort ; F = Fort ; M = Modéré ; f = faible ; tf = très faible

SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION CONCERNANT LES CHIROPTERES

Les enjeux de conservation concernant les chiroptères sont jugés faibles pour les habitats de chasse, mais forts pour les gîtes. En effet, la présence d'une petite colonie de reproduction (2 femelles et 2 jeunes) de Petit Rhinolophe au niveau de l'un des bâtiments abandonné du site est extrêmement intéressante.

Petit Rhinolophe

(Rhinolophus hipposideros)

Statuts : PN, DH 2 et DH 4

Evaluation : LC (Liste Rouge France 2017 et Monde 2008)

Espèce de cohérence régionale TVB et remarquable ZNIEFF en PACA

Enjeu local fort

Habitat et Ecologie

Le Petit Rhinolophe est l'une des plus petites espèces de chiroptère européen. Présent en plaine et jusqu'en montagne, il apprécie les paysages structurés de boisements et de milieux aquatiques. Egalement lié au milieu souterrain (grotte et aven), il colonise volontiers les bâtiments abandonnés (cabanons, mas, granges…) lors de la mise-bas et de l'élevage des jeunes.

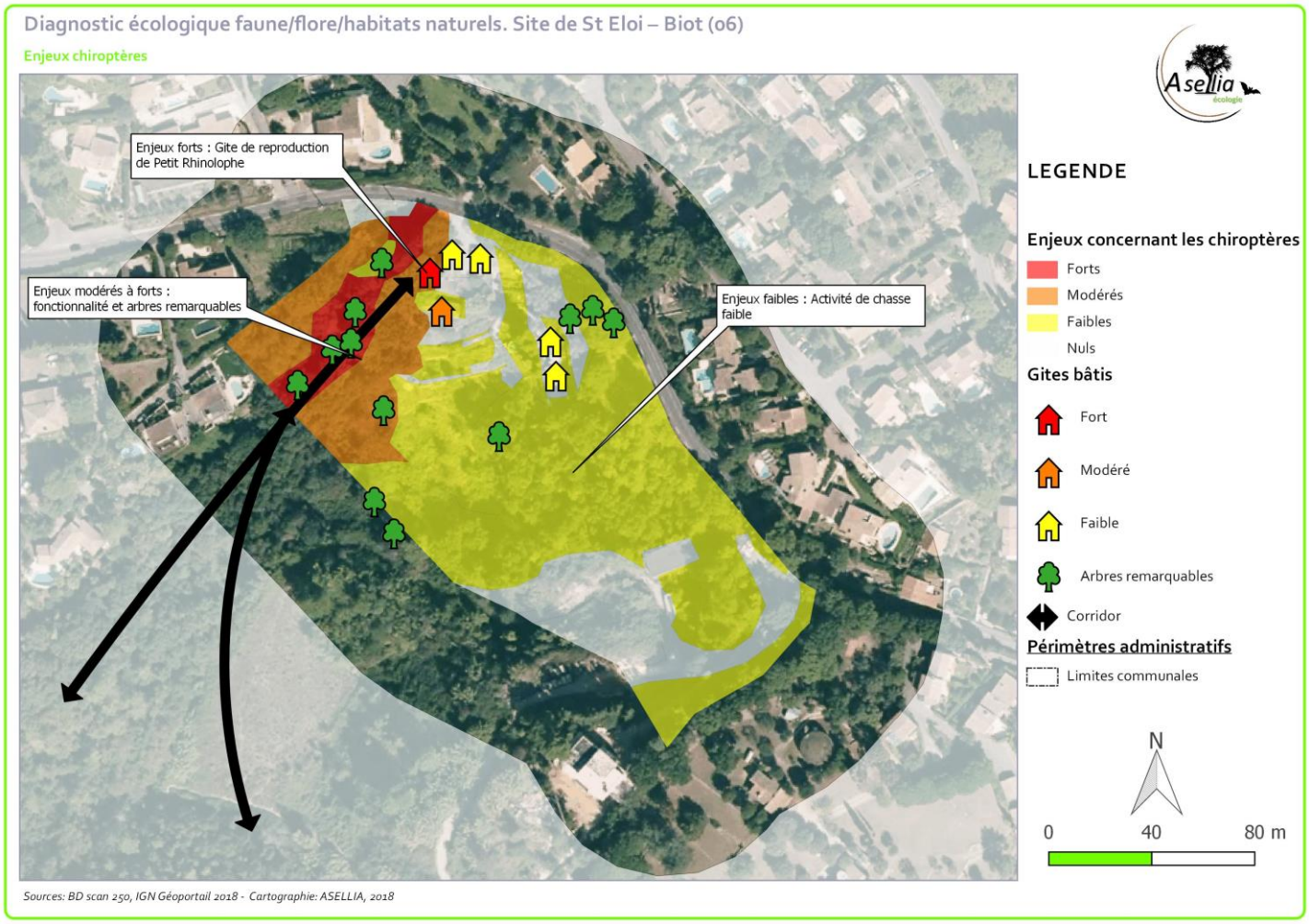
Le Petit-Rhinolophe était autrefois très commun. S'il reste répandu en PACA, il a déjà disparu de la plupart des secteurs densément peuplé, et a par exemple complètement disparu de la frange littorale de la région et est en régression constante dans la plaine méditerranéenne. Il reste extrêmement rare en contexte urbain ou péri-urbain.

Menaces

Du fait de son vol lent et au ras du sol ainsi que de son caractère lucifuge (qui fuit la lumière) le Petit Rhinolophe est extrêmement sensible à l'urbanisation, au réseau routier et aux lumières artificielles. C'est l'une des espèces les plus fragiles et sensibles à la fragmentation des habitats. Elle est aujourd'hui menacée par l'urbanisation croissante qui fragmente, détruit et isole toujours plus ses habitats, populations et routes de vol, ainsi que par les modifications de pratiques agricoles qui font disparaitre ces ressources alimentaires.

Sur le site d'étude

Cette espèce, pourtant très discrète, a été détectée à plusieurs reprises en chasse/transit sur la partie haute du site à l'automne et en été ainsi qu'au niveau des anciennes restanques. Elle semble exploiter en chasse les lisières des milieux ouverts et forestiers du site. La présence de 2 bâtisses potentielles en gite pour l'espèce et l'utilisation ponctuelle de l'une d'entre elle par des femelles lors de la mise bas est extrêmement intéressante, d'autant qu'aucune colonie de l'espèce n'est connue à proximité directe.



Carte 13 : Enjeux concernant les chiroptères

AUTRES MAMMIFERES

Le site est fréquenté par différentes espèces : Sanglier d'Europe (*Sus scrofa*) en forte population, Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), protégé en France, Blaireau européen (*Meles meles*) en forte population. Il est également potentiel pour le Hérisson commun (*Erinaceus europaeus*), protégé en France. Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu de conservation particulier pour les Alpes-Maritimes.

CONCLUSION POUR LA FAUNE

Pour l'entomofaune, aucun enjeu avéré à ce jour mais une espèce protégée est considérée potentielle : le Grand Capricorne, représentant un enjeu de conservation assez réduit.

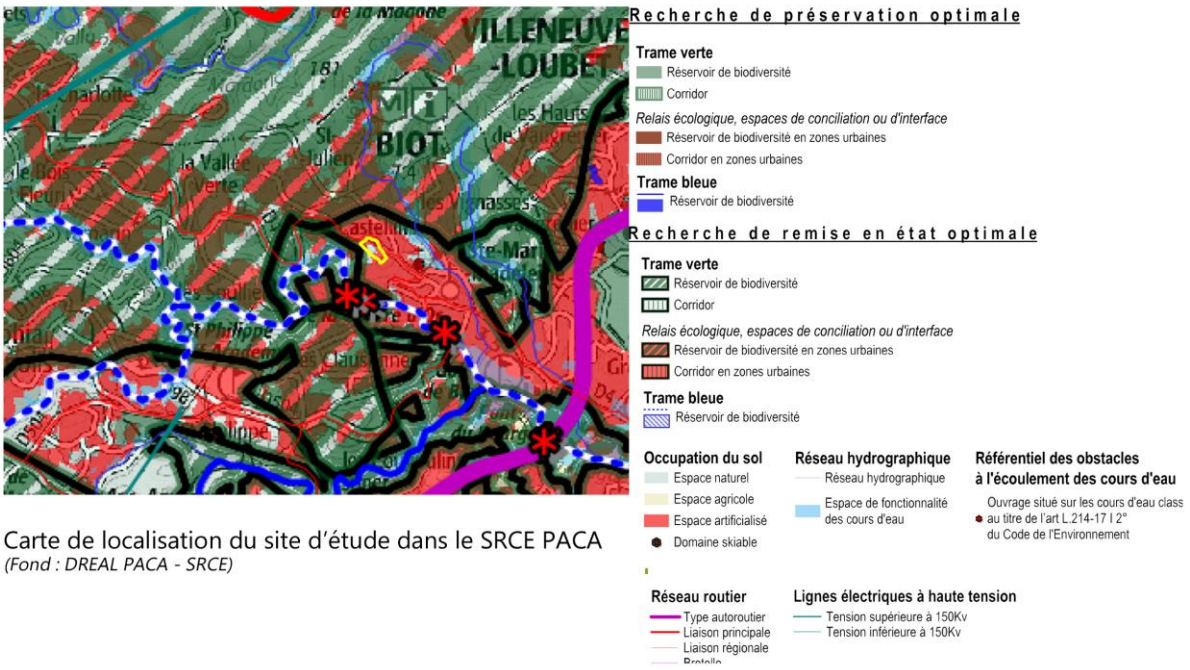
Pour l'herpétofaune, les enjeux sur le site pour les Amphibiens et les Reptiles sont assez réduits même si certaines espèces sont présentes sur le site. Attention, on rappel n'néanmoins que ces espèces sont protégées en France.

Pour les oiseaux, aucune espèce à enjeux de conservation n'est à ce jour avérée sur le site. Deux espèces à enjeux de conservation restent potentielles : le Petit-duc scops et le Pic épeichette. Ces espèces peuvent utiliser le site pour leur alimentation et y être nicheuses. Les enjeux locaux pour ces deux espèces restent néanmoins assez réduits. Le site d'étude peut également représenter un territoire de chasse pour le Grand-duc mais la surface en milieux ouverts assez réduite sur le site ne peut être considérée comme très favorable.

Pour les chiroptères, les enjeux sont considérés comme faibles pour les habitats de chasse, modérés pour les fonctionnalités et forts pour les gîtes. En effet, les activités de chasse inventoriées sur le site sont très faibles mais la diversité spécifique inventoriée est relativement importante avec la présence ponctuelle en chasse du Petit Rhinolophe ou du Minioptère de Schreibers. Concernant les gîtes, de différents bâtis abandonnés et nombreux arbres remarquables sont présents dans l'emprise du site. La plupart de ces bâtis ne semblent pas fréquentés par les chiroptères (hormis peut-être ponctuellement les toitures par des espèces relativement communes comme la Pipistrelle de kuhl). Néanmoins, la reproduction d'une petite colonie de reproduction (2 femelles et 2 jeunes) a pu être mise en évidence au niveau du bâti 2 - dépendance. L'enjeu est considéré comme fort pour cette espèce au vu de sa fragilité vis à vis de l'urbanisation et de son statut relictuelle sur le territoire de la CASA.

INSCRIPTION DU SITE DANS LES RESEAUX DE CONNECTIVITE ECOLOGIQUES

Au niveau de la trame verte et bleue définie au niveau régionale dans le SRCE PACA, le site se situe à l'interface entre un espace artificialisé, en parties nord et est, une zone identifiée comme réservoir de biodiversité en zones urbaines et un réservoir de biodiversité de la Trame verte en partie sud-ouest.

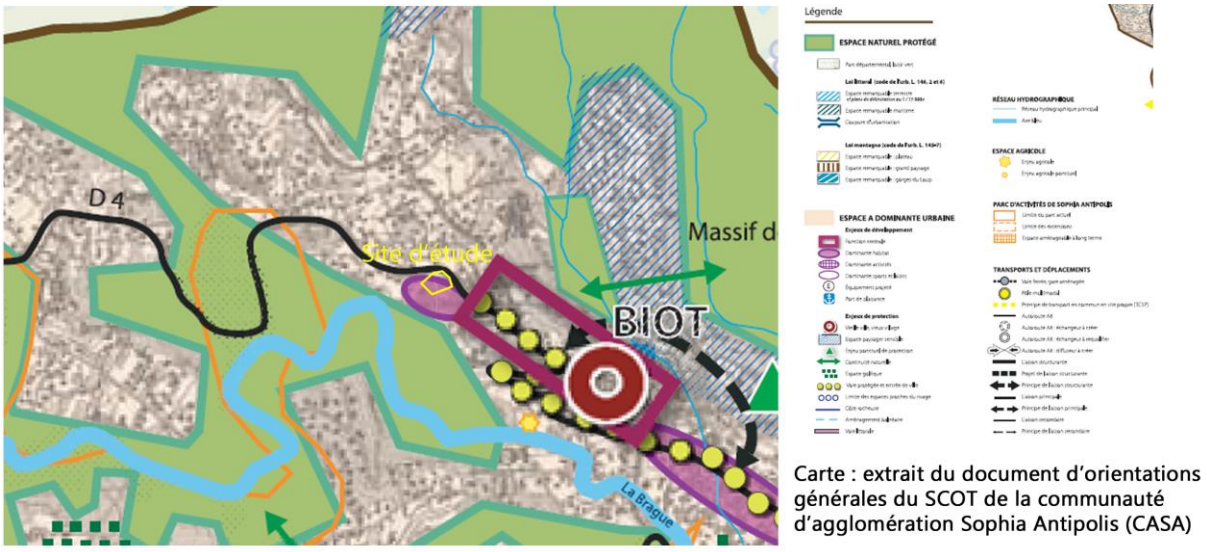


Carte de localisation du site d'étude dans le SRCE PACA
(Fond : DREAL PACA - SRCE)

Carte 14 : Localisation du site dans la TVB du SRCE PACA

Le site n'intègre donc pas une zone reconnue d'intérêt écologique important mais s'y localise en marge et se retrouve encadrée, au nord, à l'est et au sud par les espaces artificialisé. L'ensemble du site n'est cependant pas considéré comme artificialisé.

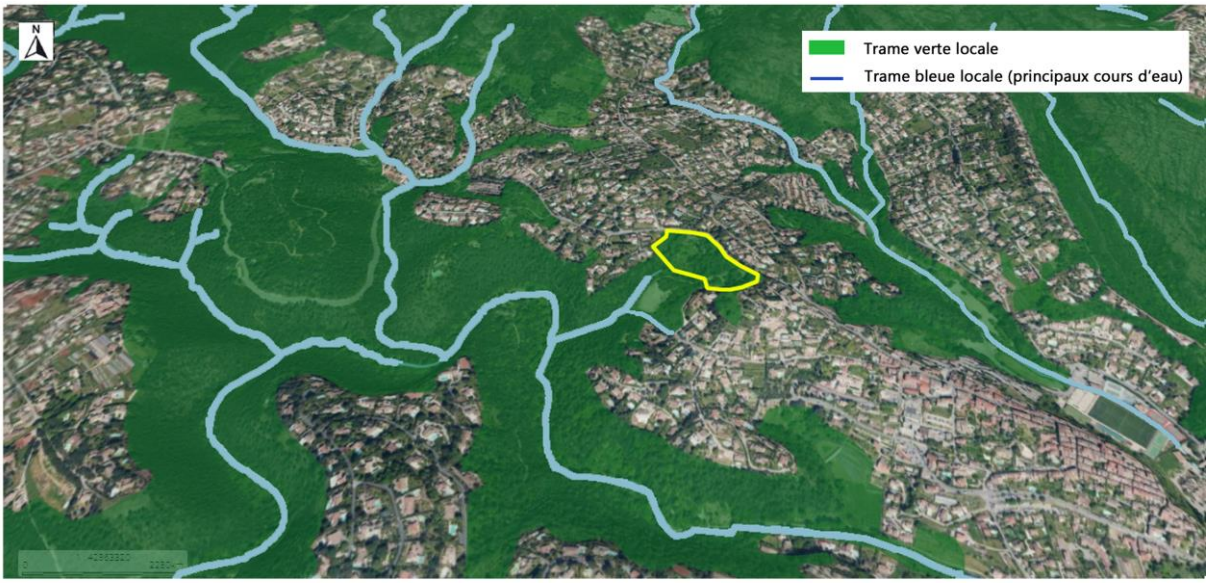
Au niveau du SCOT de la CASA et de son documentation d'orientations générales, le site se localise dans un secteur d'espace à dominante urbaine avec une dominante « habitats ».



Carte : extrait du document d'orientations générales du SCOT de la communauté d'agglomération Sophia Antipolis (CASA)

Carte 15 : Localisation du site au document d'orientations générales du SCOT de la CASA

Au niveau local, d'après une analyse paysagère, le site se localise en haut d'un vallon relié au continuum d'espaces naturels formé autour du vallon de la Brague, au sud-ouest, en aval. Au nord, à l'est et au sud, les espaces naturels sont interrompus par la RD4 et des zones urbanisées (habitations). Il n'existe plus de connexion avec le vallon de la Combe, à l'est.



Carte de situation du site d'étude dans le contexte locale des continuités écologiques (analyse paysagère)

Réalisation : C. Guignier MONTECO
Sept 2017
Fond : Geoportail / IGN

Carte 16 : Site d'étude dans le contexte des continuités écologiques locales

CONCLUSION GENERALE

Le site d'étude se localise en secteur urbanisé, en « bout » d'une trame d'espaces naturels définie notamment par le vallon de la Brague, au sud. Les habitats naturels sont pour la plupart des zones anciennement cultivées (restanques) aujourd'hui plus ou moins enfrichées et plus ou moins entretenues par de la fauche et du gyrobroyage. Les boisements présentent des enjeux variables : plutôt importants pour la partie ouest (vieux arbres, boisements plutôt matures, sous-bois dense, boisements d'intérêt communautaire) et plutôt réduits pour la partie est (boisements plus jeunes, sous-bois ouvert peu diversifié, espèces exogènes). En partie nord-ouest, le site présente des habitats d'enjeux plus importants représentés par des **boisements de type rivulaire** et un fourré à Laurier noble. Le site présente également quelques **beaux arbres matures d'intérêt**. Pour la faune, le site présente globalement des enjeux réduits à forts en fonction des groupes. Le principal enjeu concerne ainsi les chiroptères pour lesquels plusieurs bâtis abandonnés et donc potentiels en gîte ont pu être inventoriés. Un des bâtis abrite ainsi une petite colonie relictuelle (2 femelles observées en juillet 2018) de Petit Rhinolophe. Cette espèce à enjeu fort, régulièrement présente en chasse sur le territoire de la CASA, est extrêmement fragile et n'est connue que de très peu de gites à proximité. Pour l'entomofaune, aucune espèce à enjeu de conservation important n'a été inventoriée mais des potentialités subsistent concernant le Grand Capricorne (espèce protégée, d'enjeu faible, liée aux chênaies). Pour les reptiles et les amphibiens, les enjeux sont globalement réduits à très réduits. Pour les oiseaux, en dehors du boisement en partie ouest qui présente des arbres assez remarquables (arbres anciens, à cavités), les enjeux sont globalement réduits à modérés : aucune espèce à enjeu de conservation n'a été inventoriée sur le site mais deux espèces, toutes deux cavernicoles, à enjeux de conservation réduits à modérés, restent potentielles en nidification : le Petit-duc scops et le Pic épeichette.

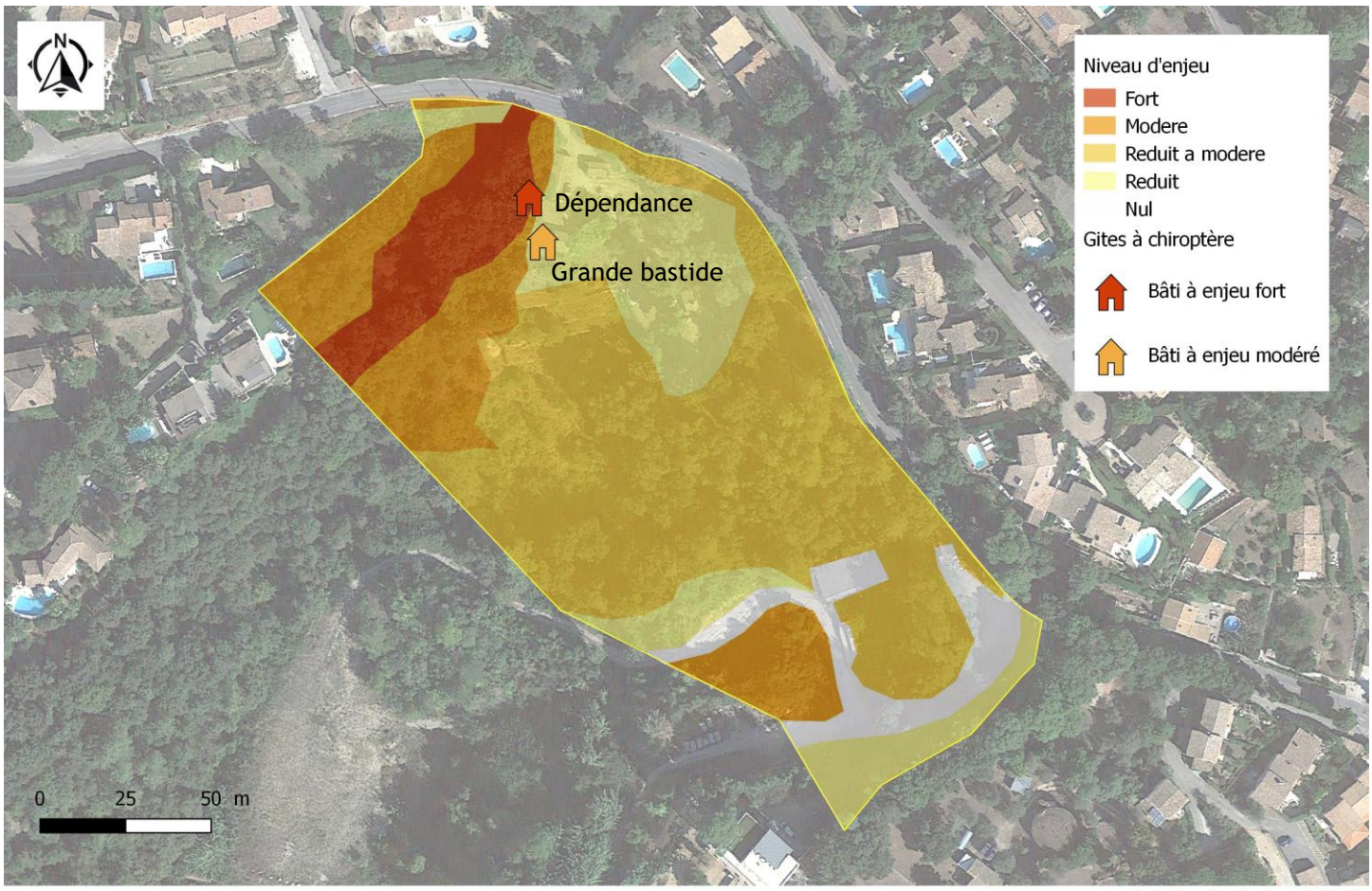
Pour la flore, trois espèces patrimoniales protégées ont été inventoriées : la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*), relevée au niveau d'une station, en amont du boisement de type rivulaire, sous la route. Cette station présente un état de conservation assez dégradé (très fort envahissement par les ronces, terrain remanié, déchets). Trois pieds d'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) ont été notés en limite de site et en bordure de route, au nord-ouest. Ces trois pieds font face à une station beaucoup plus considérable, de l'autre côté de la route. Un pied de Lavatère ponctuée (*Malva punctata*) a été inventorié au niveau du grand talus récent en partie sud du site. Un seul individu ne représente pas une population importante mais le milieu est favorable au développement d'une population plus dense.

Aussi, pour la flore, nous notons une présence importante des espèces exotiques envahissantes et notamment Herbe de la Pampa et Mimosa.

Concernant la fonctionnalité écologique, si le site ne semble pas localisé sur un axe de déplacement majeur pour la plupart des espèces, il est néanmoins situé en continuité directe avec les secteurs

forestiers et aquatique de la Brague. Ainsi, le boisement rivulaire en limite ouest du site joue vraisemblablement un rôle fonctionnel majeur pour la colonie de Petit Rhinolophe, lui permettant de relier son gîte à ses terrains de chasse, d'alimentation et de déplacements situés en ripisylve de la Brague. Le reste des habitats du site n'ont pas montré, pour les différents groupes étudiés, de rôle ou de potentialités importantes à l'échelle des continuités écologiques du territoire de la CASA.

En conclusion, les principaux enjeux du site concernent les chiroptères et notamment le Petit rhinolophe, utilisant un des bâtiments du site comme gîte, les habitats naturels avec un boisement assez remarquable en partie ouest du site, au niveau de la combe, la flore avec la présence de trois espèces protégées, dont les états de conservation et les dynamiques sont variables. L'enjeu lié aux espèces végétales exotiques envahissantes est aussi assez important.



Carte d'évaluation et de synthèse des enjeux écologiques
Site de St Eloi - commune de Biot

Réalisation : C. Guignier - MONTECO
Novembre 2018
Sources : Y. Baud ENTOMIA, R. Colombo - ASELLIA, O. Tanga, C. Guignier - MONTECO
Fonds : Google earth

Carte 17 : Evaluation et synthèse des enjeux écologiques

Dans le cas d'un projet d'aménagement, l'ensemble des gîtes potentiels devront faire l'objet d'une attention particulière. Nous préconisons de conserver de manière systématique l'ensemble des arbres remarquables présents sur le site. Nous préconisons également, dans le cadre d'une réorganisation complète du site, le maintien du bâti 2- dépendance voir son réaménagement afin d'en améliorer les

potentialités d'accueil en faveur du Petit Rhinolophe (condamnations des portes et fenêtres et mise en place d'ouvertures favorables pour les chiroptères). L'aménagement du site à proximité de ce bâti (en-dessus, à l'est), ne nous semble pas présenter d'effet indirect empêchant son utilisation en gîte par les chiroptères. Nous préconisons également la réalisation des travaux sur les différents bâtis à des périodes compatibles avec le cycle de vie des chiroptères, voir la présence d'un écologue en amont de ces travaux afin de limiter les risques sur d'éventuels individus présents dans les toitures.

Par ailleurs, pour les espèces végétales exotiques envahissantes, leur retrait, stockage et destruction doivent être réalisés avec précaution afin de ne pas engendrer une prolifération des espèces.

Nous rappelons que dans le cas où un projet affecterait des espèces protégées à enjeux, la réalisation d'un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées sera nécessaire.

En effet, l'article L.411.1 du Code de l'environnement prévoit un système de protection des espèces de la faune et de la flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Concernant ces espèces, il est notamment interdit de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Le non-respect de ces règles fait l'objet de sanctions pénales, prévues à l'article L. 415-3 du Code de l'environnement.

Le paragraphe 4 de l'article L411-2 désigne dans quels cas peut être mise en œuvre une procédure dérogeant aux interdictions mentionnées à l'article L411-1. Ces possibilités de dérogation ont été étendues « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement » et « A condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées sans le aire de répartition naturelle ».

BIBLIOGRAPHIE

Bissardon M., Guibal L. – *CORINE biotopes – Version originale – Types d'habitats français* – ENGREF, ATEN – 2002 – 175 p.

Carles L., Thébault L. – *Guide de la flore des Alpes-Maritimes du Mercantour à la Méditerranée* – Gilletta Nice matin – 2010 – 429p.

Rombaut – *Inventaire des chiroptères du site Natura 2000 du Dôme de Biot* – 2008

Souche R. - *Les Orchidées sauvages de France – Grandeur nature* – Ed. Les créations du Pélican – 2014 -340 p.

Tison J.M., Jauzein P., Michaud H. – Flore de la France méditerranéenne continentale – Ed. CBNMed Proquerolles et Naturalia Publications - 2014

Sites Internet

Flore Alpes – site d'identification de la flore - consultations jusqu'en juin 2017 – www.florealpes.fr

INPN- Site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel http://inpn.mnhn.fr

Silene flore et Silene faune : données d'inventaires

Tela Botanica – Le réseau de la botanique francophone – eflore- Fiches plantes – consultations juin 2017 – www.tela-botanica.fr

ANNEXES

Annexe 1 : liste des espèces pour la flore

Annexe 2 : liste des espèces pour l'avifaune

ANNEXE 1 LISTE DES ESPECES POUR LA FLORE

Site de ST ELOI (Biot) - Relevés du 08/09/2017 ; 05/04/2018 ; 09/05/2018 ; 12/06/2018									
Observateur : Caroline Guignier									
Nom latin	Nom français	Famille	Milieux de présence sur le site	Abondance sur le site	Protection	Evaluation	Directives	Convention	ZNIEFF
Acacia dealbata Link	Mimosa	Fabacées	Lisière	++++ (loc)					
Achillea millefolium L.	Achillée mille feuilles	Astéracées	Milieux ouverts	++					
Aegilops ovata L.	Aegilops ovale	Poacées	Pelouses	+					
Agrimonia eupatoria L.	Aigrmoine eupatoire	Rosacées	Milieux ouverts	++					
Agrimonia procera Wallr.	Aigremoine élevée	Rosacées	Prairie / Ronciers	+					
Althea cannabina L.	Guimauve faux-chanvre	Malvacées	Friches	r					
Arabis hirsuta (L.) Scop.	Arabette hérissée	Brassicacées	Murets, zones ouvertes	+					
Arundinaria ragamowskii (Nichols) Pfitzer	Bambou	Poacées	Jardins (haut)	+++ (loc)					
Arundo donax L.	Canne de Provence	Poacées	Bois. Riv.	r					
Asparagus acutifolius L.	Asperge à feuilles aigues	Asparagacées	Tous milieux	++					
Asplenium ceterach L.	Cétérach officinal	Aspleniacées	Murets	+					
Avena fatua L.	Folle-avoine	Poacées	Prairies	+					
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.	Psoralée à odeur de bitume	Fabacées	Milieux ouverts	++					
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.	Brachypode à deux épis	Poacées	Pelouses	+					
Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.	Brachypode de Phénicie	Poacées	Prairies (haut), pelouses	+++					
Calamintha nepeta (L.) Savi	Calament népéta	Lamiacées	Pelouses	++					

Centaurium erythraea Raf.	Petite centaurée commune	Gentianacées	Prairies, ronciers, friches	+					
Centranthus ruber (L.) DC.	Centranthe rouge	Caprifoliacées	Murets, zones ouvertes	+					
Cerastium glomeratum Thuill.	Céraiste aggloméré	Caryophyllacées	Friches	++					
Cistus albidus L.	Ciste cotonneux	Cistacées	Pelouses (jeunes)	r					
Clematis vitalba L.	Clématite vigne blanche	Renonculacées	Bois / friches	+++					
Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs	Convolvulacées	Milieux ouverts	++					
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin	Cornacées	Bois	++					
Cotaderia selloana (Schult. & Schult.F.) Asch. & Graebn.	Herbe de la Pampa	Poacées	Roncier	+++					
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	Tamier commun	Dioscoréacées	Bois	++					
Dittrichia viscosa (L.) Greuter	Inule visqueuse	Astéracées	Pelouses	+					
Dorycnium pentaphyllum Scop.	Badasse	Fabacées	Pelouses / Prairies	r					
Echinops ritro L.	Échinops	Astéracées	Pelouses	+					
Echium vulgare L.	Vipérine commune	Boraginacées	Pelouses / murets	++					
Ficus carica L.	Figuier	Moracées	Bois (combe)	r					
Fraxinus angustifolia Vahl	Frêne à feuilles étroites	Oléacées	Bois (combe)	++					
Galium aparine L. subsp. *aparine*	Gaillet gratteron	Rubiacées		+					
Geranium molle L.	Géranium mou	Géraniacées	Murets / Pelouses	+					
Geranium robertianum L.	Géranium herbe-à-Robert	Géraniacées	Friches / murets	+					
Geranium rotundifolium L.	Géranium à feuilles rondes	Géraniacées	Murets, milieux ouverts	++					
Globularia bisnagarica L.	Globulaire ponctuée	Plantaginacées	Pelouses	+++					
Hedera helix L.	Lierre	Araliacées	Bois / Friches	++++					
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	Poacées	Prairies partie basse	+++					
Hordeum murinum L. subsp. *murinum*	Orge des rats	Poacées		++					
Knautia integrifolia (L.) Bertol.	Knautie à feuilles entières	Caprifoliacées	Milieux ouverts	+					
Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin	Koelerie du Valais	Poacées	Pelouses	+					
Lamium purpureum L.	Lamier pourpre	Lamiacées	Friche / roncier	++					

Laurus nobilis L.	Laurier sauce	Lauracées	Bois	+++					
Lathyrus latifolius L.	Gesse à larges feuilles	Fabacées	Friches / ronciers	++					
Lolium rigidum Gaudin	Ivraie à épis serrés	Poacées	Prairies	++					
Lotus ornithopodioides L.	Lotier faux pieds d'oiseau	Fabacées	Pelouses	+					
Luzula forsteri (Sm.) DC.	Luzule de Forster	Juncacées	Bois	++					
Melica ciliata L.	Mélique ciliée	Poacées	Prairies (haut), pelouses	++					
Mercurialis annua L. *subsp. annua*	Mercuriale annuelle	Euphorbiacées	Milieux ouverts	+					
Olea europaea L.	Olivier d'Europe	Oléacées	Pelouses	++					
Ononis reclinata L.	Bugrane à fleurs pendantes	Fabacées	Pelouses	++					
Ornithogalum umbellatum L.	Dame d'onze-heure	Asparagacées	Milieux ouverts	++					
Orobanche hederae Vaucher ex Duby	Orobanche du lierre	Orobanchacées	Bois	+					
Parietaria judaica L.	Pariétaire judaïque	Urticacées	Murets	+++					
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	Plantaginacées	Milieux ouverts	++					
Persicaria mitis (Schrank) Assenov	Renouée douce	Polygonacées	Bois (combe) / Friche	r					
Phalaris aquatica L.	Alpiste aquatique	Poacées	Friche / roncier	r	**PR PACA**				
Phytolacca americana L.	Raisin d'Amérique	Phytolaccacées		+ (loc)					
Pinus halepensis Mill.	Pin d'Alep	Pinacées	Bois	++					
Pinus pinaster Aiton	Pin maritime	Pinacées	Bois	+					
Pittosporum tobira (Thunb.) W.T.Aiton	Arbre des Hottentots	Pittosporacées	Friches	+					
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	Plantaginacées	Pelouses	+					
Populus alba L.	Peuplier blanc	Salicacées	Bois en combe	r					
Populus nigra L.	Peuplier noir	Salicacées	Bois en combe	r					
Poterium sanguisorba L.	Pimprenelle à fruits réticulés	Rosacées	Pelouses / prairies	+					
Pyracantha coccinea M. Roem.	Buisson ardent	Rosacées	Ronciers	r					
Quercus ilex L.	Chêne vert	Fagacées	Bois	++++					
Quercus pubescens Willd.	Chêne pubescent	Fagacées	Bois	+++					
Ranunculus bulbosus L.	Renoncule bulbeuse	Renonculacées	Prairies	++					

Raphanus raphanistrum L.	Ravenelle	Brassicacées	Prairies	++					
Rubus caesius L.	Ronce bleuâtre	Rosacées	Friches / bois	+					
Rubus ulmifolius Schott	Ronce à feuilles d'orme	Rosacées	Ronciers (boisements)	++++					
Salvia pratensis L.	Sauge des près	Lamiacées	Prairies / pelouses	++					
Scabiosa columbaria L.	Scabieuse colombaire	Caprifoliacées	Pelouses / Prairies	++					
Sedum acre L.	Orpin acre	Crassulacées	Murets	r					
Sedum album L.	Orpin blanc	Crassulacées	Murets	++					
Sedum ochroleucum Chaix	Orpin blanc-jaunâtre	Crassulacées	Murets	++					
Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.	Sérapias en soc	Orchidacées	Pelouses	r		LC Fr			
Sideritis romana L.	Crapaudine romaine	Lamiacées	Pelouses	r					
Smilax aspera L.	Salsepareille	Smilacacées	Bois/friches	+++					
Sonchus asper (L.) Hille subsp. *asper*	Laiteron rude	Astéracées	Pelouses	+					
Spartium junceum L.	Spartier à tige de Jonc	Fabacées	Friches / Ronciers	r					
Symphytum bulbosum K. F. Schimp.	Consoude bulbeuse	Boraginacées	Boisement riv.	R (+)	PR PACA	VU PACA			Det. PACA
Teucrium chamaedrys L.	Germandrée petit chêne	Lamiacées	Pelouses	+					
Trifolium angustifolium L.	Trèfle à feuilles étroites	Fabacées	Pelouses	+					
Trifolium arvense L.	Trèfle des champs	Fabacées	Prairies, pelouses	+++					
Trifolium stellatum L.	Trèfle étoilé	Fabacées	Pelouses	+++					
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy	Nombril de Venus	Crassulacées	Murets	++					
Urospermum dalechampii (L.) Scop. Ex F.W. Schmidt	Urosperme de Daléchamps	Astéracées	Prairies (haut)	+					
Veronica cymbalaria Bodard	Véronique cymbalaire	Plantaginacées	Friches	++					
Vicia hybrida L.	Vesce hybride	Fabacées	Prairies / Friches	+					
Vincetoxicum hirundinaria Medik.	Dompte-venin officinal	Apocynacées	Prairies / Pelouses	++					
Viloa sp.	Violette	Violacées	Bois	+					
Vitis vinifera L.	Vigne	Vitacées	Friches	r					
Yucca sp.	Yucca	Asparagacées	Friches	r					

ANNEXE 2 LISTE DES ESPECES POUR L'AVIFAUNE

LISTE DES CONTACTS RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE « SAINT-ELOI» EN 2018

23 espèces contactées lors de l'étude

Liste rouge :	
LC : Préoccupation mineure	EN : En danger
NT : Quasi menacée	DD : Données insuffisantes
VU : Vulnérable	NA / Non applicable

CITES : espèce de la convention de Washington (CW)
DO1 : Espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection au titre de Directive Oiseaux
DOII/2 : Espèce pouvant être chassée seulement dans les États membres pour lesquels elle est mentionnée
PN : espèce protégée
GC : Espèce gibier ZNIEFF : Rem : Remarquable, Dét : Déterminante pour l'Inventaire des ZNIEFF
Remarque : les éléments de bio-évaluation ne sont cités que pour les espèces à enjeu local modéré ou fort

Nomenclature				Dernier contact sur le ZE et source	Eléments de bio-évaluation						Enjeu local de conservation	Utilisation du secteur d'étude
Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom français		ZNIEFF	Liste rouge			Protection France	Directive Habitats et CW		
						PACA	FR	EU				
Ansériformes	Anatidés	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
Charadriiformes	Laridés	*Larus michaellis*	Goéland leucophée	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification possible
Columbiformes	Colombidés	*Steptopelia decaocto*	Tourterelle turque	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Columba palombus	Pigeon ramier	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine

Passeriformes	Apodidés	*Apus apus*	Martinet noir	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification possible
	Certhidés	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
	Oriolidés	*Oriolus oiriolus*	Loriot d'Europe	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification probable
	Paridés	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Parus major	Mésange charbonnière	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Lophophanes cristatus	Mésange huppée	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification possible
	Turdidés	*Turdus merula*	Merle noir	O.Tanga 2018	-	-	-	-	GC	-	FAIBLE	Nidification certaine
	Fringillidés	*Serinus serinus*	Serin cini	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification probable
	Corvidés	*Corvus corone*	Corneille noire	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification possible
		Glandarius glandarius	Geai des chênes	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Pica pica	Pie bavarde	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
	Muscicapidés	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
	Régulidés	*Regulus ignacapilla*	Roitelet à triple bandeau	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
	Sylvidés	*Sylvia atracapilla*	Fauvette à tête noire	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine

Piciformes	Picidés	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
		Picus viridis	Pic vert	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine
Psittaciformes	Psittacidés	*Psittacula krameri*	Perruche à collier	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	INVASIVE, Nidification possible
Strigiformes	Strigidés	*Strix aluco*	Chouette hulotte	O.Tanga 2018	-	-	-	-	PN	-	FAIBLE	Nidification certaine

IX. ETUDE GÉOTECHNIQUE

BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL

_____

PROJET BIOT RESTANQUES

Construction d'un ensemble de logements et d'une crèche publique

Quartier Saint Eloi

BIOT (06)

_____

ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION PHASE AVANT-PROJET (G2 AVP)

N° DOSSIER		19 NG 066 A a GE JBS VG		PIECE 1/1	AGENCE NICE
15/07/2019	3409	J-B. SERRA	G. TULLOUE	33+Ann.	PREMIERE DIFFUSION
DATE	**CHRONO**	**REDACTION**	**VERIFICATION**	**nb.pages**	**MODIFICATIONS - OBSERVATIONS**

S O M M A I R E

SOMMAIRE 2

1. CONTENU DE LA MISSION 3
   1.1 Cadre de l'intervention 3
   1.2 Description du projet 3
   1.3 Situation géographique – Contexte topographique 5
   1.4 But de la mission 6
   1.5 Moyens mis en œuvre 6
2. RESULTATS DES INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES 7
   2.1 Enquête documentaire 7
   2.2 Contexte Géologique 8
      2.2.1 Contexte général 8
      2.2.2 Informations issues des sondages de reconnaissance géologique réalisés 9
   2.3 Contexte Hydrogéologique 10
      2.3.1 Niveaux d'eau – Piézométrie 10
      2.3.2 Approche de la perméabilité des sols 11
   2.4 Résultats des sondages pressiométriques SP1 à SP6 12
   2.5 Résultats des fouilles à la pelle mécanique PM1 à PM18 13
   2.6 Résultats des essais en laboratoire 14
3. AVIS GEOLOGIQUE PREALABLE DE CONSTRUCTIBILITE 15
4. APPLICATIONS AUX OUVRAGES GEOTECHNIQUES - RECOMMANDATIONS 16
   4.1 Préambule 16
   4.2 Modèle géotechnique 17
   4.3 Mode de fondation par semelles isolées ou filantes entrecroisées ancrées en fond de fouille 18
      4.3.1 Type – Profondeur d'ancrage 19
      4.3.2 Contraintes de calcul 20
      4.3.3 Recommandations générales 20
      4.3.4 Première approche des tassements – Dispositions particulières 21
   4.4 Mode de fondation profonde (micropieux ou pieux) 22
   4.5 Terrassements – Soutènements 24
   4.6 Dispositions relatives à la protection contre les eaux 25
   4.7 Prise en compte des règles parasismiques 26
5. PHASAGE DES ETUDES GEOTECHNIQUE A REALISER 28

CLASSIFICATION ET ENCHAINEMENT DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE 29
CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE 30
CONDITIONS GENERALES 1/2 31
CONDITIONS GENERALES 2/2 32
ANNEXES 33

1. CONTENU DE LA MISSION

1.1 Cadre de l'intervention

A la demande et pour le compte de BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL, la société ETUDES ET RECHERCHES GEOTECHNIQUES a effectué une étude géotechnique de conception en phase avant-projet (G_2 AVP), dans le cadre de la construction de 130 logements et d'une crèche, sur la commune de BIOT (06), quartier Saint Eloi.

1.2 Description du projet

Pour réaliser cette étude, il nous a été communiqué des jeux de plans et coupes du projet, comprenant notamment les documents suivants (liste non exhaustive) :

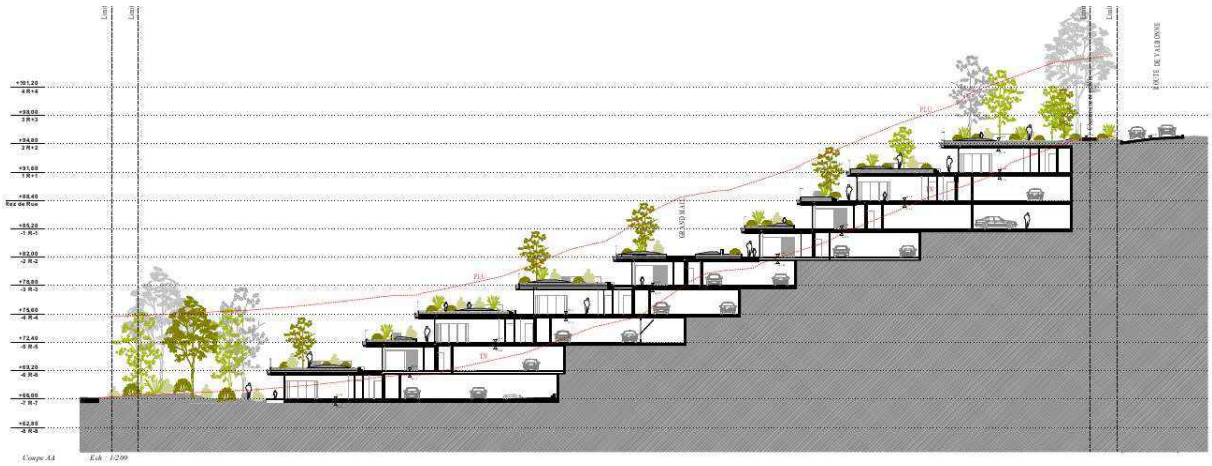
Nom	Référence	Échelle
Plans provisoires de niveau permis de construire, datés du 09/07/2019		
La vue en plan du niveau R-7	PC Annexes A1 Plans de niveaux - R-7	1/400ème
La vue en plan du niveau R-6	PC Annexes A1 Plans de niveaux - R-6	1/400ème
La vue en plan du niveau R-5	PC Annexes A1 Plans de niveaux - R-5	1/400ème
La vue en plan du niveau R-4	PC Annexes A1 Plans de niveaux - R-4	1/400ème
La vue en plan du niveau R-3	PC Annexes A1 Plans de niveaux - R-3	1/400ème
La vue en plan du niveau R-2	PC Annexes A1 Plans de niveaux - R-2	1/400ème
La vue en plan du niveau R-1	PC Annexes A1 Plans de niveaux - R-1	1/400ème
La vue en plan du niveau RdC	PC Annexes A1 Plans de niveaux - RDC	1/400ème
La vue en plan du niveau R+1	PC Annexes A1 Plans de niveaux - R+1	1/400ème
La vue en plan du niveau R+2	PC Annexes A1 Plans de niveaux - R+2	1/400ème
La vue en plan du niveau R+3	PC Annexes A1 Plans de niveaux - R+3	1/400ème
Le plan de masse et de paysage	PC2.1 Plan de masse et de paysage	1/500ème
Coupes provisoires de niveau permis de construire, datées du 09/07/2019		
Les coupes AA à FF du projet	PC 3.1 Coupes AA BB CC DD EE FF	1/200ème 1/1027.72ème
Les coupes GG à II du projet	PC 3.2 Coupe GG HH II	1/200ème 1/1027.72ème
La coupe JJ du projet	PC 3.3 Coupe JJ	1/200ème 1/1027.72ème
Plans topographiques du site, datés du 18/06/2015 et du 05/06/2019		
Un plan topographique du site (2015)	PC2.2 Plan de géomètre	1/200ème
Un plan topographique du site (2019)	286-BNP-PARIBAS-BIOT-Saint-Eloi-Planche-1	1/200ème
Porter à connaissance de la nouvelle cartographie du CEREMA sur le secteur de St Eloi, daté du 17/08/2017		
Carte des aléas	9 - PAC Mouvements De Terrain St Eloi - Carte	1/5000ème

D'après ces documents, le projet consiste en la construction de 130 logements et d'une crèche, se développant sous forme de paliers successifs tels des restanques afin d'épouser au mieux la déclivité importante du site (jusqu'à 6 niveaux successifs différents de plateformes générales projetées en partie centrale du projet, d'après la coupe AA présentée page suivante).

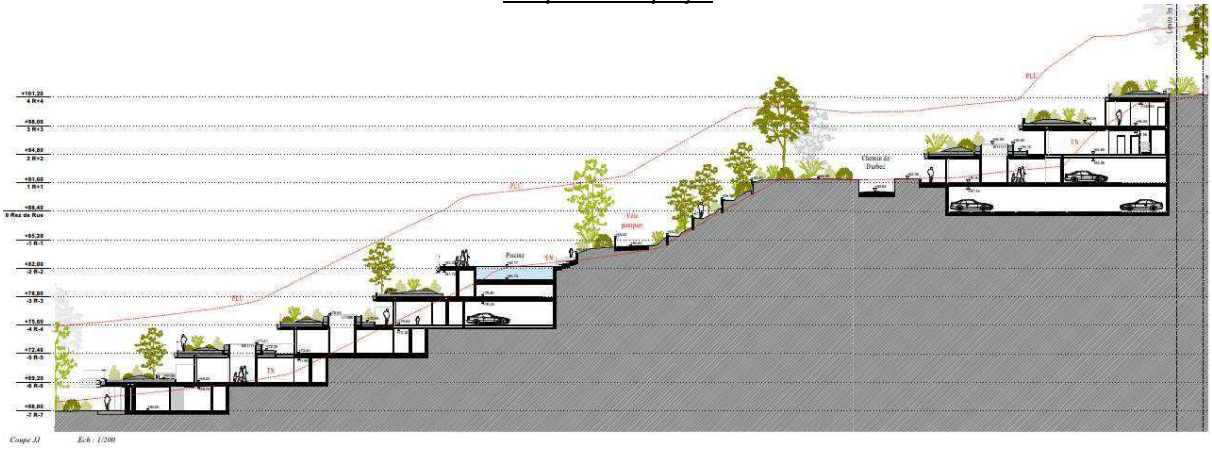
Le projet comportera au total 11 à 12 niveaux (R-7 à R+3 / R+4) nécessitant la réalisation de soutènements adaptés, notamment en amont du site.

La création de voiries, places de stationnement et parkings est également envisagée dans le cadre de ce projet.

Plan de masse du projet



Coupe AA du projet



Coupe JJ du projet

Le niveau le plus bas du projet est situé à la cote + 66.0 m NGF (niveau R-7), et les niveaux les plus hauts aux cotes + 98.0 m NGF (niveau R+3) et + 101.2 m NGF (niveau R+4), nécessitant de ce fait des excavations sur des profondeurs de l'ordre de 6 m à 10 m en partie amont (pouvant aller jusqu'à 13 m en partie Sud-Est du projet, cf. coupe JJ page précédente), et de l'ordre de 1.5 m à 6.5 m de profondeur en partie aval, par rapport au niveau du terrain tel qu'il se présentait le jour de notre intervention (avant terrassements).

A ce stade, nous n'avons pas eu connaissance des valeurs de descentes de charges prévisionnelles au niveau des fondations des constructions projetées. Par conséquent, notre étude garde un caractère général et devra être adaptée une fois le projet entièrement défini et les descentes de charges connues.

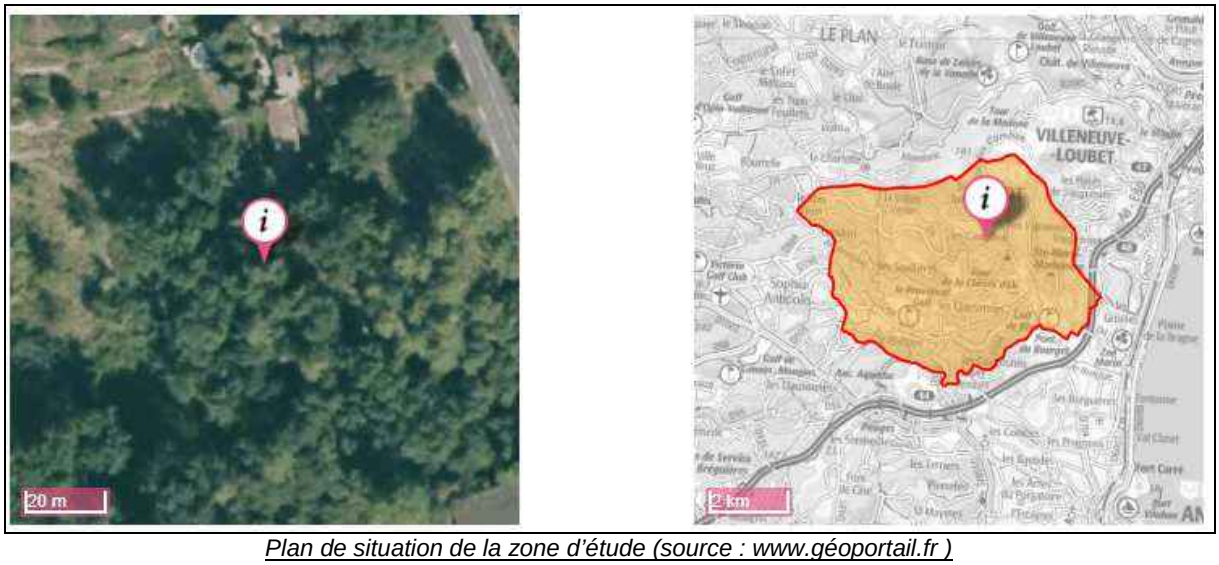
1.3 Situation géographique – Contexte topographique

Le terrain étudié, d'une superficie de l'ordre de 22 000 m², se situe en aval/contrebas de la route de Valbonne (route départementale RD4), à l'intersection avec le chemin Durbec, sur la commune de BIOT (06), quartier Saint Eloi, et concerne les parcelles n° 49 à 52 (section BE) du plan cadastral de la commune.

Le contexte topographique général du site au droit du projet présente un dénivelé conséquent d'environ 37 m entre le point le plus haut situé le long de la route de Valbonne (amont du site), et le point le plus bas situé dans la vallée boisée (Brague) en contrebas (aval du site).

Le terrain, partiellement aménagé en restanques sur la moitié Nord, présente une géomorphologie de type talweg et/ou vallon. Il est globalement en forte pente descendante vers le Sud et l'Ouest (cotes altimétriques variant entre + 100.0 m NGF et + 63.0 m NGF de l'amont vers l'aval – en référence au plan topographique transmis).

A noter que le site d'étude est actuellement partiellement occupé en partie Nord (parcelles n° 49 et 50) par des bâtisses qui seront démolies dans le cadre du projet (niveaux d'assise des fondations non connus – point à préciser préalablement au démarrage des travaux).



Plan de situation de la zone d'étude (source : www.géoportail.fr)

Notons également la présence d'aménagements anthropiques (zone Est et Sud notamment), comportant des plateformes et talus de hauteur significatives (stockage de remblais).

1.4 But de la mission

La présente étude est établie par ETUDES ET RECHERCHES GEOTECHNIQUES dont la mission est de :

- déterminer ponctuellement la nature et les caractéristiques géomécaniques des sols au droit de sondages réalisés sur l'emprise du projet ;
- proposer, dans leurs principes, les recommandations relatives aux modes de fondations, terrassements, soutènements et dispositifs de protection contre les eaux envisageables pour le projet de construction de l'ensemble de logements et de la crèche.

Cette mission correspond à une étude géotechnique de conception phase avant-projet (prestation référencée $G_{2\ AVP}$) selon la norme NF P 94-500 des missions types d'ingénierie géotechnique.

Ne font pas partie de la présente mission :

- le diagnostic environnemental du site ;
- l'étude de la stabilité générale du site, des ouvrages existants conservés et des aménagements périphériques projetés (voiries, murs périphériques, dallages des constructions par exemple) ;
- l'étude détaillée (conception phase projet G_2PRO, exécution G_3) des conditions prévisionnelles de fondations, de terrassements et de soutènements ;
- l'étude hydrogéologique du site.

1.5 Moyens mis en œuvre

Dans cet objectif et conformément à nos contrats de prestations de services n° NG190161 du 15/05/2019 et n° NG190171 du 23/05/2019, les investigations géotechniques suivantes ont été réalisées entre le 03/06/2019 et le 08/07/2019 :

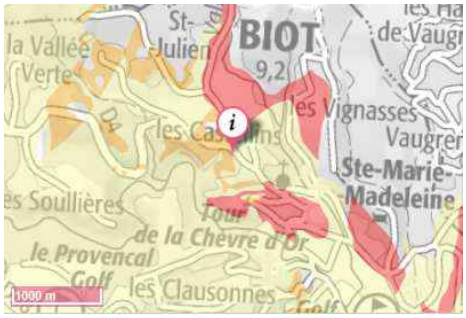
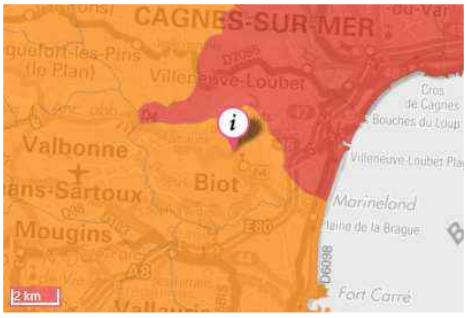
- six sondages de reconnaissance géologique destructifs, notés SP1 à SP6, descendus entre 10 m et 15 m de profondeur, avec essais pressiométriques répartis tous les 1.5 m à 2.0 m environ (soit 38 essais au total) et enregistrements des paramètres de forage ;
- l'équipement en piézomètres (tubes PVC 36/40 mm) des sondages SP1 et SP2 réalisés en amont du site et des sondages SP5 et SP6 réalisés en aval, avec têtes de protection (capots orange) ;
- quatre essais de perméabilité au droit de sondages destructifs, notés SD1 à SD4, descendus vers 5 m de profondeur, réalisés à proximité immédiate des sondages pressiométriques équipés SP1, SP2, SP5 et SP6 ;
- dix-huit fouilles de reconnaissance géologique réalisées à la pelle mécanique, notées PM1 à PM18, descendues jusqu'aux refus obtenus entre 1.0 m et 2.3 m de profondeur ou stoppées volontairement entre 2.5 m et 4.2 m de profondeur ;
- des essais en laboratoire (identifications GTR) sur six échantillons prélevés dans les fouilles PM2, PM5, PM11 et PM12 et dans le sondage SP6.

Les coupes et photographies de l'ensemble de ces sondages ainsi qu'un plan d'implantation (réalisé à partir du plan topographique fourni) ont été reportés en annexe au présent document.

Les cotes approximatives de réalisation des sondages, déterminées à partir du plan topographique fourni, ont été reportées sur les coupes des sondages.

2. RESULTATS DES INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

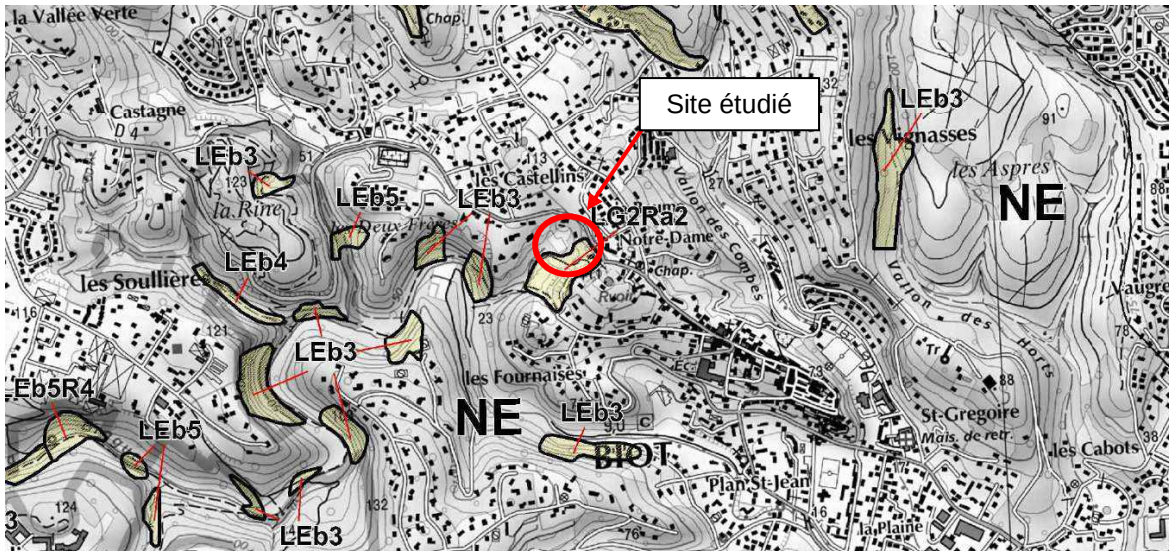
2.1 Enquête documentaire

RISQUES	SITE	CARTES	ANALYSE DES RISQUES
PPR mouvements de terrain	http://observatoire-regional-risques-paca.fr	-	☒ pas de Plan de Prévention des Risques Naturels de mouvements de terrain approuvé sur la commune de BIOT
Aléa gonflement des argiles	www.georisques.gouv.fr/		☐ Aléa fort ☒ Aléa moyen ☐ Aléa faible ☐ A priori nul ☐ Aucune donnée disponible
Risque important d'inondation	www.inondationsnappes.fr		☐ crue de forte probabilité ☐ crue de moyenne probabilité ☐ crue de faible probabilité ☒ non concerné
Risque sismique	www.risquesmajeurs.fr/le-risque-sismique		☐ Zone 1 : sismicité très faible ☐ Zone 2 : sismicité faible ☒ Zone 3 : sismicité modérée ☐ Zone 4 : sismicité moyenne ☐ Zone 5 : sismicité forte

En l'absence d'un PPR mouvements de terrain approuvé sur la commune de BIOT, le secteur Saint Eloi est néanmoins soumis aux aléas mouvements de terrain suivants, d'après le porter à connaissance de la dernière cartographie du CEREMA, daté du 17/08/2017 :

- Glissement ;
- Ravinement ;
- Chute de blocs.

Selon ce document, la moitié Sud du site étudié se trouve en zone Aléa léger (« L ») de glissement (G niveau 2) et ravinement (Ra niveau 2 - cf. zone LG2Ra2 visible sur l'extrait de cartographie page suivante).



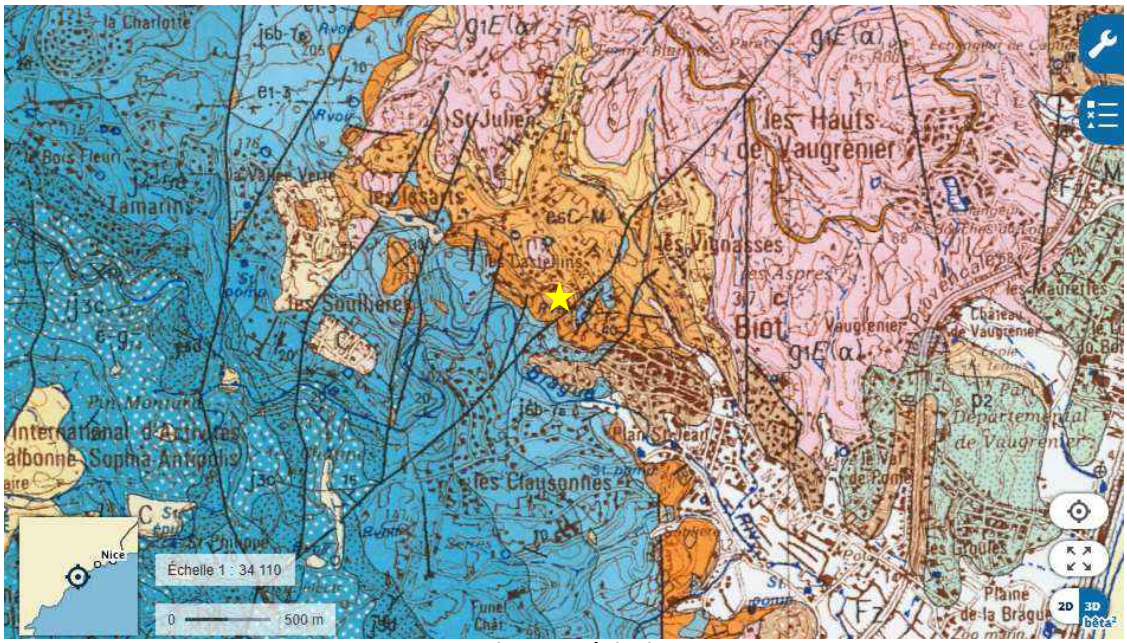
Extrait de la carte des aléas – secteur de Saint Eloi

2.2 Contexte Géologique

2.2.1 Contexte général

La carte géologique au 1/50 000 – GRASSE - CANNES mentionne la présence, au droit du projet, de plusieurs formations géologiques, avec du haut vers le bas :

- des Marnes Priaboniennes (e7-6) ;
- des Calcaires à Nummulites (e5) ;
- des Sables bigarrés de l'Eocène inférieur (e3-1) ;
- des Calcaires marmoréens du Berriasien-Portlandien (n1-j9).



Extrait carte géologique

L'attention est attirée sur l'hétérogénéité attendue de ces sols (alternance de formations rocheuses massives, de formations composées de blocs ou bancs rocheux, de sables et de poches marneuses et argileuses).

Remarque :
Notons la présence d'épaisseur localement importante de remblais divers déversés sur le terrain en partie Sud-Est du site, recouvrant les terrains en place. Rappelons à ce titre que la moitié Sud du site est située en zone LG2Ra2 (cf. extrait de carte § 2.1).

2.2.2 Informations issues des sondages de reconnaissance géologique réalisés

Les sondages de reconnaissance géologique SP1 à SP6 et PM1 à PM18 ont permis de préciser le contexte géologique du site et ont mis en évidence, sous une épaisseur de terre végétale et de limons d'environ 0.2 à 0.9 m, les formations suivantes, avec :

Formations essentiellement recoupées en amont du site (SP1, SP2, PM2 à PM5, PM16 à PM18) :

- ***Sol C1 :*** des **calcaires rocheux plus ou moins fracturés à marneux en tête, beige gris à blanchâtres, à quelques passages sableux (+ ou – gréseux) à argileux**, reconnus jusqu'à plus de 15.0 m de profondeur (terme du sondage SP2).

Formations essentiellement recoupées en parties centrale et aval du site (SP4 à SP6, PM1, PM7, PM11 à PM15) :

- ***Sol C2 :*** des **formations sableuses à sablo-argileuses beiges, ocre, orange roux en tête à violet blanchâtres en profondeur, à quelques blocs**, reconnues jusqu'à plus de 12.0 m de profondeur (terme du sondage SP4).

Formations recoupées ponctuellement en partie Sud-Est du site (SP3, PM6, PM8 à PM10) :

- ***Sol C3 :*** des **remblais argileux à tourbeux marron brun noirâtres à débris divers et blocs**, sur une épaisseur pouvant aller jusqu'à 12.3 m minimum (cf. sondage SP3).

Le contexte géologique global du site qui ressort de cette première campagne de sondages est donc le suivant :

- la présence, essentiellement en amont du site, de formations calcaires de consistance rocheuse pouvant être rattachées aux Calcaires à Nummulites (e5) ;
- La présence en parties centrale et aval du site, de formations sableuses à sablo-argileuses à quelques blocs pouvant être rattachées aux Sables bigarrés de l'Éocène inférieur (e3-1).

Précisons toutefois que le faciès décrit ci-avant reste une interprétation des résultats des sondages destructifs réalisés. Le faciès exact pourra être précisé par la réalisation de sondages carottés profonds, dans le cadre d'études ultérieures.

Le site, dans son ensemble, s'inscrit donc dans un contexte d'alternance de formations calcaires de consistance rocheuse et de marnes de très bonne compacité (Sol C1), plutôt recoupées en amont du site, et de formations sableuses à sablo-argileuses de caractéristiques mécaniques hétérogènes (Sol C2), plutôt recoupées en parties centrale et aval du site, avec la présence par endroits de poches argilo-sableuses de compacité limitée, comme rencontrées en SP5 entre 1.5 m et 3.5 m de profondeur, ou encore en SP6 vers 1.5 m et 6.0 m de profondeur (cf. § 2.4).

A noter la présence, en partie Sud-Est (amont) du site (coté chemin Durbec), d'une épaisseur conséquente (plus de 12 m) de remblais argilo-tourbeux à débris divers très peu compacts (Sol C3) mis en évidence ponctuellement au droit du sondage SP3, recouvrant les formations compactes en place.

2.3 Contexte Hydrogéologique

2.3.1 Niveaux d'eau – Piézométrie

Des piézomètres ont été installés au droit des forages SP1 et SP2 en amont du site et au droit des forages SP5 et SP6 en aval. Les niveaux d'eau suivants ont été relevés au droit de ces quatre piézomètres, les 17/06/2019 et 03/07/2019, après intervention :

Sondage	**SP1 (amont)** Profondeur/TN (m) [cote NGF]	**SP2 (amont)** Profondeur/TN (m) [cote NGF]	**SP5 (aval)** Profondeur/TN (m) [cote NGF]	**SP6 (aval)** Profondeur/TN (m) [cote NGF]
17/06/2019	10.9 [83.8]	9.8 [77.6]	Sec	4.1 [61.4]
03/07/2019	11.7 [83.00]	Obstrué à 2.3 m (Sec)	Sec	4.05 [61.45]

En complément de ce début de suivi piézométrique, on notera les niveaux d'eau suivants relevés dans les sondages destructifs, objet des essais de percolation présentés plus loin (§ 2.3.2), et dans les sondages pressiométriques non équipés :

- SD1 (proximité SP1) : sec à 5.1 m ;
- SD2 (proximité SP2) : sec à 5.0 m ;
- SD3 (proximité SP5) : sec à 5.0 m ;
- SD4 (proximité SP6) : 3.5 m le 17/06/2019 et 3.45 m le 03/07/2019 ;
- SP3 : sec à 15.0 m ;
- SP4 : 10.4 m le 13/06/2019 (fin de sondage).

Nota : L'intégralité des sondages a été réalisée sans injection d'un quelconque fluide de forage, à l'exception du sondage SP2 réalisé avec injection d'eau.

Remarque : Aucune arrivée d'eau n'a été constatée au droit de nos fouilles à la pelle mécanique, réalisées entre 1.0 m et 4.2 m de profondeur.

Compte-tenu de la topographie du site et du contexte géotechnique, les niveaux repérés précédemment semblent correspondre à des circulations et/ou infiltrations d'eau provenant du massif amont (niveaux non statiques), possibles pendant et après des épisodes pluvieux intenses ou prolongés notamment, voire permanentes (sources). Il est vraisemblable que le niveau d'eau puisse remonter de manière notable, en période climatique défavorable, notamment en partie aval du site (fond de talweg / vallon). Les niveaux relevés ne sont donc pas les plus défavorables pouvant se produire.

Dans un tel contexte géologique, les circulations d'eau peuvent être distribuées de façon très variable en fonction de la fracturation des sols ou à la faveur de strates de perméabilités plus élevées.

Ainsi, des circulations d'eau à des profondeurs et d'intensité très variables pourraient être recoupées, à la faveur de zones plus fracturées par exemple.

On ne peut, à ce stade, écarter l'influence anthropique des niveaux mesurés (fuite de canalisations).

Dans tous les cas, les piézomètres mis en place dans les sondages SP1, SP2, SP5 et SP6 permettront au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre de faire procéder à des relevés piézométriques périodiques, afin d'apprécier les fluctuations des circulations d'eau ou de la nappe (suivi ERG en cours, prévu sur six mois, jusqu'à Novembre 2019) et ainsi de déterminer, à terme et dans le cadre d'une étude hydrogéologique spécifique (pour laquelle ERG n'est pas missionnée à ce jour), le Niveau des Plus Hautes Eaux et les niveaux EB, HE et EE au sens des normes en vigueur.

Ces prestations sont à notre sens indispensables, car la caractérisation du contexte hydrogéologique du site est nécessaire quant à la définition et à la conception des principes de terrassements / soutènements / dispositifs de protection contre les eaux du projet.

La présente étude n'aborde pas le problème de l'inondabilité éventuelle du site, qui n'entre pas dans le cadre de la mission d'ETUDES ET RECHERCHES GEOTECHNIQUES.

2.3.2 Approche de la perméabilité des sols

Dans le cadre des investigations réalisées, une première approche de la perméabilité des terrains en surface a été évaluée in situ par des essais ponctuels de type percolation à niveau variable au droit des sondages destructifs SD1, SD2, SD3 et SD4. Les résultats de ces essais sont disponibles en annexe.

Les essais de percolation, réalisés dans les sondages précités, mettent en évidence :

- au sein des calcaires + ou – marneux (sol C1) en amont du site, entre 2.0 m et 5.0 m de profondeur environ en SD1 et SD2, une perméabilité K locale des terrains faible à moyenne, de l'ordre de 10^{-6} m/s à 10^{-5} m/s ;
- au sein des sables + ou – argileux à quelques blocs (sol C2) en aval du site, entre 2.0 m et 5.0 m de profondeur en SD3 et SD4, une perméabilité K locale des terrains similaire à celle obtenue dans les terrains calcaires en amont, faible à moyenne, de l'ordre de 10^{-6} m/s à 10^{-5} m/s.

Ces valeurs, à considérer avec prudence en raison de leur caractère ponctuel, sont reportées dans le tableau suivant :

Sondages	Perméabilité K (mm/h)	Perméabilité K (m/s)
SD1 (amont)	10.4	$2.9.10^{-6}$
SD2 (amont)	46.1	$1.3.10^{-5}$
SD3 (aval)	43.8	$1.2.10^{-5}$
SD4 (aval)	13.7	$3.8.10^{-6}$

Nous attirons l'attention sur le fait que les perméabilités des terrains de surface seront hétérogènes au droit du site étudié, et pourront varier en fonction de la lithologie traversée dans chaque secteur du site, et en fonction de la profondeur considérée.
Il appartiendra à l'équipe de conception, sur la base de ces éléments factuels et de toutes autres investigations qui seraient jugées nécessaires, de définir la faisabilité d'ouvrages d'infiltration des eaux (notamment en tenant compte de leur implantation), en tenant compte notamment du contexte hydrogéologique général.

2.4 Résultats des sondages pressiométriques SP1 à SP6

Des essais pressiométriques, exécutés suivant le mode opératoire de la norme NF P 94-110-1, ont été réalisés dans les sondages destructifs SP1 à SP6. Les grandeurs représentatives des caractéristiques mécaniques des sols testés sont le module de déformation pressiométrique E_M (MPa) et la pression limite nette pressiométrique pl* (MPa).

Les résultats obtenus figurent sur les coupes géologiques jointes en annexe.

D'une manière générale, les calcaires rocheux plus ou moins fracturés à marneux en tête, à quelques passages sableux (+ ou – gréseux) à argileux (Sol C1), rencontrés au droit de SP1 et SP2 en amont du site, présentent une très bonne compacité, caractéristique de formations de consistance rocheuse, avec :

$$p_l^* > 4.8 \text{ MPa}$$
$$E_M >> 200 \text{ MPa}$$

Les formations sableuses à sablo-argileuses à quelques blocs (Sol C2), rencontrées au droit de SP4, SP5 et SP6 en parties centrale et aval du site, présentent des caractéristiques mécaniques très hétérogènes, avec :

$$0.47 \text{ MPa} \leq p_l^* \leq 6.65 \text{ MPa}$$
$$4.3 \text{ MPa} \leq E_M \leq 206.0 \text{ MPa}$$

La compacité de ces terrains est globalement bonne, mais nous notons que des passages de faible compacité sont rencontrés au sein de ces horizons (Sol C2), comme entre 1.5 m et 3.5 m de profondeur en SP5 ou encore vers 1.5 m et 6.0 m de profondeur en SP6 par exemple.

Enfin, les remblais argileux à tourbeux à débris divers et blocs (Sol C3), rencontrés ponctuellement au droit de SP3 en partie Sud-Est (amont) du site (épaisseur pouvant aller jusqu'à plus de 12 m), présentent des caractéristiques mécaniques faibles, avec :

$$0.53 \text{ MPa} \leq p_l^* \leq 1.14 \text{ MPa}$$
$$6.4 \text{ MPa} \leq E_M \leq 26.1 \text{ MPa}$$

Notons par ailleurs que l'observation des variations de la Vitesse Instantanée d'Avancement (VIA) de l'outil de forage, tout en maintenant, dans la mesure du possible, la Pression sur l'Outil (PO) sensiblement constante, nous renseigne également sur l'état de compacité des terrains traversés et, par corrélation, peut donner des indications quant à la position en profondeur des formations traversées.

Ainsi, pour une pression sur l'outil sensiblement constante, la vitesse d'avancement de l'outil est généralement plus élevée au sein de passages de sols de faible compacité, comme les remblais notamment (Sol C3), et est généralement plus faible lors de passages au sein de formations plus compactes, comme les calcaires de consistance rocheuse (Sol C1).

2.5 Résultats des fouilles à la pelle mécanique PM1 à PM18

Les fouilles PM1 à PM18 ont été exécutées au moyen d'une pelle mécanique de 5.0 T, en début de chantier (les 03 et 04/06/2019). Les coupes et photographies sont jointes en annexe au présent rapport.

La pelle mécanique nous a permis de réaliser de nombreux accès sur l'ensemble du site, afin de faciliter le passage de notre machine de forage pour la réalisation des sondages pressiométriques et destructifs.

En amont du site, les fouilles PM2 à PM5 et PM16 à PM18 ont mis en évidence, sous une épaisseur de terre végétale et limons comprise entre 0.1 m et 0.5 m, de nombreux blocs calcaires (de plus ou moins grande taille) dans une matrice sablo-argileuse à argilo-sableuse, ayant provoqué le refus de la pelle mécanique au droit de l'intégralité des fouilles, entre 1.1 m et 2.3 m de profondeur.

Cet horizon correspond au sol C1 décrit plus haut, ou sa frange altérée.

En parties centrale et aval du site, sous une épaisseur de 0.2 m à 0.7 m de terre végétale et limons, ce sont des sables plus ou moins argileux à indurés à argiles sableuses et quelques blocs qui ont été rencontrés au droit des fouilles PM1, PM7 et PM11 à PM15, jusqu'à plus de 4.2 m de profondeur (terme du sondage PM12), ou bien ponctuellement jusqu'au refus obtenu vers 1.4 m de profondeur au droit de PM15 (refus obtenu au sein des sables compacts indurés de type grès).

Ces formations correspondent au sol C2 décrit plus haut.

Enfin, en partie Sud-Est du site, les fouilles PM6 et PM8 à PM10 ont mis en évidence des remblais argileux à tourbeux à débris divers et blocs, reconnus jusqu'à 0.6 m à 1.2 m de profondeur au droit de PM8 et PM9, ou bien jusqu'aux refus, obtenus entre 1.0 m et 2.3 m de profondeur au droit de PM6 et PM10.

Les refus de ces dernières fouilles ont été obtenus au toit de « dalles » béton supposées, qui pourraient correspondre dans ce secteur à d'anciennes structures enterrées non démolies relatives à d'anciens bâtiments présents sur le site.

Le refus de la fouille PM9 a également été obtenu au toit d'une « dalle » béton supposée, qui pourrait correspondre dans ce secteur à une ancienne structure de chaussée (fouille réalisée à proximité du chemin Durbec).

Cette couche de remblais anthropiques correspond au sol C3 décrit plus haut.

Remarque importante :

Ces formations de type remblais, de nature hétérogène, peuvent présenter une mauvaise tenue verticale. De plus, ces remblais peuvent contenir des débris de toute sorte, comme rencontrés au droit de PM6, parmi lesquels on peut citer : parpaings, béton, ferrailles, plastiques, briques, PVC, voire matériaux putrescibles type végétaux.

2.6 Résultats des essais en laboratoire

Des échantillons de sols, prélevés au droit des fouilles à la pelle mécanique PM2, PM5, PM11, PM12 et SP6, essentiellement en parties centrale et aval du site, ont fait l'objet d'essais en laboratoire, dont les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Sondage [prof. (m)]	**PM2 [0.7 à 1.5]**	**PM5 [0.5 à 1.2]**	**PM11 [2.0 à 3.0]**	**PM12 [3.3 à 4.2]**	**SP6 [0.9 à 2.0]**	**SP6 [6.3 à 10.0]**
Nature du terrain	Sable légèrement argileux beige ocre à graves	Sable limoneux ocre à graves	Sable légèrement argileux rouge	Sable légèrement limoneux violet à rares graves	Limon argilo sableux marron	Sable légèrement argileux rouge
Teneur en eau W (%)	6.5	5.3	7.6	5.5	11.4	4.2
$D_{max\ (mm)}$	47.724	1.243	1.786	4.958	0.965	1.545
Passant à 2 mm (%)	57.0	98.9	96.8	84.0	99.6	98.2
Passant à 80 µm (%)	22.0	31.3	30.3	23.1	47.7	26.9
D_{70} (mm)	15.595	0.659	0.660	1.255	0.293	0.674
D_{60} (mm)	4.377	0.534	0.507	0.915	0.168	0.529
Valeur de bleu VBS	1.3	2.3	1.0	0.6	3.2	0.8
Limite de liquidité W_l (%)	-				34	-
Limite de plasticité W_p (%)					17	
Indice de consistance Ic					1.3	
Classe GTR	**B5**	**B6**	**B5**	**B5**	**A2**	**B5**

Les échantillons prélevés correspondent dans l'ensemble à des sols sableux et graveleux avec fines de type sables et graves très silteux de classe B5 à sables et graves argileux à très argileux de type B6, ainsi qu'à des sols fins de type sables fins argileux de classe A2 selon le guide GTR du LCPC/SETRA (sols dans l'ensemble sensibles aux variations de la teneur en eau, et dont la consistance peut changer brutalement suivant les aléas climatiques, notamment en présence d'eau).

Ces terrains correspondent dans l'ensemble au sol C2 décrit plus haut (page 9).

Leurs conditions de réemploi en remblais dépendent notamment de leur état hydrique et des conditions météorologiques lors de la réalisation des travaux (en référence au guide GTR, norme NF P 11-300).

Ainsi, la réutilisation de ces matériaux en remblais est déconseillée dans le cadre de ce projet. On privilegiera des matériaux de type tout venant calibrés (0/31.5 mm ou 0/60 mm par exemple) convenablement mis en oeuvre et compactés.

3. AVIS GEOLOGIQUE PREALABLE DE CONSTRUCTIBILITE

L'avis géologique requis avec la demande de permis de construire doit examiner la constructibilité des parcelles d'assise du projet, vis-à-vis du contexte géologique et géotechnique général du site ; le secteur Saint Eloi des parcelles concernées par le projet et plus particulièrement la moitié Sud du site étudié étant située, rappelons-le, en zone LG2Ra2 d'aléa léger (« L ») de glissement (G niveau 2) et ravinement (Ra niveau 2) d'après le porter à connaissance de la dernière cartographie du CEREMA, daté du 17/08/2017.

La visite du site, l'enquête documentaire et les sondages et essais géotechniques réalisés dans le cadre de la présente étude indiquent que le contexte géologique et géotechnique du site est globalement caractérisé par la présence de terrains en place mécaniquement et géologiquement hétérogènes mais globalement assez consistants (formations calcaires rocheuses C1 en partie amont du projet jouxtant des terrains sablo-argileux à quelques blocs C2 de compacité hétérogène, globalement bonne, en parties centrale et aval du projet).

Notre étude a mis en évidence localement, en partie Sud-Est du site essentiellement, un recouvrement de remblais anthropiques argileux à tourbeux à débris divers de toute sorte et blocs (Sol C3) très peu compacts, sur des épaisseurs plus ou moins importantes pouvant atteindre par endroit plus de 12 m. La localisation de ces remblais semble correspondre plus ou moins à la localisation de la zone LG2Ra2 reportée sur la carte des aléas du porter à connaissance.

Ces différents terrains recoupés s'insèrent dans un contexte topographique général au droit du projet présentant un dénivelé conséquent d'environ 37 m entre le point le plus haut situé le long de la route de Valbonne (amont du site) et le point le plus bas situé dans la vallée boisée (Brague) en contrebas (aval du site), caractéristique d'une géomorphologie de type talweg et/ou vallon.

Enfin, des niveaux d'eau correspondant vraisemblablement à des circulations et/ou infiltrations d'eau provenant du massif amont (niveaux non statiques), potentiellement permanentes (sources), ont été mis en évidence à travers l'installation de piézomètres.

Ces observations ne remettent pas en cause la faisabilité du projet, à condition de respecter les recommandions développées dans les paragraphes suivants.

Ainsi, en fonction de ces divers renseignements, nous pouvons donner au projet de construction d'un ensemble de logements et d'une crèche publique au droit des parcelles n° 49 à 52 section BE du plan cadastral, pour l'implantation qui nous a été proposée, et en ce qui concerne les aléas de « Glissement » et « Ravinement » :

UN AVIS GEOLOGIQUE ET GEOTECHNIQUE FAVORABLE

à condition de respecter les recommandations développées ci-après, relatives aux points suivants notamment :

- mode de fondation,
- terrassements – soutènements,
- dispositions relatives à la protection contre les eaux,
- prise en compte des règles parasismiques.

4. APPLICATIONS AUX OUVRAGES GEOTECHNIQUES - RECOMMANDATIONS

Au niveau de la phase d'avant-projet G_2 AVP réalisée, seules les indications géotechniques générales peuvent être présentées. Afin de poursuivre la mission de conception géotechnique G_2, la phase Projet (G_2 PRO) est indispensable avant la phase G_2 DCE/ACT (étude des quantités, coût et délais d'exécution des ouvrages géotechniques). Celle-ci sera suivie des missions d'ingénierie géotechnique d'exécution G_3 et G_4, voire G_5 au sens de la norme NF P 94-500 de novembre 2013.

En ce qui concerne le présent document, il s'agit d'une étude d'ingénierie géotechnique d'avant-projet G_2 AVP relative aux modes de fondations des logements projetés, selon la norme NF P 94-500 des missions géotechniques de novembre 2013.

Des recommandations de principe relatives aux modes de terrassements, soutènements et dispositifs de protection contre les eaux à envisager pour le projet sont également fournies en première approche.

4.1 Préambule

Le contexte géotechnique mis en évidence par les sondages réalisés au droit des futurs logements et de la crèche est caractérisé, sous une épaisseur de terre végétale et de limons de 0.2 à 0.9 m environ, par la présence de formations calcaires de consistance rocheuse à quelques passages sableux à argileux (Sol C1) en amont du site, qui sont traversées en SP1 et SP2 jusqu'à plus de 15.0 m de profondeur (terme de ces sondages), et des formations sableuses à sablo-argileuses à quelques blocs de caractéristiques mécaniques hétérogènes (compacité globalement bonne) (Sol C2) en parties centrale et aval du site, reconnues jusqu'à plus de 10.0 m à 12.0 m de profondeur (terme des sondages SP4, SP5 et SP6).

A noter la présence en partie Sud-Est du site de remblais argileux à tourbeux à débris divers de toute sorte et blocs (Sol C3) très peu compacts, traversés en SP3 sur 12.3 m d'épaisseur.

Ainsi, la mise à jour de terrains mécaniquement et géologiquement hétérogènes mais globalement assez consistants en fond de fouille est donc attendue (mise à jour de formations calcaires rocheuses en partie amont du projet jouxtant des terrains sablo-argileux de compacité hétérogène, globalement bonne, en parties centrale et aval du projet et des remblais divers en partie Sud-Est), permettant, a priori, la réalisation d'un mode de fondations superficiel (localement semi-profond).

Important :
Concernant les remblais mis en évidence sur une forte épaisseur au droit de SP3 en partie Sud-Est du projet, seule une partie de ces derniers devrait être purgée dans le cadre des terrassements du projet (cf. coupes BB et JJ : niveaux R-1 et Rez de Rue des plateformes amonts projetés à + 85.2 et +88.4 m NGF pour une base des remblais située vers +79.7 m NGF d'après SP3), soit une épaisseur résiduelle potentiellement importante de remblais sous le niveau bas du projet en partie amont d'environ 5 à 9 m.
Dans ce contexte (à confirmer impérativement par des sondages complémentaires profonds permettant de mieux définir la répartition spatiale et la profondeur de ces remblais en regard du projet), il est donc tout à fait possible de recouper ces remblais en fond de fouille sur la partie Sud-Est en amont du projet.
Dans ce secteur, des approfondissements des fondations (fondations semi-profondes à profondes) sont donc à prévoir à première vue.

Du point de vue hydrogéologique, les investigations réalisées ont mis en évidence des niveaux d'eau correspondant à des circulations d'eau, situés vers 4.1 m de profondeur, soit environ 61.4 m NGF (SP6 – aval du projet) et vers 9.8 m à 11.7 m de profondeur, soit environ 77.6 à 83.0 m NGF (SP1 et SP2 – amont du projet) les 17/06/2019 et 03/07/2019.

Rappelons que ces niveaux sont susceptibles de remonter à une profondeur moindre (à proximité, voire en surface du terrain) en période défavorable, notamment en partie basse du projet correspondant à un fond de vallon ou talweg – point à préciser par la réalisation du suivi piézométrique et d'une étude hydrogéologique spécifique pour préciser le Niveau des Plus Hautes Eaux à prendre en compte (présence ou non d'un niveau d'eau en phase provisoire, niveaux d'eau remarquables à considérer en phase définitive de l'ouvrage – étude hydrogéologique pour laquelle ERG n'est à ce jour pas missionné).

Selon les documents transmis, le projet consiste en la construction de 130 logements et d'une crèche, se développant sous forme de paliers successifs tels des restanques afin d'épouser au mieux la déclivité importante du site, et comportera au total 11 à 12 niveaux (R-7 à R+3 / R+4), ce qui devrait nécessiter des excavations sur des profondeurs de l'ordre de 6 m à 10 m en partie amont du projet (jusqu'à 13 m en partie Sud-Est, cf. coupe JJ), et de l'ordre de 1.5 m à 6.5 m en partie aval, pour atteindre le fond de fouille, terrassements à réaliser à l'abri de soutènements adaptés, notamment en amont du site, avec la présence de la route de Valbonne (route départementale RD4).

Ainsi, compte-tenu des différents niveaux envisagés pour le projet (terrassements en déblais conséquents sous l'emprise des futurs constructions), des formations mécaniquement et géologiquement très hétérogènes devraient être atteintes en fond de terrassement (calcaires de consistance rocheuse – sol C1, formations sablo-argileuses à blocs de caractéristiques mécaniques hétérogènes – Sol C2, remblais divers très peu compacts – Sol C3).

Dans ce contexte, et indépendamment des dispositifs de soutènements à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des excavations projetées et de la maîtrise des venues d'eau (cf. § 4.5 et 4.6), deux modes de fondation peuvent être envisagées pour le projet de logements :

- soit un mode de fondation par semelles isolées ou filantes entrecroisées mobilisant en fond de fouille les formations C1 ou C2 compactes en place, reposant éventuellement sur des approfondissements en gros béton (dont le provisionnement doit être prévu à l'économie du projet),
- soit, en cas d'incompatibilité, et notamment en partie Sud-Est (amont) du projet avec la présence attendue de remblais, un mode de fondation profonde par micropieux ou pieux, réalisé depuis le niveau des fonds de fouille, afin de traverser l'épaisseur résiduelle de remblais pouvant être conséquente et venir s'ancrer en profondeur dans les formations rocheuses calcaires C1 et /ou les formations sablo-argileuses à blocs C2 en place (§ 4.4.).

4.2 Modèle géotechnique

Les valeurs issues de l'interprétation des sondages pressiométriques sont synthétisées dans le tableau suivant :

Sol	Nature	γ kN/m³	E_M MPa	P_l MPa	α
C1	Calcaire rocheux +/- fracturé	22 à 25	> 200	4.5 à 5	2/3
C2	Sables argileux à blocs	18 à 20	5 à 70	0.5 à 4.0	1/3
C3	Remblais divers	12 à 14	5 à 25	0.5 à 1.0	1

γ : poids volumique *E_M : module pressiométrique*
Pl : pression limite *α : coefficient rhéologique du sol*

Ces hypothèses devront être vérifiées et validées, voire adaptées à l'avancement des travaux de terrassement ; l'observation sur site des sols lors des terrassements (suivi d'exécution G_3) permettra de confirmer les hypothèses ci-dessus. Si nécessaire, des essais complémentaires pourront être réalisés afin d'optimiser le dimensionnement.

Important :

Les investigations préliminaires réalisées dans le cadre de la présente étude d'avant-projet permettent d'établir une première approche du contexte géotechnique global du site et ainsi de mieux orienter les campagnes d'investigations géotechniques complémentaires à prévoir dans le cadre de l'enchainement des missions d'ingénierie géotechnique.

A la lumière de ces premiers résultats et des enjeux du projet, il conviendra donc de procéder à des investigations géotechniques supplémentaires. Elles pourront consister, en première approche, en la réalisation de sondages carottés, avec prélèvements d'échantillons intacts pour réalisation d'essais mécaniques dans le cadre de l'étude des terrassements et soutènements à prévoir, ainsi que de sondages pressiométriques et destructifs complémentaires au droit du projet (notamment dans la zone où des remblais ont été identifiés et où la présence éventuelle d'infrastructures enterrées est suspectée, afin notamment de préciser la géométrie précise de ces aménagements, et les épaisseurs de remblais dans les différentes zones). Ces investigations seront à mener dans le cadre des études ultérieures (étude géotechnique de projet G_2 PRO puis d'exécution G_3).

A noter que la réalisation de ces sondages complémentaires sera rendue plus facile en phase suivi d'exécution (G_3), à l'avancement des travaux de terrassements notamment, permettant d'accéder à l'intégralité du site.

Rappelons à ce titre que la campagne préliminaire présentée dans le présent rapport a été menée sur un site très accidenté, boisé et en forte pente, en partie inaccessible (notamment en parties Nord et Ouest avec la présence de restanques, de végétation dense et d'anciennes bâtisses entre autres), nécessitant la création d'accès et de pistes à la pelle mécanique afin de pouvoir réaliser ces premiers sondages.

La maquette géotechnique présentée à ce stade (page précédente) est donc amenée à évoluer. Il s'agit d'une maquette fournie en première approche, établie à partir de données limitées déduites des premiers sondages et essais réalisés.

4.3 Mode de fondation par semelles isolées ou filantes entrecroisées ancrées en fond de fouille

Comme vu précédemment, il pourra être envisagé pour ce projet de logements la mise en œuvre d'un mode de fondation par semelles isolées ou filantes entrecroisées, mobilisant en fond de terrassement les formations calcaires de consistance rocheuse (Sol C1) et/ou argilo-sableuses à blocs (Sol C2) en place.

Compte-tenu de la forte hétérogénéité de nature et de caractéristiques mécaniques des terrains d'assise mis à jour en fond de terrassement, il devra être envisagé la mise en œuvre d'approfondissements localisés en gros béton ou matériaux incompressibles, de manière à mobiliser des formations de compacité similaire et limiter ainsi les tassements différentiels.

Par ailleurs, l'hétérogénéité mécanique avérée des terrains d'assise et les hauteurs de terrains décaissés variables sous l'emprise du projet, nécessitent de concevoir une infrastructure et superstructure très fortement rigidifiées, aptes à reprendre des tassements différentiels éventuels (cf. § 4.3.4), en association avec la mise en place fréquente de joints.

En cas d'incompatibilité pour des raisons de portance ou de tassements différentiels (calculés dans le cadre des études de conception G_2 PRO en fonction des descentes de charges et des mouvements de terre réels en chaque point du projet) jugés trop importants et préjudiciables pour la structure des constructions, et notamment en partie Sud-Est (amont) du projet avec la présence supposée de remblais résiduels en fond de fouille sur une épaisseur pouvant être importante, il devra être envisagé la mise en œuvre d'un mode de fondation profonde par micropieux ou pieux (cf. § 4.4.).

4.3.1 Type – Profondeur d'ancrage

Dans le contexte décrit ci-dessus, après réalisation des terrassements généraux en déblais sur une hauteur variable sous l'emprise du projet, nous proposons pour l'assise des fondations des constructions projetées, un mode de fondation par semelles (semelles isolées et/ou filantes rigidifiées et entrecroisées – voire par plots dans les secteurs qui le nécessiteraient – système plots/longrines dans ce cas), descendues dans des terrains qui s'avéreront hétérogènes (Sols C1, C2).

Dans tous les cas, les profondeurs prévisionnelles minimales d'assise des fondations (base de la couche d'assise en tout-venant), par rapport au niveau du terrain naturel le jour de notre intervention, sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (profondeurs estimées en première approche, sur la base à ce stade d'un nombre de sondages limité en regard de la superficie du projet) :

Sondage	**Prof. minimales d'assise/TN (m) [cote NGF] (m)***
Parties amont et centrale du projet	
SP1	> 1.0 [< 93.7]
SP2	> 1.5 [< 85.9]
SP4	> 1.0 [< 84.0]
Partie aval du projet	
SP5	> 4.5 [< 64.8]
SP6	> 2.5 [< 63.0]
Partie Sud-Est (amont) du projet	
SP3	> 12.6 [< 79.4]

(*) Cote NGF approximative, déduite du dernier plan topographique transmis.

Les profondeurs d'assises minimales mentionnées dans le tableau précédent devraient être plus ou moins atteintes du fait des terrassements en déblais prévus dans le cadre du projet, excepté en partie Sud-Est/amont du projet où des épaisseurs résiduelles potentielles de remblais de l'ordre de 5 m à 9 m sont possibles (niveaux R-1 et Rez de Rue des plateformes amonts projetés à + 85.2 et +88.4 m NGF pour une base des remblais située vers +79.7 m NGF d'après SP3). Dans ce secteur où de fortes épaisseurs de remblais sont à attendre et comme expliqué plus haut, il conviendra d'opter pour un mode de fondation profonde par micropieux ou pieux avec ancrage en profondeur dans les formations rocheuses calcaires et /ou les formations sablo-argileuses à blocs en place (cf. § 4.4.).

Ces profondeurs pourront évidemment varier en fonction d'anomalies non décelées lors de la réalisation des sondages (surépaisseurs de terre végétale et/ou limons, présence de terrains remaniés ou de remblais, poches argileuses molles, voire au contraire émergence de formations rocheuses calcaires au niveau du fond de fouille). Le niveau d'assise des fondations devra être adapté en conséquence.

De plus, tout en respectant les profondeurs minimales d'assise par rapport au niveau du terrain actuel, telles qu'évoquées ci-dessus, les fondations devront être encastrées de 0.4 m (dans les calcaires rocheux fracturés) à 0.6 m (dans les sables argileux à blocs) au minimum sous le niveau des plateformes de terrassements réalisées.

On veillera également à approfondir suffisamment les fondations côté aval de chaque plateforme si nécessaire (secteurs SP5 et SP6 notamment), de manière à ce que l'ensemble des fondations de chaque logement et plus généralement de chaque plateforme mobilise des formations de compacité similaire. Ce point est primordial pour diminuer le risque de tassements différentiels amont/aval notamment. Dans les secteurs aval, la nécessité de mettre en œuvre des puits semi-profonds ne peut être totalement exclue (point à vérifier lors de la visite des fonds de fouille). Le provisionnement de gros béton doit être prévu dans l'économie du projet.

4.3.2 Contraintes de calcul

Les contraintes de calcul sont déterminées à partir des résultats d'essais pressiométriques et d'après les recommandations EUROCODES 7.

Aux niveaux évoqués plus haut et pour un ancrage au sein des couches C1 et C2 en place, nous proposons de retenir, en première approche, la contrainte admissible suivante (contrainte de calcul aux ELS, pour une charge verticale centrée) :

q_{ELS} = 0.35 MPa (3.5 bar) *

La contrainte de référence aux ELU est : q_{ELU} = 0.575 MPa

***** Valeur volontairement dégradée pour tenir compte des rechutes localisées de résistance.

4.3.3 Recommandations générales

Un certain nombre de recommandations doit être pris en compte lors de la conception et de l'exécution des infrastructures :

- toute zone douteuse (remblais, poches argileuses inconsistantes, terrains remaniés) présente en fond de fouille sera purgée et remplacée par du gros béton. Des épaisseurs de gros béton de rattrapage sont donc à prévoir dans l'économie du chantier,
- en cas de rencontre d'anomalies de grandes ampleurs (surépaisseur très importante de remblais ou tout autre terrain inconsistants comme pressentie en partie Sud-Est par exemple), la mise en œuvre de fondations profondes est à prévoir. Cette éventualité, ainsi que les éventuelles adaptations structurelles que cela engendrerait devront donc être envisagées au niveau de l'économie du projet,
- il conviendra de prévoir une réception attentive des fouilles et plus globalement du fond de terrassement de chaque plateforme, lors de leur ouverture, afin de vérifier la conformité et l'homogénéité des terrains rencontrés lors de la réalisation des sondages. Il est donc impératif de missionner un ingénieur géotechnicien pour un suivi et une supervision géotechnique de l'exécution des fondations (mission G_3 à la charge de l'entrepreneur et G_4 à la charge du maître d'ouvrage selon la norme NF P 94-500),
- dans les zones calcaires (sol C1), des sondages destructifs systématiques de contrôle, permettant de vérifier la continuité et la compacité du substratum calcaire sur une profondeur d'au moins 5 m sous les fondations, devront être prévus,
- à l'occasion de la réception des fouilles/puits, il sera vérifié que la compacité des sols d'assises des fondations soit identique ou sensiblement similaire, sous la totalité de l'emprise de chaque construction,
- immédiatement après le creusement, les fonds de fouille devront être protégés par un béton de propreté afin de s'affranchir de l'altération des terrains d'assise par les agents atmosphériques,

- en cas d'arrivées d'eau intempestives (infiltrations, ruissellements, pluie, circulations d'eau, etc...) et si les fouilles n'ont pas été protégées par un béton de propreté, il est impératif de purger et de curer les fonds de fouilles des matériaux remaniés ou saturés d'eau,
- dans le cas où le projet serait intéressé par la présence d'une nappe et/ou de circulations d'eau en phase travaux (suivi piézométrique en cours, comme vu plus haut) ; des dispositions spécifiques seront à prévoir pour garantir une exécution convenable des fondations (drainages, pompages mis en œuvre à l'abri de soutènements étanches, cloutage du fond de forme avec des matériaux grossiers insensibles à l'eau – graves 20/40 par exemple),
- les fondations seront coulées à pleine fouille afin d'assurer un bon contact sol en place/béton et de limiter le risque d'infiltration d'eau à ce niveau,
- les fonds de fouilles devront être horizontaux,
- afin d'éviter tout risque de poinçonnement du sol d'assise, une largeur minimale de 0.5 m devra être adoptée pour les semelles filantes, et de 0.7 m pour les semelles isolées,
- pour un niveau d'assise variable (au maximum 6 plateformes générales successives à différents niveaux projetées, cf. coupe AA), il conviendra de prévoir la réalisation de redans ; ils seront établis de manière à respecter la règle des trois pour un : les niveaux de fondations successives doivent être tels qu'une pente maximale de trois (3) de base pour un (1) de hauteur relie les arêtes des semelles les plus voisines (respect du paragraphe 4.3.2. de la norme NFP 06-013 ayant trait aux règles du PS92).

  Cette règle devra notamment être respectée :

  - entre les fondations des différents blocs de construction,
  - entre les fondations du projet établies sur des plateformes dont les niveaux diffèrent,
  - entre les fondations du projet et la base des talus.

4.3.4 Première approche des tassements – Dispositions particulières

Dans les secteurs amont du projet, où des terrassements sont prévus sur des hauteurs de l'ordre de 6 m à 10 m environ (voire 13 m en partie Sud-Est du projet, cf. coupe JJ), le poids des terres décaissées sur ces hauteurs sera conséquent. Les tassements de consolidation devraient donc rester faibles dans les secteurs situés en amont du projet, d'autant plus que les formations calcaires de consistance rocheuse (Sol C1) y seraient vraisemblablement entrecoupées, en opposition avec les secteurs aval où les profondeurs d'encastrement sont globalement plus faibles (terrassements prévus sur des hauteurs de l'ordre de 1.5 m à 6.5 m environ) et les sols généralement plus compressibles (sables argileux graveleux avec présence de fines – Sol C2, cf. § 2.6). Des tassements différentiels relativement significatifs sont donc à prévoir.

Ainsi, la conception des fondations et des superstructures (rigidification, mise en place de joints) devra être précisée conformément aux règles EUROCODES 2 en vigueur par un spécialiste des structures, en fonction des tassements absolus et différentiels qui seront calculés au niveau projet (G_2 PRO) et exécution G_3, lorsque les descentes de charges dans les différents secteurs des constructions seront connues et en fonction du poids des terres décaissées. Une très forte rigidification des ouvrages est dans tous les cas à prévoir, en raison de l'hétérogénéité mécanique des sols d'assise.

Les différents blocs de construction inégalement chargés et/ou fondés à des niveaux différents, et/ou fondés dans des terrains mécaniquement hétérogènes, seront dotés de joints de construction, voire de rupture, à définir par le BET de structures. La mise en œuvre de joints très fréquents est à notre sens indispensable, en raison des risques de tassements différentiels, et de la géométrie « en gradins » du projet.

Rappelons qu'en cas d'incompatibilités pour des raisons de portance et/ou de tassements absolus et/ou différentiels calculés au niveau G2 PRO et jugés préjudiciables pour les structures par exemple (notamment dans la zone Sud-Est où des remblais sur une forte épaisseur sont attendus), une adaptation du mode de fondation pourrait s'avérer nécessaire (fondations profondes par exemple – cf. § 4.4).

4.4 Mode de fondation profonde (micropieux ou pieux)

Dans le cas où un mode de fondation profonde serait finalement à prévoir, suite à l'analyse à mener au niveau G_2 PRO sur la base des descentes de charges précises (en cas d'incompatibilité pour des raisons de portance et/ou de tassements absolus et/ou différentiels jugés préjudiciables pour la structure du projet, notamment en partie Sud-Est du projet avec la présence attendue de remblais), la réalisation de micropieux constitués de profilés métalliques ou de pieux forés béton pourrait être envisagée, traversant l'épaisseur résiduelle des remblais sur toute hauteur pour la partie Sud-Est et venant s'ancrer uniformément en profondeur dans les formations calcaires de consistance rocheuse et/ou les formations sablo-argileuses à blocs en place décelés en profondeur.

En référence aux sondages pressiométriques réalisés, nous proposons de retenir en première approche et à ce stade de l'étude (niveau avant-projet), pour des micropieux de type III (pieux de classe 8, catégorie n° 19 selon la norme NF P 94-262) considérés à titre d'exemple, ancrés dans les calcaires rocheux – Sol C1 et/ou les sables argileux à blocs – Sol C2, les données géomécaniques présentées dans le tableau ci-dessous :

Sol	Facies	*Type de pieux*	Pl*	$\alpha_{pieu-sol}$	Courbe f_{sol}	f_{sol}	qs	γ_{Rd1}	γ_{Rd2}
			MPa			kPa	kPa		
C3	**Remblais divers (secteur Sud-Est)**	Micropieux cat. 19	-	-	*	-	-	-	-
C1	**Calcaires +/- fracturés rocheux**	Micropieux cat. 19	4.5	2,4	Q4	115	276	2	1.1
C2	**Sables argileux à blocs**	Micropieux cat. 19	1.1	2,9	Q2	52	150	2	1.1

Avec :

- P_l^* : pression limite nette (§ F4.2 de la norme NF P 94-262),
- $\alpha_{pieu-sol}$: paramètre adimensionnel dépendant du type du sol et du pieu (§ F5.2 de la norme NF P 94-262),
- f_{sol} : fonction dépendant du type de sol et de P_l (§ F5.2 de la norme NF P 94-262),
- γ_{Rd1} : coefficient de modèle pour la méthode pressiométrique = 2.0 pour un micropieu de catégorie 19,
- γ_{Rd2} : coefficient de modèle pour la méthode pressiométrique = 1.1,
- q_s *: frottement axial =* α *.* f_{sol}*.*

Nous préciserons à nouveau que des surépaisseurs localement importantes de terrains peu compacts, correspondant à des remblais d'aménagements anthropiques divers déversés sur le terrain en partie Sud-Est du site notamment, pourront être recoupées sur des épaisseurs variables sous la surface actuelle. Au sein de ces formations, le frottement latéral devra être négligé, et les micropieux devront être chemisés afin de s'affranchir des effets préjudiciables de frottements négatifs.

Pour ce faire, le suivi attentif des paramètres de foration des fondations profondes, et l'adaptation, en conséquence, des profondeurs et longueurs d'ancrage est indispensable.

Ainsi, les travaux de fondations seront considérés comme des reconnaissances de détail à l'avancement.

Conformément à l'enchainement logique des missions de la norme NF P 94-500 et comme expliqué plus haut, les données géomécaniques présentées ci-dessus devront être confirmées ou adaptées au niveau des études G_2 PRO, sur la base d'investigations géotechniques complémentaires à réaliser, de type sondages carottés, pressiométriques et destructifs, à répartir dans les zones du projet n'ayant pas été investiguées et notamment dans la zone où des remblais ont été identifiés.

Par ailleurs, nous rappelons que les concepteurs, puis les entreprises de fondations spéciales devront, au niveau des études de conception en phase projet (G_{2PRO}) et d'exécution G_3, préciser la nature, la profondeur de l'horizon d'ancrage et les valeurs de frottement latéral, en fonction des techniques de mise en œuvre adoptées et en référence aux résultats d'essais fournis dans le présent rapport et des investigations complémentaires recommandées.

Les fondations devront être dimensionnées (type, diamètre, fiche, etc…) en fonction des efforts horizontaux et verticaux à reprendre (études géotechniques de conception de projet $G_{2\text{-}PRO}$ puis d'exécution G3). Notamment, les micropieux ne reprenant pas les efforts horizontaux importants, des dispositions spécifiques devront être prises en ce sens, le cas échéant (mise en œuvre d'ancrages par exemple).

D'un point de vue exécution, il convient de noter que les formations de couverture (remblais avec éléments grossiers, terrains remaniés) présenteront une mauvaise tenue verticale en forage : l'emploi de procédés empêchant l'éboulement des parois devra être envisagé (boue de forage, tubage provisoire, tubage systématique à l'avancement, etc.).

L'attention est également attirée sur la forte résistance mécanique des terrains localement (calcaires rocheux), au sein desquels les micropieux ou pieux devront être ancrés. L'entreprise devra mettre en œuvre des moyens suffisamment puissants et adaptés, permettant de satisfaire cette nécessité.

4.5 Terrassements – Soutènements

D'après les plans qui nous ont été transmis, la réalisation des projets de logements nécessitera la réalisation de terrassements en déblais sur des hauteurs maximales de l'ordre de 6 m à 10 m par rapport à la topographie environnante du site en partie amont du site, voire 13 m par endroit comme en partie Sud-Est (cf. coupe JJ page 4). Dans ce cadre, des formations très compactes et rocheuses (calcaires) devraient être rencontrées à l'ouverture des terrassements généraux, notamment en partie amont du projet.

L'usage du brise-roche hydraulique (BRH), nécessaire dans ce cas, serait fait avec les précautions suffisantes en regard de l'environnement et du contexte général du projet. Dans ce cas, il y aurait lieu d'effectuer des mesures de vibrations sur les structures existantes avoisinantes (route de Valbonne) et de vérifier le respect des seuils de tolérance fixés par la circulaire ministérielle de juillet 1986.

D'une manière générale, l'ensemble des excavations réalisées dans le cadre des terrassements devront faire l'objet de dispositions spécifiques (talutages de pente adaptée si ceux-ci sont réalisables du point de vue de leur hauteur et de leur emprise vis-à-vis de la présence de la route de Valbonne en amont et de la succession de plateformes à différents niveaux et des surcharges associées, dispositifs de protection contre les eaux, blindages, protections provisoires), voire de soutènements systématiques à l'avancement, en phase provisoire et définitive afin d'assurer la stabilité des parois des fouilles.

Important :
La configuration en restanques du projet avec la présence de nombreuses plateformes successives situées à différents niveaux ainsi que la route de Valbonne en limite amont du projet rendront difficile et contraignante la réalisation de talutages de pente à l'avancement des terrassements (emprise limitée). En effet, le problème qui se pose dans ce cas est le suivant : les talutages engendreront inévitablement une déstructuration des terrains en place d'une partie des plateformes situées en amont. Ainsi, cela nécessitera sur les parties aval de chacune des plateformes d'approfondir les fondations afin d'aller rechercher un ancrage au sein des terrains en place en profondeur. En termes de fondations, cette configuration pourra donc s'avérer assez lourde à mettre en place en phase exécution.

La réalisation de soutènements adaptés à l'avancement des terrassements soutenant les plateformes permettrait de s'affranchir de ce problème en termes de fondations.

Dans tous les cas, la réalisation d'un écran de soutènement (type paroi berlinoise ancrée en première approche, sous réserve d'obtenir les autorisations de tréfond nécessaires à l'amont pour la réalisation des clous et/ou tirants, ou butonnée) sur la totalité du linéaire amont du projet apparait indispensable, les hauteurs importantes de terrassements dans cette zone (pouvant aller jusqu'à 13 m), l'emprise amont disponible insuffisante avec notamment la route départementale située en amont, et la présence de remblais très peu compacts en partie Sud-Est ne permettant a priori pas la réalisation de talutages.

La mise en œuvre de cet écran sur un linéaire et une surface conséquente en regard du projet est donc à intégrer dans l'économie du projet.

Nota : les hauteurs de soutènements pourront néanmoins être adaptées par pré-terrassement dans certaines zones le permettant, selon le recul disponible, afin de limiter les hauteurs de soutènements.

Les modalités de terrassements et les ouvrages de soutènement spéciaux à prévoir à l'avancement des terrassements dans certains secteurs, devront être définis et conçus au niveau G_2 PRO de manière à éviter tout déplacement des ouvrages amont et de leurs terrains d'assise (route de Valbonne particulièrement), et de manière à ce que la stabilité locale et générale du site soit assurée, pendant toutes les phases provisoires de travaux, et définitive en phase service.

Ces ouvrages seront dimensionnés et le cas échéant drainés pour permettre de reprendre la poussée des terres et de maîtriser les eaux et les gradients hydrauliques souterrains, et éviter toute chute de matériaux en fond de fouille vis-à-vis de la sécurité du chantier et des ouvrages (biens et personnes).

Rappelons qu'un premier relevé piézométrique, effectué suite à la réalisation des sondages, indique que les niveaux enterrés projetés pourraient par endroits être concernés par des circulations d'eau erratiques, voire par une nappe de versant (cf. § 2.3) en phase provisoire de travaux, puis en phase définitive (niveau d'eau relevé en SP1 – partie amont – vers 83 m NGF les 17/06/2019 et 03/07/2019 notamment). De ce fait, et si ces niveaux d'eau étaient bien confirmés (suivi piézométrique en cours), des dispositions spécifiques pourraient s'avérer nécessaires (pompage, mise en œuvre de soutènements fichés en profondeur éventuellement continus notamment) pendant les phases provisoires et définitives.

Ainsi, le choix du type, puis le dimensionnement mécanique et, le cas échéant, hydraulique des écrans de soutènement à mettre en œuvre, sera, comme vu plus haut, étudié dans le cadre des études ultérieures (études de conception niveau G_2 PRO), en tenant compte du contexte géotechnique et hydrogéologique du site (niveaux d'eau notamment, lorsqu'ils seront précisés).

Le phasage des travaux sera précisément défini et scrupuleusement respecté.

Rappelons que les voiles enterrés devront ensuite, en phase définitive, être dimensionnés au soutènement (prise en compte de la poussée des terres et des éventuelles surcharges en tête), et capables de reprendre les éventuels efforts de sous pression hydrostatique en cas d'immersion avérée.

Il est rappelé que l'étude approfondie des conditions de terrassement et de soutènement (conception G_2 en phase projet, exécution G_3) n'est pas l'objet de la présente mission. Les éléments de principe précédents, d'un caractère général, sont donnés dans le cadre de la présente mission G_2 phase AVP relative aux modes de fondations, et ne sont pas destinés, à ce niveau, à servir de base à la conception de marchés, notamment forfaitaires.

4.6 Dispositions relatives à la protection contre les eaux

Comme vu précédemment (§ 2.3), des niveaux d'eau ont été observés vers 10.0 m à 11.0 m de profondeur (soit vers 77 à 83 m NGF) au droit des sondages SP1 et SP2 en amont du site, lors de relevés piézométriques entrepris les 17/06/2019 et 03/07/2019, et vers 4.0 m de profondeur au droit du sondage SP6 (soit vers 61 m NGF) en aval du site. Ces niveaux correspondent vraisemblablement à des circulations d'eau au sein des terrains du site voire à ceux d'une nappe (fond de vallon ou talweg en partie basse du site), et peuvent remonter à un niveau moindre pendant et après des épisodes pluviométriques intenses et prolongés notamment.

Rappelons à ce titre que le suivi des piézomètres disposés sur site en SP1, SP2, SP5 et SP6, prévu jusqu'à Novembre 2019, permettra au Maître d'Ouvrage d'apprécier les fluctuations de ces circulations d'eau et/ou de la nappe éventuelle, en vue de définir les niveaux de nappe réglementaires EB, EN, HE et EE.

Dans tous les cas, il est avéré que le projet pourrait être réalisé en présence de circulations d'eau.

Si le projet était réalisé sous nappe ou bien était concerné par les niveaux d'eau et comme vu précédemment, la mise en œuvre de dispositifs de protection spécifiques selon l'intensité des venues d'eau (drainage, étanchéité, soutènements éventuellement étanches, cuvelage, fondations dimensionnées de manière à reprendre les sous-pressions, ancrage si nécessaire, etc…) serait à étudier.

En effet, selon le degré de protection souhaité des parties enterrées, on se référera, dans tous les cas, au DTU 14.1.
S'il était avéré que la nappe n'influençait pas le projet (autrement dit que seules des circulations erratiques et infiltrations d'eau seraient à craindre), un système de drainage périphérique et en sous-face, avec évacuation latérale et gravitaire (si possible ou le cas échéant au moyen d'une pompe de relevage) vers un exutoire adapté pourrait suffire, et serait dans tous les cas étudié et mis en place notamment en sous-face et face arrière des parois enterrées des futurs logements et des écrans de soutènement à prévoir en amont du projet, de manière à évacuer les eaux d'infiltration et de circulation de manière efficace (utilisation d'ENKADRAIN ou matériau similaire, drain de pied, drain en sous-face des éventuels dallages, évents si nécessaires, etc...).

Les éventuelles venues d'eau notables constatées en phase chantier seront collectées (drains forés, cunettes, etc.) et évacuées vers des exutoires adaptés.

Par ailleurs, aux abords du projet, il sera mis en place un dispositif d'évacuation des eaux de ruissellement (contre-pente, cunettes bétonnées, dallage périphérique étanche ou tout autre dispositif approprié) afin d'éviter toute réinjection de ces eaux dans le sol, ce qui pourrait en effet être nuisible à la bonne tenue des fondations.

Ces deux systèmes de captage et d'évacuation seront indépendants.

Des dispositions spécifiques sont à prévoir au niveau des voiles enterrés (étanchéité, contre cloisons ventilées, etc.).

On s'attachera également à gérer les écoulements de surface par la canalisation et l'évacuation, si possible en aval du site, des eaux issues des surfaces de ruissellement amont.

L'exutoire devra se faire dans un endroit adapté, sans risque de déstabilisation de l'endroit concerné et du voisinage, en conformité avec la loi sur l'eau.

4.7 Prise en compte des règles parasismiques

La commune de BIOT étant classée en zone sismique, il conviendra de prendre en compte les prescriptions parasismiques en vigueur, tant en infrastructure qu'en superstructure.

En référence à l'Eurocode 8 et à la réglementation parasismique 2010 (carte d'aléa entrée en vigueur le 1er mai 2011), il conviendrait de prendre en compte les hypothèses suivantes pour un ancrage des fondations au sein des formations calcaires et/ou sablo-argileuses :

Zone sismique	3
Classe de sol	A

Notons que l'argilosité des sables (présence de fines) ainsi que la nature rocheuse des terrains mis en évidence, et les caractéristiques mécaniques d'ensemble des formations rencontrées, permettent d'exclure le risque de liquéfaction des sols d'assise des ouvrages projetés sous action sismique, qui serait de nature à nécessiter un traitement spécifique des sols de ce point de vue.

5. PHASAGE DES ETUDES GEOTECHNIQUE A REALISER

Rappelons que la présente étude géotechnique de conception en phase d'avant-projet, est de type G_2 AVP au sens de la norme NF P 94-500.

La réalisation d'études géotechniques complémentaires accompagnera le projet de réalisation de cet ensemble de logements, au fur et à mesure de son élaboration, depuis sa conception jusqu'à sa réalisation.

Notons notamment que les premières recommandations émises dans ce document devront impérativement être précisées lorsque les caractéristiques techniques (descentes de charges) des constructions auront été définies.

Les missions géotechniques suivront la norme NF P 94-500. Elles pourraient se dérouler comme suit :

Études géotechniques de projet G_2 PRO, puis d'exécution G_3 :

Chaque ouvrage géotechnique (fondation, soutènement, dispositions de protection contre les eaux) fera l'objet d'une étude de projet géotechnique de type G_2 PRO, puis d'études et de suivi d'exécution de type G_3.

Dans ce cadre, des investigations complémentaires devront être réalisées, de type sondages carottés avec prélèvement d'échantillons intacts, pressiométriques et destructifs profonds, pour entre autres préciser et affiner les caractéristiques mécaniques des terrains à prendre en compte dans le cadre des terrassements et soutènements à prévoir, ainsi que la géométrie, la nature et l'épaisseur des remblais identifiés en partie Sud-Est et la présence d'éventuelles infrastructures enterrées au droit du projet. Ces sondages et essais permettront également d'optimiser le dimensionnement des ouvrages.

Notamment, les dispositions présentées dans le présent document devront être précisées sur la base du suivi piézométrique en cours (fin du suivi de 6 mois prévu en Novembre 2019), et d'une étude hydrogéologique spécifique.

La pose et le suivi de piézomètres complémentaires répartis sur la totalité de l'emprise du projet, permettrait également de mieux comprendre le contexte hydrogéologique du secteur.

Supervision géotechnique d'exécution G_4 :

Conjointement aux missions de type G_3 – phase étude et suivi réalisées par l'entreprise, une supervision géotechnique d'exécution (mission de type G_4) devra être prévue par la Maitrise d'Œuvre / d'Ouvrage. Elle permettra de vérifier la conformité de l'étude et du suivi géotechniques aux objectifs du projet. Cette mission est normalement à la charge du Maître d'Ouvrage.

En effet, conformément à la norme NF P 94-500, l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le Maître d'Ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

Ainsi, la présente phase avant-projet G_2 AVP de la mission de conception géotechnique G_2 relative aux modes de fondations, ne peut servir au lancement d'une consultation ou d'un appel d'offres concernant la construction d'un ouvrage géotechnique pour lequel la réalisation d'une G_2 PRO est indispensable.

J-B. SERRA
Ingénieur Géotechnicien

Extrait de la norme NF P 94-500 révisée en novembre 2013

CLASSIFICATION ET ENCHAINEMENT DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

L'enchaînement des missions contribue à la maîtrise des risques géotechniques en vue de fiabiliser la qualité, le délai d'exécution et le coût réel des ouvrages géotechniques.
Tout ouvrage géotechnique est en interaction avec son environnement géotechnique. Le maître d'ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la maîtrise d'œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception puis de réalisation de l'ouvrage.
Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives de la maîtrise d'œuvre du projet.
L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du maître de l'ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3 ; la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.
Toute mission d'ingénierie géotechnique doit s'appuyer sur des données géotechniques pertinentes issues de la réalisation de prestations d'investigations géotechniques spécifiées à l'Article 6.

Tableau 1 – Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Etape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 : Classification des missions types d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ETAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
— Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
— Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
— Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
— Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

CONDITIONS GENERALES 1/2

1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.

2. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)

Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaitre l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'art L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment). ERG est en mesure d'établir un devis pour ces différents types de déclaration.

3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

Hors domaine sites et sols pollués, la mission (géotechnique par exemple) et les investigations éventuelles n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.

Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

4. Plans et documents contractuels

Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.

5. Limites d'engagement sur les délais

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dégagée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.

6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à la pollution des sols et des nappes et à la présence d'amiante ou de matériaux amiantés. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions. Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client. Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnisations correspondantes sont à la charge du Client.

7. Implantation, nivellement des sondages

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

8. Hydrogéologie

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude, les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

…/…

CONDITIONS GENERALES 2/2

11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes
Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation
La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport
Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission. Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

14. conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie
Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice « SYNTEC », l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.
Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.
Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.
Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.
En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.
Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

15. Résiliation anticipée
Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

16. Répartition des risques, responsabilités et assurances
Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.
<u>Assurance décennale obligatoire</u>
Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le client prendra en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle surcotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie du Prestataire, qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).
<u>Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance</u>
Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 6 000 000 € pour les ouvrages de génie civil en convention spéciale Responsabilité Professionnelle de l'Ingénierie et 2 000 000 € en génie civil en convention spéciale Responsabilité Professionnelle de l'Economie de la Construction doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes… En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur cotisation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.
Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la défectuosité lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le Prestataire qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

17. Cessibilité de contrat
Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

18. Litiges
En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du Tribunal de Commerce de Nice sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

A N N E X E S

- Plan d'implantation des sondages ;
- Coupes et résultats des sondages pressiométriques SP1 à SP6 ;
- Coupes des sondages destructifs SD1 à SD4 ;
- Feuilles de dépouillement des essais de perméabilité ;
- Coupes et photographies des fouilles à la pelle mécanique PM1 à PM18 ;
- Résultats des essais en laboratoire ;
- Liste des abréviations utilisées dans les coupes de sondage.

PL00A - PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

ABO ERG GEOTECHNIQUE

Document extrait de		Nivellement		Type sondage			Qté
Plan client :	☒	NGF	☒	Pressiométrique	(SP)	○	6/6
Croquis dressé par ERG	☐	Indépendant	☐	Destructif	(SD)	◒	4/4
Dossier		cote base de nivellement		Carotté	(SC)	⊕	
PROJET ST ELOI		repère sur plan	——	Pénétromètre statique	(PS)	▼	
06 - BIOT		Sans	☐	Pénétromètre dynamique	(PD)	▽	
19NG066Aa		**Echelle :** 1/600-A3		Pelle mécanique	(PM)	▨	18/18
				Fouille	(F)	◢	

PM16
PM18
SD2SP2+PZ
PM17
PM4
PM5
PM2
SP1+PZ
PM3
SD1
SP4
PM13
PM1
PM15
SD4
SP6+PZ
PM11
PM6
SP5+PZ
SD3
PM12
PM7
PM14
PM10b
PM10
PM8
SP3
PM9

SONDAGE : SP1

Affaire N° : **19/NG/066Aa**

Type : PRESSIOMETRE

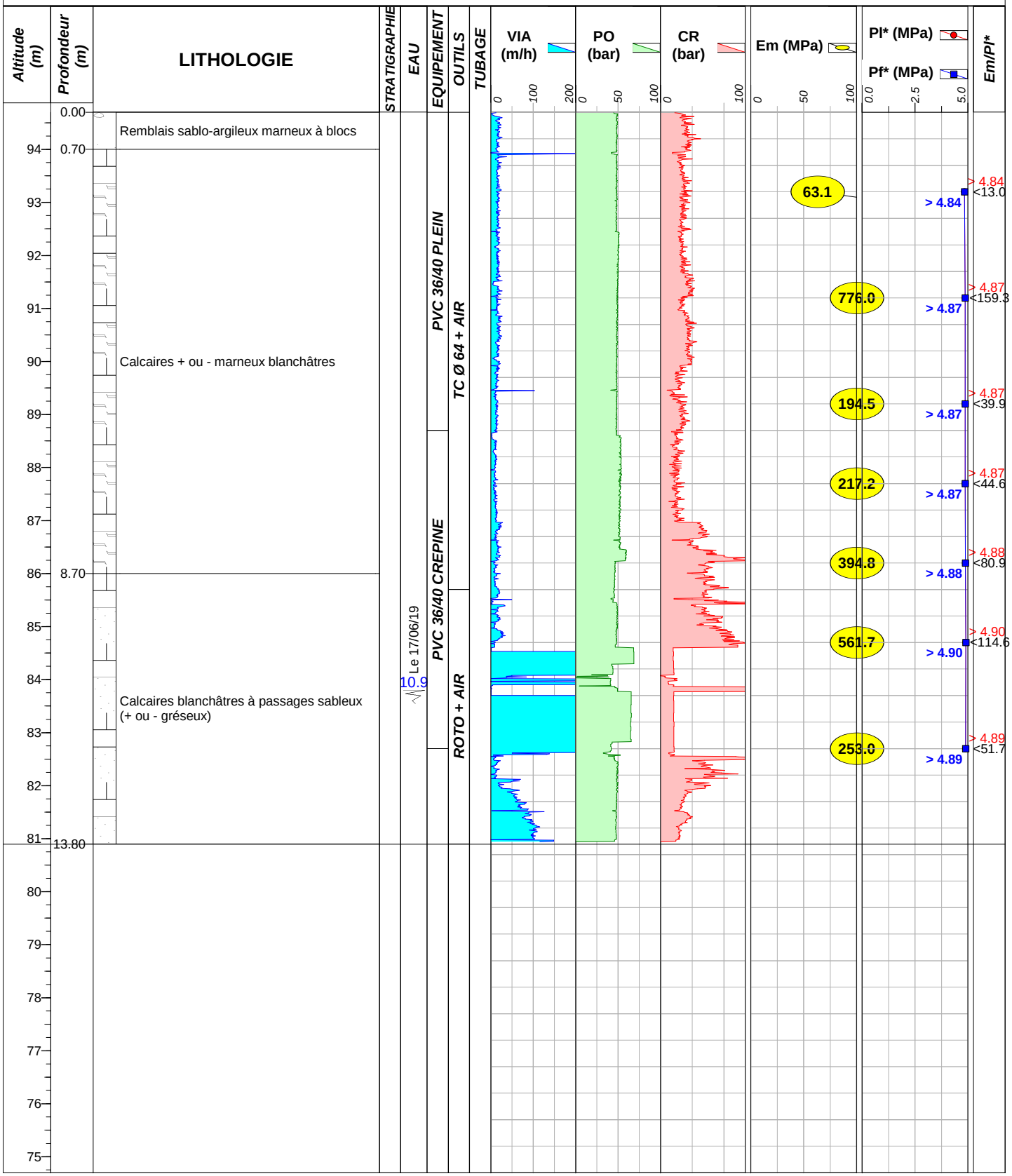
Client : **BNPPARIBAS**

Etude : **PROJET ST ELOI**
06 - BIOT

X :
Y :
Z : **94,70 m**
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : **11/06/2019**
Au : **12/06/2019**
Fin : **13,80 m**
Echelle : **1 / 100**

Machine : SOCO 35 N5
Remarque : Tête de puits de 0,5m



Il est à noter que du fait du degré de précision des appareils pressiométriques, les modules pressiométriques conçus pour déterminer la déformabilité des sols, ne constituent pas un critère de forabilité.

SONDAGE : SP2

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PRESSIOMETRE

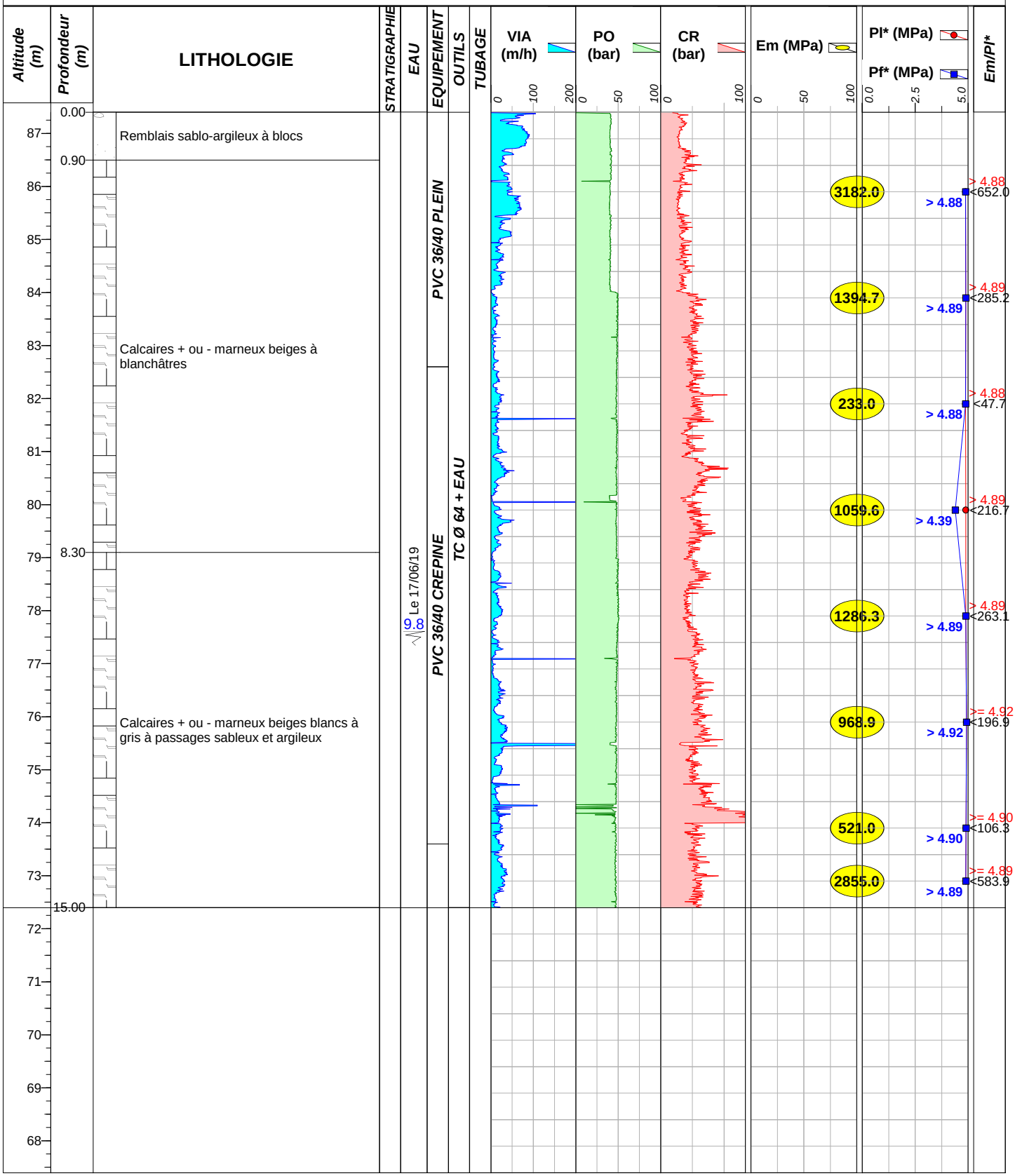
Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

X :
Y :
Z : **87,40 m**
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : **17/06/2019**
Au : **17/06/2019**
Fin : **15,00 m**
Echelle : **1 / 100**

Machine : SOCO 35 N5
Remarque : Tête de puits de 0,5m



Il est à noter que du fait du degré de précision des appareils pressiométriques, les modules pressiométriques conçus pour déterminer la déformabilité des sols, ne constituent pas un critère de forabilité.

SONDAGE : SP3

Affaire N° : **19/NG/066Aa**

Type : PRESSIOMETRE

Client : BNPPARIBAS

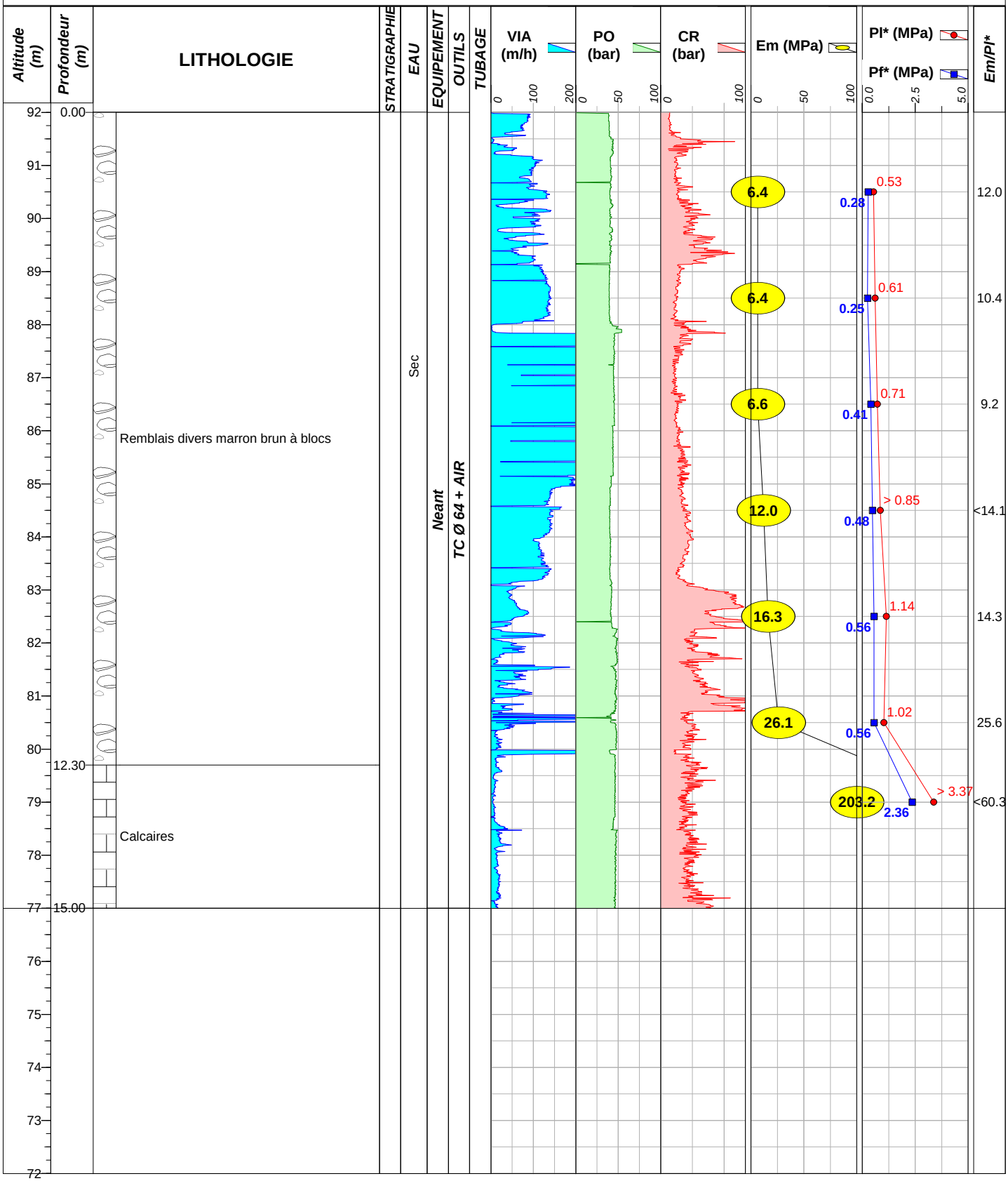
Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

X :
Y :
Z : **92,00 m**
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : **13/06/2019**
Au : **14/06/2019**
Fin : **15,00 m**
Echelle : **1 / 100**

Machine : SOCO 35 N5
Remarque :

Page: **1 / 1**



Il est à noter que du fait du degré de précision des appareils pressiométriques, les modules pressiométriques conçus pour déterminer la déformabilité des sols, ne constituent pas un critère de forabilité.

SONDAGE : SP4

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PRESSIOMETRE

Client : BNPPARIBAS

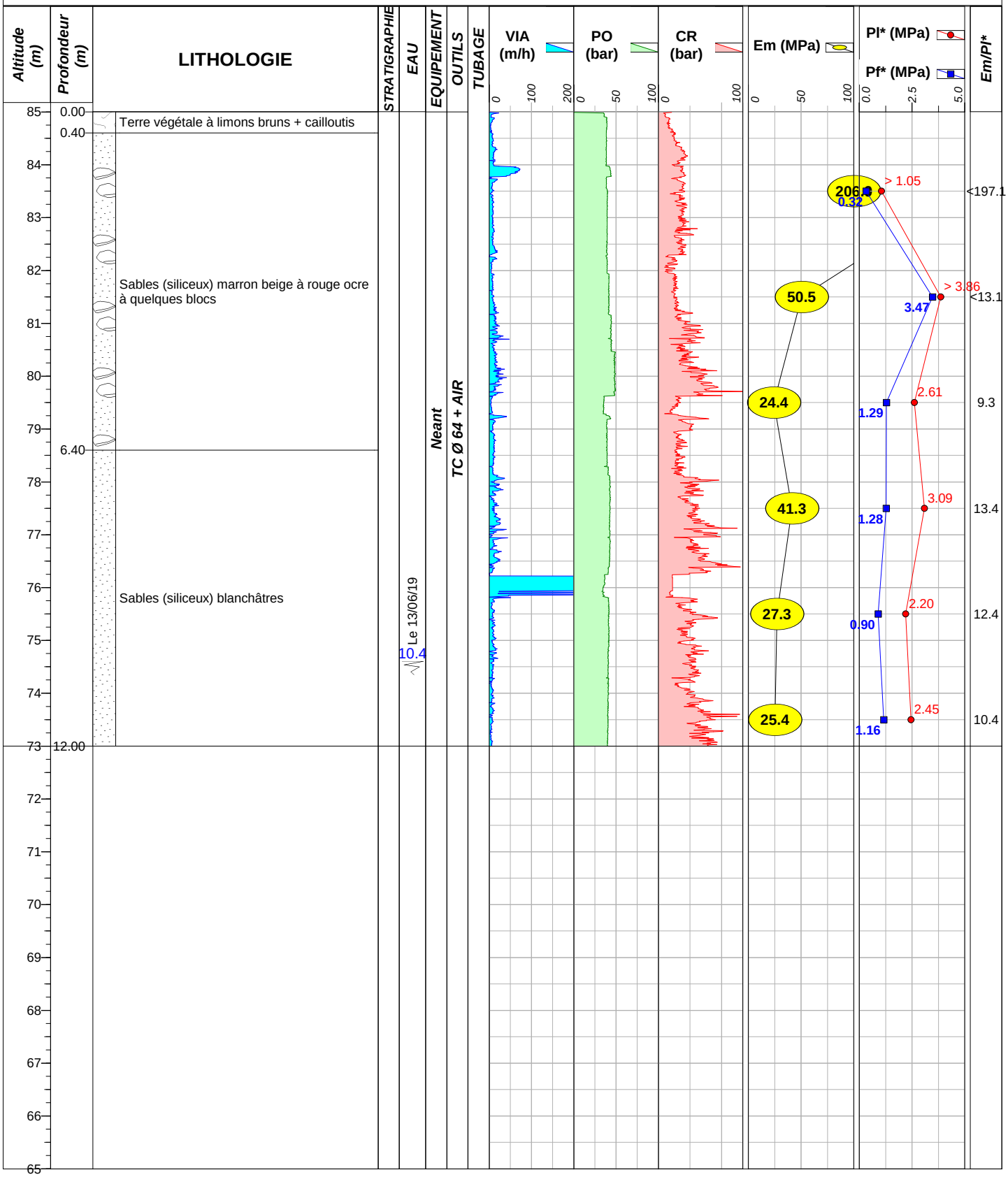
Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

X :
Y :
Z : **85,00 m**
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : **12/06/2019**
Au : **13/06/2019**
Fin : **12,00 m**
Echelle : **1 / 100**

Machine : SOCO 35 N5
Remarque :

Page: **1 / 1**



Il est à noter que du fait du degré de précision des appareils pressiométriques, les modules pressiométriques conçus pour déterminer la déformabilité des sols, ne constituent pas un critère de forabilité.

SONDAGE : SP5

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PRESSIOMETRE

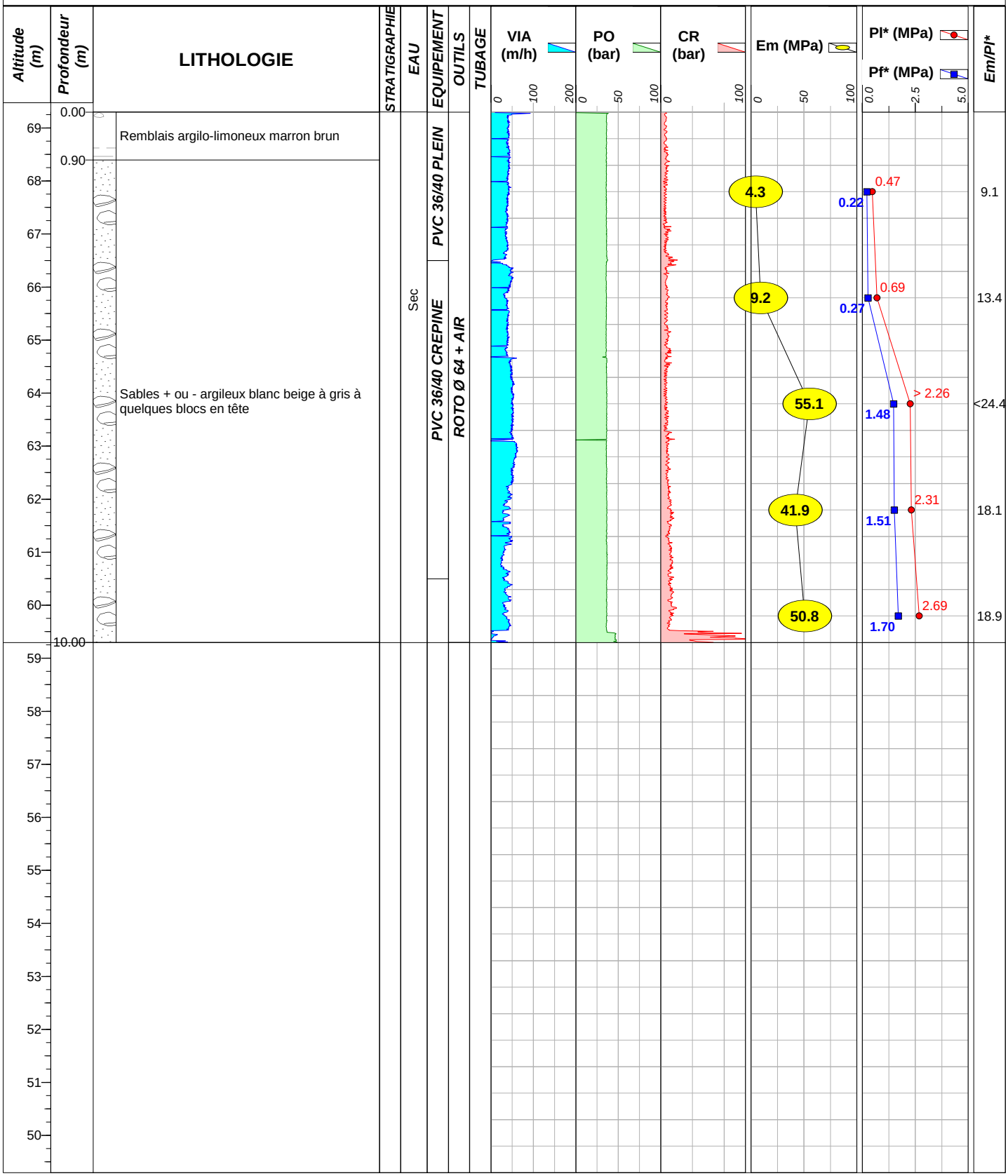
Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

X :
Y :
Z : **69,30 m**
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : **10/06/2019**
Au : **10/06/2019**
Fin : **10,00 m**
Echelle : **1 / 100**

Machine : SOCO 35 N5
Remarque : Tête de puits de 0,4m



Il est à noter que du fait du degré de précision des appareils pressiométriques, les modules pressiométriques conçus pour déterminer la déformabilité des sols, ne constituent pas un critère de forabilité.

SONDAGE : SP6

Affaire N° : **19/NG/066Aa**

Type : PRESSIOMETRE

X :

Y :

Z : **65,50 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **06/06/2019**

Au : **07/06/2019**

Fin : **10,00 m**

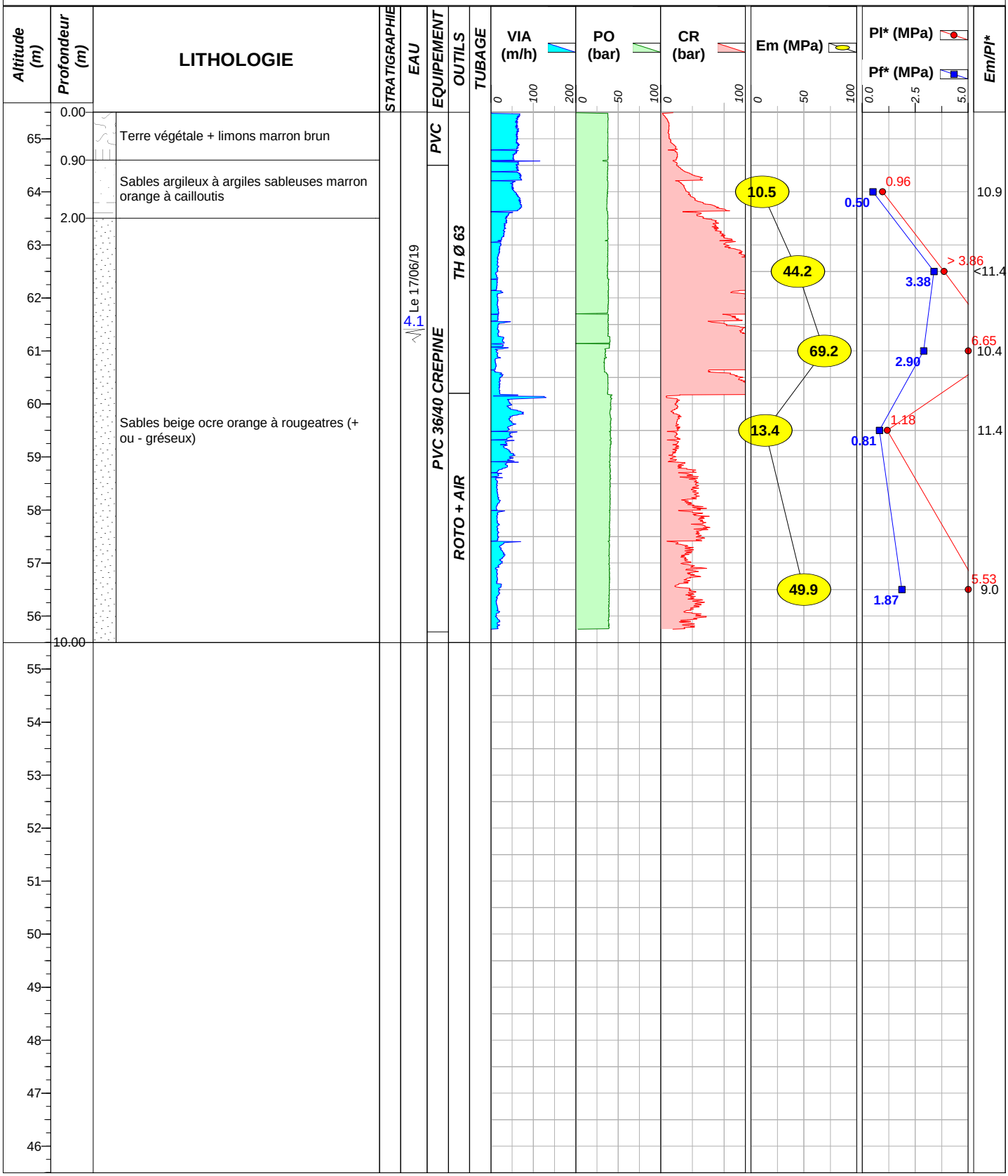
Echelle : **1 / 100**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : SOCO 35 N5

Remarque : Tête de puits



Il est à noter que du fait du degré de précision des appareils pressiométriques, les modules pressiométriques conçus pour déterminer la déformabilité des sols, ne constituent pas un critère de forabilité.

SONDAGE : SD1

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : Destructif

X :

Y :

Z : **94,00 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **12/06/2019**

Au : **12/06/2019**

Fin : **5,10 m**

Echelle : **1 / 100**

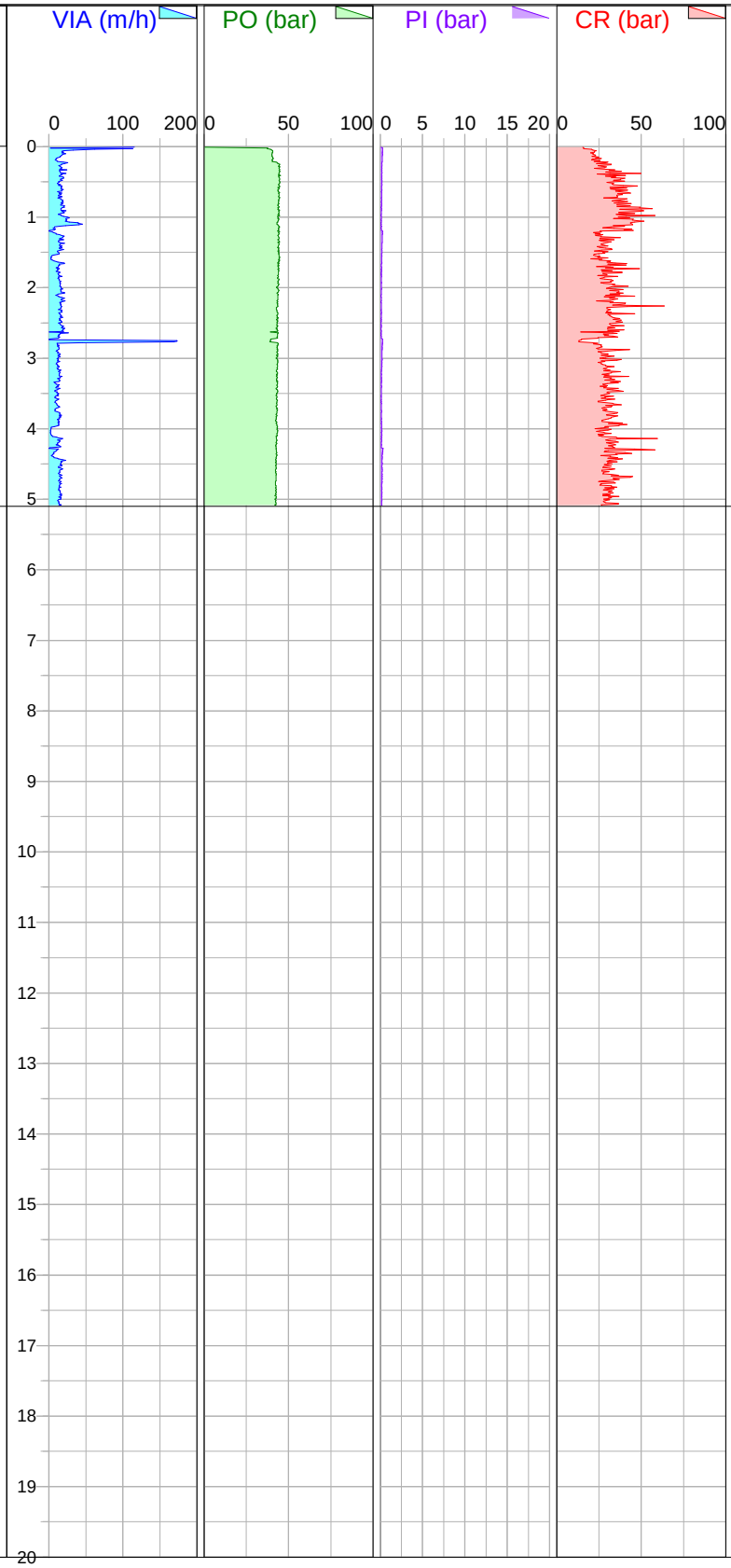
Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : SOCO 35 N5

Remarque :

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	STRATIGRAPHIE	EAU	EQUIPEMENT	OUTILS	TUBAGE
94	0.00	Remblais sablo-argileux...		Sec	PVC 52/60 PLEIN	TC Ø 90 + AIR	
93	0.40						
92		Calcaires + ou - marneux blanchâtres					
91							
90					PVC 52/60 CREPINE		
89	5.10						



La coupe géologique présentée est une interprétation élaborée à partir des éléments disponibles obtenus par la foration. Son utilisation ne peut se substituer à celle d'un carottage (éléments non remaniés).

SONDAGE : SD2

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : Destructif

X :

Y :

Z : **87,90 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **12/06/2019**

Au : **14/06/2019**

Fin : **5,00 m**

Echelle : **1 / 100**

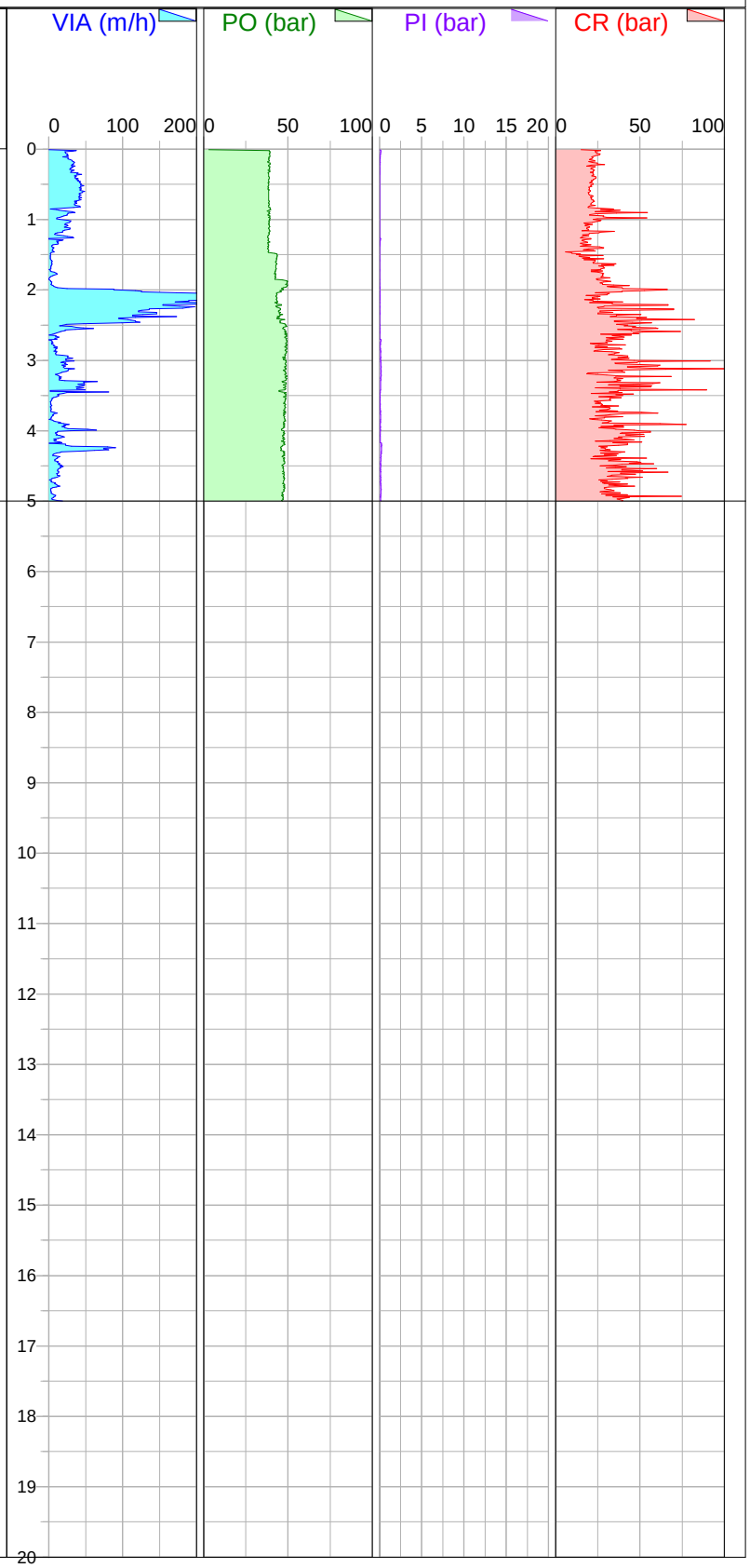
Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : SOCO 35 N5

Remarque :

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	STRATIGRAPHIE	EAU	EQUIPEMENT	OUTILS	TUBAGE
87	0.00	Remblais sablo-argileux à blocs		Sec	PVC 52/60 PLEIN	TC Ø 90 + AIR	
86	0.80	Calcaires + ou - marneux blanc beige à jaunâtres à passages sableux			PVC 52/60 CREPINE		
85							
84							
83	5.00						



La coupe géologique présentée est une interprétation élaborée à partir des éléments disponibles obtenus par la foration. Son utilisation ne peut se substituer à celle d'un carottage (éléments non remaniés).

SONDAGE : SD3

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : Destructif

X :

Y :

Z : **70,00 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **11/06/2019**

Au : **12/06/2019**

Fin : **5,00 m**

Echelle : **1 / 100**

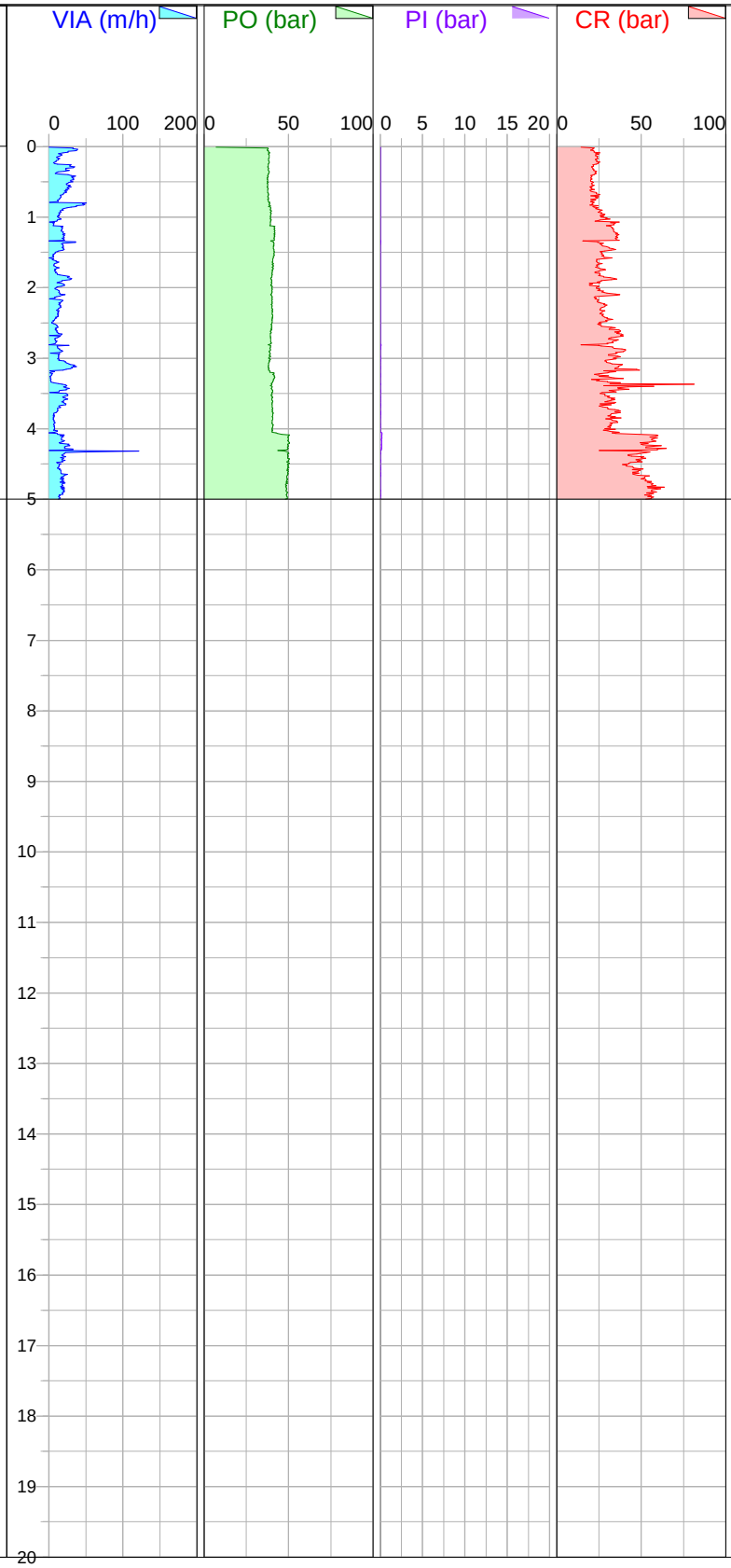
Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : SOCO 35 N5

Remarque :

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	STRATIGRAPHIE	EAU	EQUIPEMENT	OUTILS	TUBAGE
70	0.00	Terre végétale à limons marneux			PVC 52/60 PLEIN	TC Ø 90 + AIR	
69	0.60						
68		Sables argileux blancs à marron orange et rougeâtres à quelques blocs en tête		Sec			
67							
66							
65	5.00				PVC 52/60 CREPINE		
64							
63							
62							
61							
60							
59							
58							
57							
56							
55							
54							
53							
52							
51							
50							



La coupe géologique présentée est une interprétation élaborée à partir des éléments disponibles obtenus par la foration. Son utilisation ne peut se substituer à celle d'un carottage (éléments non remaniés).

SONDAGE : SD4

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : Destructif

X :

Y :

Z : **65,40 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **07/06/2019**

Au : **12/06/2019**

Fin : **5,00 m**

Echelle : **1 / 100**

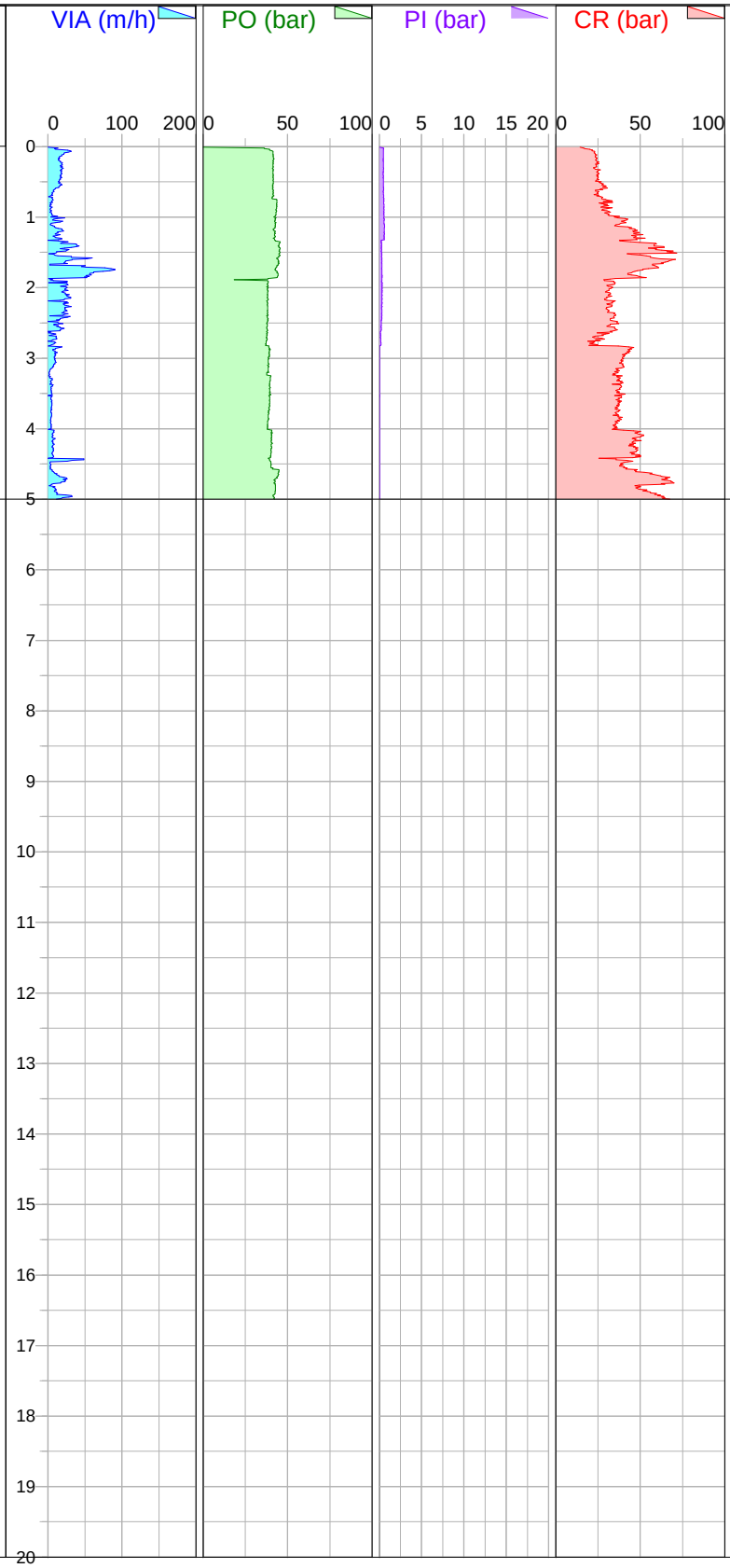
Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : SOCO 35 N5

Remarque :

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	STRATIGRAPHIE	EAU	EQUIPEMENT	OUTILS	TUBAGE
65	0.00	Terre végétale à limons marron brun			PVC 52/60 PLEIN	TC Ø 90 + AIR	
64	0.90	Sables argileux à argiles sableuses marron orange à cailloutis		Le 17/06/19 3.5			
63							
62	2.80	Sables ocre orange			PVC 52/60 CREPINE		
61	5.00						



La coupe géologique présentée est une interprétation élaborée à partir des éléments disponibles obtenus par la foration. Son utilisation ne peut se substituer à celle d'un carottage (éléments non remaniés).

TEST DE PERCOLATION A NIVEAU VARIABLE

CHANTIER	PROJET ST ELOI	**MACHINE**	**SOCO 35**
VILLE	06 - BIOT	**OPERATEURS**	LESTOQUOY
CLIENT	BNP	**SONDAGES**	SD1-SD2-SD3-SD4
DOSSIER	19NG066Aa	**DATES**	**03 et 08/07/2019**

Sondage		**SD1**	**SD3**	**SD4**	**SD2**							
profondeur sondage	H_b (m)	5,1	5,1	5,3	5,3							
temps début essai	t_1 (min)	0	0	0	0							
temps fin essai	t_2 (min)	20	20	20	20							
profondeur début essai	h_1 (m)	0,000	0,000	0,000	1,850							
profondeur fin essai	h_2 (m)	1,200	3,450	1,570	4,250							
diamètre forage	B (m)	0,052	0,052	0,052	0,052							
durée injection	t_2-t_1 (s)	1200	1200	1200	1200							
perméabilité $K=(B/4(t_2-t_1))*Ln((H_b-h_1+B/4)/(H_b-h_2+B/4))$	**mm/h**	**10,4**	**43,8**	**13,7**	**46,1**							
	m/s	**2,9E-06**	**1,2E-05**	**3,8E-06**	**1,3E-05**							

SONDAGE : PM1

Affaire N° : **19/NG/066Aa**

Type : PELLE MECANIQUE

X :

Y :

Z : **84,60 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **03/06/2019**

Au : **03/06/2019**

Fin : **2,50 m**

Echelle : **1 / 50**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : PELLE MECANIQUE

Remarque : 5T

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
84	0.00	Terre végétale à limons noir + racines	Volontaire		Sec			
	0.20	Sables beige orangé à marron brun à blocs calcaires						
	0.90	Argile sableuse à sable argileux roux ocre						
83	1.90	Sables grossiers blanc violet mauve +/- indurés à légèrement argileux						
	2.50							
82								
81								
80								
79								
78								
77								
76								
75								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM1
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM2

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

X :
Y :
Z : 90,40 m
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : 03/06/2019
Au : 03/06/2019
Fin : 1,50 m
Echelle : 1 / 50

Machine : PELLE MECANIQUE
Remarque : 5T

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
90	0.00							
	0.10	Terre végétale à limons noir + racines	Refus blocs calcaires		Sec	0.7 E1		
		Sable argileux beige ocre à nombreux blocs calcaires						
89	0.70	Nombreux blocs calcaires blanchâtres dans matrice sablo-argileuse à argilo-sableuse				1.5		
	1.50							
88								
87								
86								
85								
84								
83								
82								
81								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM2
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM3

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

X :

Y :

Z : **94,20 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **03/06/2019**

Au : **03/06/2019**

Fin : **1,80 m**

Echelle : **1 / 50**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : PELLE MECANIQUE

Remarque : 5T

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
94	0.00							
	0.20	Terre végétale à limons noir + racines						
		Sable argileux beige ocre orangé à blocs calcaires						
	0.80		*Refus blocs calcaires*		Sec			
93		Blocs calcaires blanchâtres à matrice sablo-argileuse beige						
	1.80							
92								
91								
90								
89								
88								
87								
86								
85								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM3
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM4

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

X :

Y :

Z : **92,20 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **03/06/2019**

Au : **03/06/2019**

Fin : **2,30 m**

Echelle : **1 / 50**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : PELLE MECANIQUE

Remarque : 5T

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
92	0.00	Terre végétale à limons noir + racines	*Refus blocs calcaires*		Sec			
	0.50	Sable argileux marron brun à blocs calcaires						
91	1.20	Blocs calcaires à matrice argilo-sableuse beige						
90	2.30							
89								
88								
87								
86								
85								
84								
83								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM4
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM5

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

X :

Y :

Z : **85,00 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **03/06/2019**

Au : **03/06/2019**

Fin : **2,30 m**

Echelle : **1 / 50**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : PELLE MECANIQUE

Remarque : 5T

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
85	0.00	Terre végétale à limons noir + racines et blocs	*Refus blocs calcaires*		Sec	0.5 E1 1.2		
	0.50	Sables grossiers +/- indurés gris blanc à beige						
84	1.20	Sable argileux ocre orangé à blocs calcaires blanchâtres et cailloutis						
83	2.30							
82								
81								
80								
79								
78								
77								
76								
75								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM5
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM6

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

X :

Y :

Z : **90,00 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **03/06/2019**

Au : **03/06/2019**

Fin : **2,30 m**

Echelle : **1 / 50**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : PELLE MECANIQUE

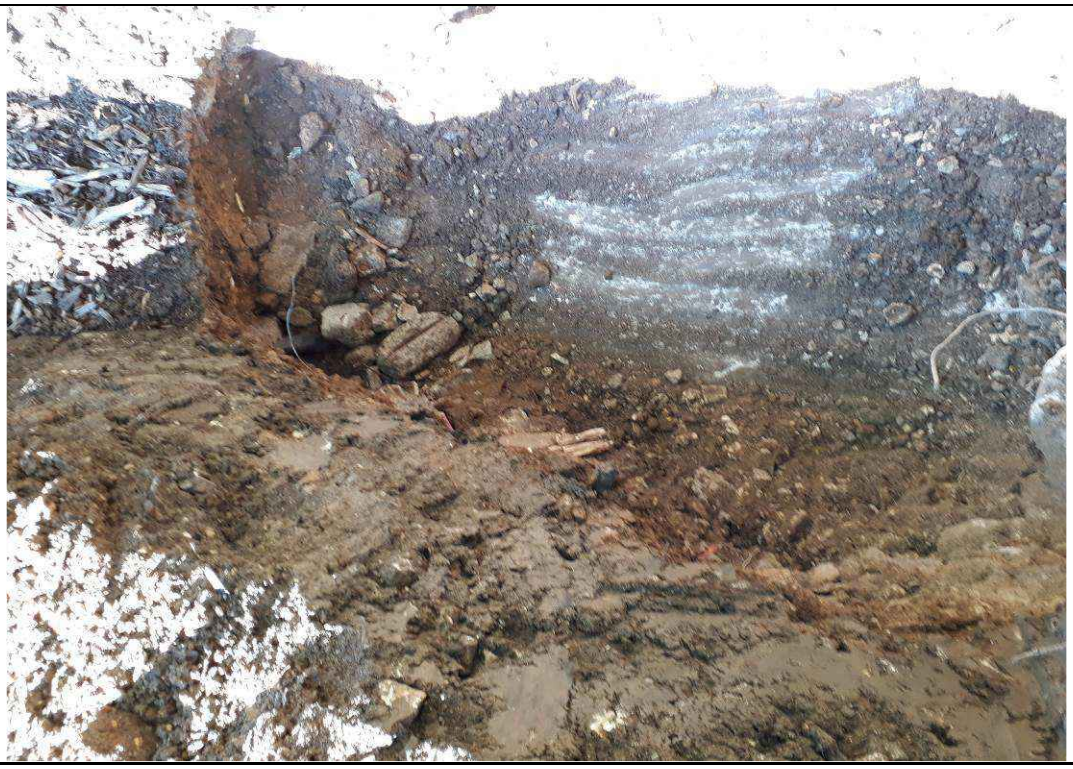
Remarque : 5T - dalle béton supposée (vestige ancien bâtiment?)

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
90	0.00	Remblais argileux à tourbeux brun noir à gros blocs et débris divers (végétaux, parpaings, béton, ferrailles, plastiques, briques, PVC, etc…)	*Refus net dalle béton supposée*		Sec			
89								
88	2.30							
87								
86								
85								
84								
83								
82								
81								
80								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM6
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/



EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM7

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

X :
Y :
Z : 87,50 m
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : 03/06/2019
Au : 03/06/2019
Fin : 3,40 m
Echelle : 1 / 50

Machine : PELLE MECANIQUE
Remarque : 5T

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
87	0.00	Remblais marron brun à débris de végétaux	Volontaire		Sec			
	0.80	Gros blocs calcaires dans matrice argilo-sableuse beige ocre orange (remblais probables)						
86								
	2.10	Sables grossiers gris blanc violet +/- indurés						
85								
	3.40							
84								
83								
82								
81								
80								
79								
78								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM7
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM8

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

X :

Y :

Z : **92,10 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **03/06/2019**

Au : **03/06/2019**

Fin : **3,50 m**

Echelle : **1 / 50**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : PELLE MECANIQUE

Remarque : 5T - Parois +/- instables

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
92	0.00	Remblais tourbeux noirâtre à débris de végétaux	Volontaire		Sec			
91	1.20	Nombreux blocs calcaires de grande taille (Ø1,2m maximum) dans matrice argileuse beige ocre roux (remblais probables)						
90								
89								
	3.50							
88								
87								
86								
85								
84								
83								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM8
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM9

Affaire N° : **19/NG/066Aa**

Type : PELLE MECANIQUE

X :

Y :

Z : **92,10 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **03/06/2019**

Au : **03/06/2019**

Fin : **2,00 m**

Echelle : **1 / 50**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : PELLE MECANIQUE

Remarque : 5T - Dalle béton supposée (ancienne structure de chaussée?)

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
92	0.00	Remblais argileux à tourbeux noirâtres à grisâtres à quelques débris de végétaux	*Refus net dalle béton supposée ou blocs calcaires*		Sec			
	0.60	Très nombreux blocs calcaires de grosse taille (Ø1m maximum) et galets à matrice sablo-argileuse beige ocre orange (remblais probables)						
91								
	2.00							
90								
89								
88								
87								
86								
85								
84								
83								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM9
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM10

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

X :
Y :
Z : 82,70 m
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : 03/06/2019
Au : 03/06/2019
Fin : 1,00 m
Echelle : 1 / 50

Machine : PELLE MECANIQUE

Remarque : 5T - PM10bis réalisée à proximité/dalle béton supposée (vestige...

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
82	0.00	Remblais sablo-argileux noirâtre à débris de végétaux	*Refus net dalle béton supposée*		Sec			
	1.00							
81								
80								
79								
78								
77								
76								
75								
74								
73								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM10
sondage

ERG GEOTECHNIQUE

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM11

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

X :

Y :

Z : **77,90 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **04/06/2019**

Au : **04/06/2019**

Fin : **3,20 m**

Echelle : **1 / 50**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : PELLE MECANIQUE

Remarque : 5T

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
77	0.00	Terre végétale à limons et racines	Volontaire		Sec			
	0.70							
76		Sables argileux grossieres beige orangé à ocre roux				2.0 E1		
75	3.20					3.0		
74								
73								
72								
71								
70								
69								
68								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM11
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM12

Affaire N° : **19/NG/066Aa**

Type : PELLE MECANIQUE

X :

Y :

Z : **70,00 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **04/06/2019**

Au : **04/06/2019**

Fin : **4,20 m**

Echelle : **1 / 50**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : PELLE MECANIQUE

Remarque : 5T - Parois instables entre 0,2m et 3,3m

Page: **1 / 1**

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
70	0.00	Terre végétale à limons noirâtres et racines	Volontaire		Sec			
	0.20	Sables grossiers beige orangé à ocre roux +/- argileux à quelques blocs calcaires conglomérés						
69								
68								
67								
	3.30	Sable argileux blanc rosé violet +/- indurés				3.3 E1		
66	4.20					4.2		
65								
64								
63								
62								
61								
60								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM12
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM13

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

X :
Y :
Z : 71,50 m
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : 04/06/2019
Au : 04/06/2019
Fin : 3,30 m
Echelle : 1 / 50

Machine : PELLE MECANIQUE
Remarque : 5T

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
71	0.00	Terre végétale à limons et racines	Volontaire		Sec			
	0.30	Argile sableuse marron ocre à roux						
70								
	1.90	Sables grossiers beige blanchâtres à orangé +/- indurés						
69								
	3.30							
68								
67								
66								
65								
64								
63								
62								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM13
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM14

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

X :
Y :
Z : 66,10 m
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : 04/06/2019
Au : 04/06/2019
Fin : 3,40 m
Echelle : 1 / 50

Machine : PELLE MECANIQUE
Remarque : 5T

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
66	0.00	Terre végétale à limons noirâtres	Volontaire		Sec			
	0.50	Argiles +/- sableuses marron ocre roux à beige grise						
65								
64								
63	3.40							
62								
61								
60								
59								
58								
57								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM14
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM15

Affaire N° : **19/NG/066Aa**

Type : PELLE MECANIQUE

X :

Y :

Z : **65,50 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **04/06/2019**

Au : **04/06/2019**

Fin : **1,40 m**

Echelle : **1 / 50**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : PELLE MECANIQUE

Remarque : 5T - Sables très compacts en fond de pelle provoquant l'arrêt du...

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
65	0.00	Terre végétale à racines et argile brun marron	*Refus sables compacts*		Sec			
	0.50	Sables grossiers blancs gris +/- indurés à compacts en profondeur						
	1.40							
64								
63								
62								
61								
60								
59								
58								
57								
56								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM15
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM16

Affaire N° : **19/NG/066Aa**

Type : PELLE MECANIQUE

X :

Y :

Z : **88,60 m**

Inc/Vert(°) :

Azimut :

Date du : **04/06/2019**

Au : **04/06/2019**

Fin : **2,20 m**

Echelle : **1 / 50**

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

Machine : PELLE MECANIQUE

Remarque : 5T - Terrains difficiles à excaver

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
88	0.00	Terre végétale à limons et racines	*Refus blocs calcaires*		Sec			
	0.30	Blocs calcaires blanchâtres de très grande taille dans matrice argilo-sableuse marron brun beige						
87	2.20							
86								
85								
84								
83								
82								
81								
80								
79								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM16
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM17

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

X :
Y :
Z : **86,60 m**
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : **04/06/2019**
Au : **04/06/2019**
Fin : **1,10 m**
Echelle : **1 / 50**

Machine : PELLE MECANIQUE
Remarque : 5T - Terrains difficiles à excaver

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
86	0.00	Terre végétale à limons et racines brun noir	*Refus blocs caclaires*		Sec			
	0.40	Blocs calcaires blanchâtres de + ou - grande taille dans matrice sablo-argileuse beige orangé						
	1.10							
85								
84								
83								
82								
81								
80								
79								
78								
77								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM17
sondage

ERG GEOTECHNIQUE

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

SONDAGE : PM18

Affaire N° : ***19/NG/066Aa***

Type : PELLE MECANIQUE

Client : BNPPARIBAS

Etude : PROJET ST ELOI
06 - BIOT

X :
Y :
Z : 87,70 m
Inc/Vert(°) :
Azimut :

Date du : 04/06/2019
Au : 04/06/2019
Fin : 1,50 m
Echelle : 1 / 50

Machine : PELLE MECANIQUE
Remarque : 5T - Terrains difficiles à excaver

Altitude (m)	Profondeur (m)	LITHOLOGIE	NATURE ARRET	STRATIGRAPHIE	NIVEAU D'EAU	ECHANTILLONS	GODET (cm)	EQUIPEMENT
87	0.00	Remblais marron ocre à débris divers (briques, plastiques, ferrailles, etc…) + blocs	*Refus blocs calcaires*		Sec			
	0.70	Blocs calcaires blanchâtres de + ou - grande taille dans matrice sablo-argileuse beige ocre						
	1.50							
86								
85								
84								
83								
82								
81								
80								
79								
78								

PHOTOGRAPHIES PELLE MECANIQUE

PM18
sondage

OBJET	PROJET ST ELOI	**OPERATEUR**	A. BRANDIERE
LIEU	06 - BIOT	**APPAREIL**	Sony Cyber-Shot
CLIENT	BNP	**PELLICULE**	Numérique
N° DOSSIER	19NG066Aa	**Nb ISO**	/

EXCAVATION

DEBLAI

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

SP6	**ER**	**0.90**	**à**	**2.00**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

limon argilo sableux marron

Date prélèvement	*21/06/2019*

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Norme NFP-94-050

Température d'étuvage	105°C	opérateur	**L BOYER**	date essai	26/06/2019

essai 1				essai 2			
n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1	n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1
B8	1806.7	1665.8	426.4				

teneur en eau (%) w		
moyenne	**essai 1**	**essai 2**
11.4	11.4	

COMMENTAIRES

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

SP6	**ER**	**0.90**	**à**	**2.00**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique
limon argilo sableux marron

Date prélèvement *21/06/2019*

ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC APRES LAVAGE

Norme NFP-94-056

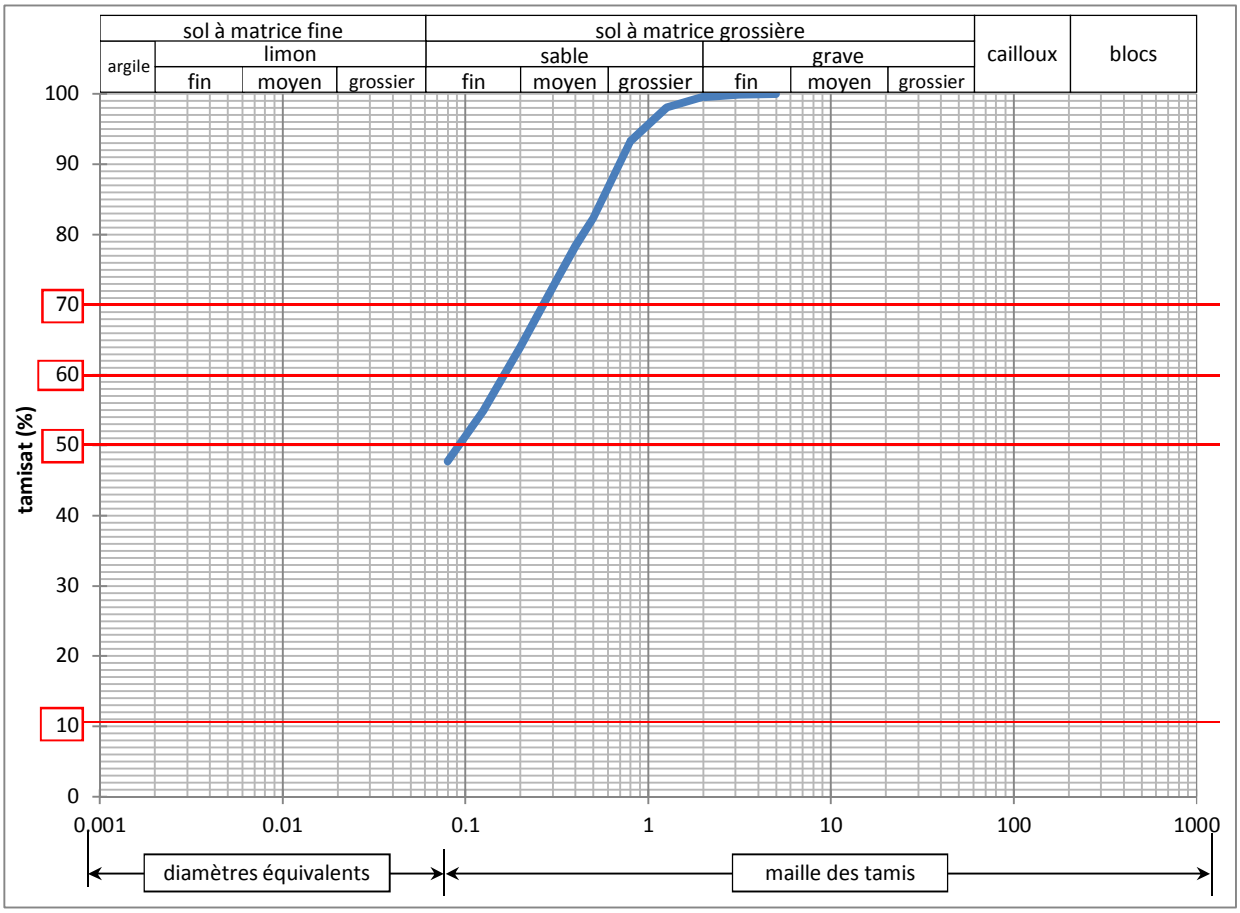
Température d'étuvage	105°C

opérateur	**Y ROLLAND**	date essai	01/07/2019

w_{nat}	*11.4%*	*NF P 94-050*	D_{max}	*0.965 mm*
w_L	*34%*	*NF P 94-052 & NF P 94-051*	D_{70}	*0.293 mm*
I_P	*17*		D_{60}	*0.168 mm*
VB_S	*3.2*	*NF P 94-068*	D_{50}	*0.094 mm*
passant à 2mm	*99.6%*		D_{15}	
passant à 80 µm	*47.7%*		D_{10}	

classification NF P 11-300	
A2	S
classe/sous classe	état hydrique

d_m (mm)	5



diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)
100		20		0.8	93.26				
80		12.5		0.5	82.39				
63		8		0.4	78.35				
50		5	100.00	0.315	73.50				
40		3.15	99.91	0.2	63.94				
31.5		2	99.59	0.125	54.86				
25		1.25	97.99	0.08	47.71				

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

SP6	**ER**	**0.90**	**à**	**2.00**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

limon argilo sableux marron

Date prélèvement ***21/06/2019***

ESSAI AU BLEU DE METHYLENE

Norme NFP-94-068

opérateur	**S LACOUR**	date essai	27/06/2019

w_{nat}	***11.4%***	*NF P 94-050*

masse de sol sec utilisé (g)	Elts < 5 mm dans la fraction 0/50 mm (%)	Volume de solution utilisée (ml)	V.B.S.
40.85	100.00	130	**3.2**

Remarque

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

SP6	**ER**	**0.90**	**à**	**2.00**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

limon argilo sableux marron

Date prélèvement *21/06/2019*

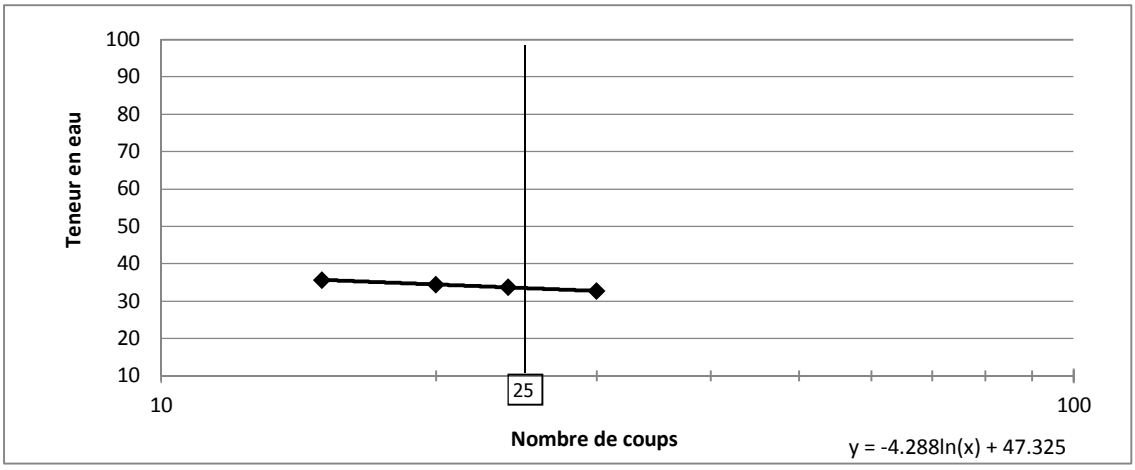
DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

Norme NFP-94-051

opérateur	**S THIEBAUT**	date essai	02/07/2019

LIMITE DE LIQUIDITE (W_L)

	ESSAI n°1		ESSAI n°2		ESSAI n°3		ESSAI n°4	
Nbre de coups	**15**		**20**		**24**		**30**	
N° de la tare	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Masse totale humide (g)	76.618	77.215	79.176	91.348	81.529	78.994	84.818	87.880
Masse totale sèche (g)	75.183	76.028	77.273	89.328	79.339	77.344	83.207	85.750
Masse de la tare (g)	71.209	72.666	71.746	83.460	72.887	72.443	78.287	79.223
Teneur en eau (%)	36.1	35.3	34.4	34.4	33.9	33.7	32.7	32.6
Moyenne en %	**35.7**		**34.4**		**33.8**		**32.7**	



LIMITES DE PLASTICITE (W_P)

	ESSAI n° 1		ESSAI n° 2	
N° de la tare	LP5	LP6	LP7	LP8
Masse totale humide (g)	10.296	10.310	10.349	10.249
Masse totale sèche (g)	10.198	10.209	10.240	10.160
Masse de la tare (g)	9.631	9.623	9.605	9.638
Teneur en eau (%)	17.3	17.2	17.2	17.0
Moyenne en %	**17.3**		**17.1**	

RESULTATS

Teneur en eau w_n (%)	**11.4**
Limite de liquidité W_L (%)	**34**
Limite de plasticité W_P (%)	**17**
Indice de plasticité I_P	**17**
Indice de consistance I_c	**1.3**

Remarque

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

SP6	**ER**	**6.30**	**à**	**10.00**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement argileux rouge

Date prélèvement	*21/06/2019*

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Norme NFP-94-050

Température d'étuvage	105°C	opérateur	**L BOYER**	date essai	26/06/2019

essai 1				essai 2			
n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1	n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1
M9	1726.9	1673.3	406.2				

teneur en eau (%) w		
moyenne	**essai 1**	**essai 2**
4.2	4.2	

COMMENTAIRES

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

SP6	**ER**	**6.30**	**à**	**10.00**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement argileux rouge

Date prélèvement *21/06/2019*

ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC APRES LAVAGE

Norme NFP-94-056

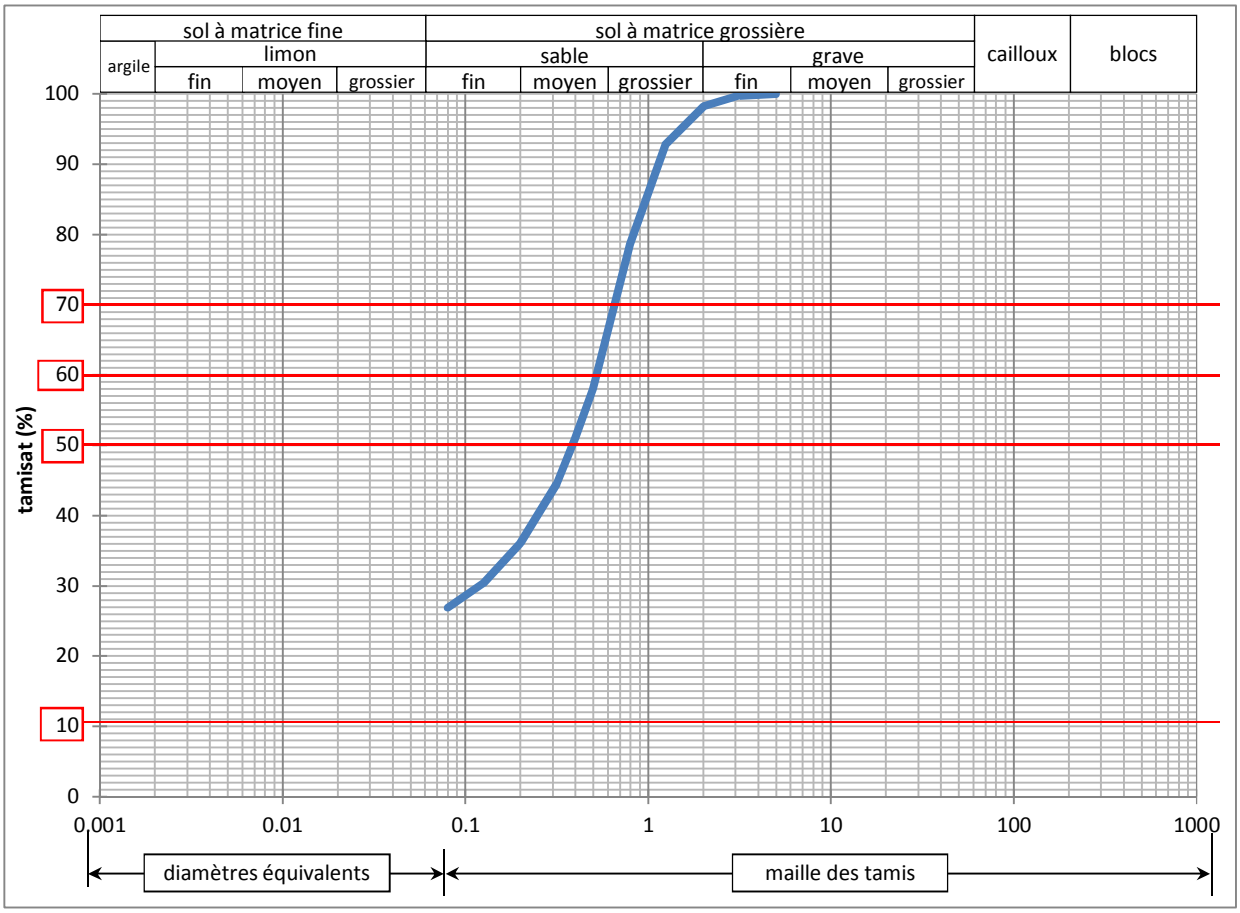
Température d'étuvage	105°C

opérateur	**D CHASSOUILLER**	date essai	01/07/2019

w_{nat}	*4.2%*	*NF P 94-050*	D_{max}	*1.545 mm*
w_L	\	*NF P 94-052 & NF P 94-051*	D_{70}	*0.674 mm*
I_P	\		D_{60}	*0.529 mm*
VB_S	*0.8*	*NF P 94-068*	D_{50}	*0.388 mm*
passant à 2mm	*98.2%*		D_{15}	
passant à 80 µm	*26.9%*		D_{10}	

classification NF P 11-300	
B5	
classe/sous classe	état hydrique

d_m (mm)	5



diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)
100		20		0.8	78.65				
80		12.5		0.5	57.99				
63		8		0.4	50.93				
50		5	100.00	0.315	44.56				
40		3.15	99.74	0.2	36.08				
31.5		2	98.18	0.125	30.32				
25		1.25	92.94	0.08	26.89				

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

SP6	**ER**	**6.30**	**à**	**10.00**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement argileux rouge

Date prélèvement ***21/06/2019***

ESSAI AU BLEU DE METHYLENE

Norme NFP-94-068

opérateur	**S LACOUR**	date essai	27/06/2019

w_{nat}	***4.2%***	*NF P 94-050*

masse de sol sec utilisé (g)	Elts < 5 mm dans la fraction 0/50 mm (%)	Volume de solution utilisée (ml)	V.B.S.
70.428	100.00	55	**0.8**

Remarque

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM2	**ER**	**0.70**	**à**	**1.50**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement argileux beige ocre à graves

Date prélèvement	*21/06/2019*

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Norme NFP-94-050

Température d'étuvage	105°C

opérateur	**L BOYER**	date essai	26/06/2019

essai 1				essai 2			
n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1	n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1
B4	2962.1	2813.5	521				

teneur en eau (%) w		
moyenne	**essai 1**	**essai 2**
6.5	6.5	

COMMENTAIRES

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM2	**ER**	**0.70**	**à**	**1.50**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement argileux beige ocre à graves

Date prélèvement	*21/06/2019*

ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC APRES LAVAGE

Norme NFP-94-056

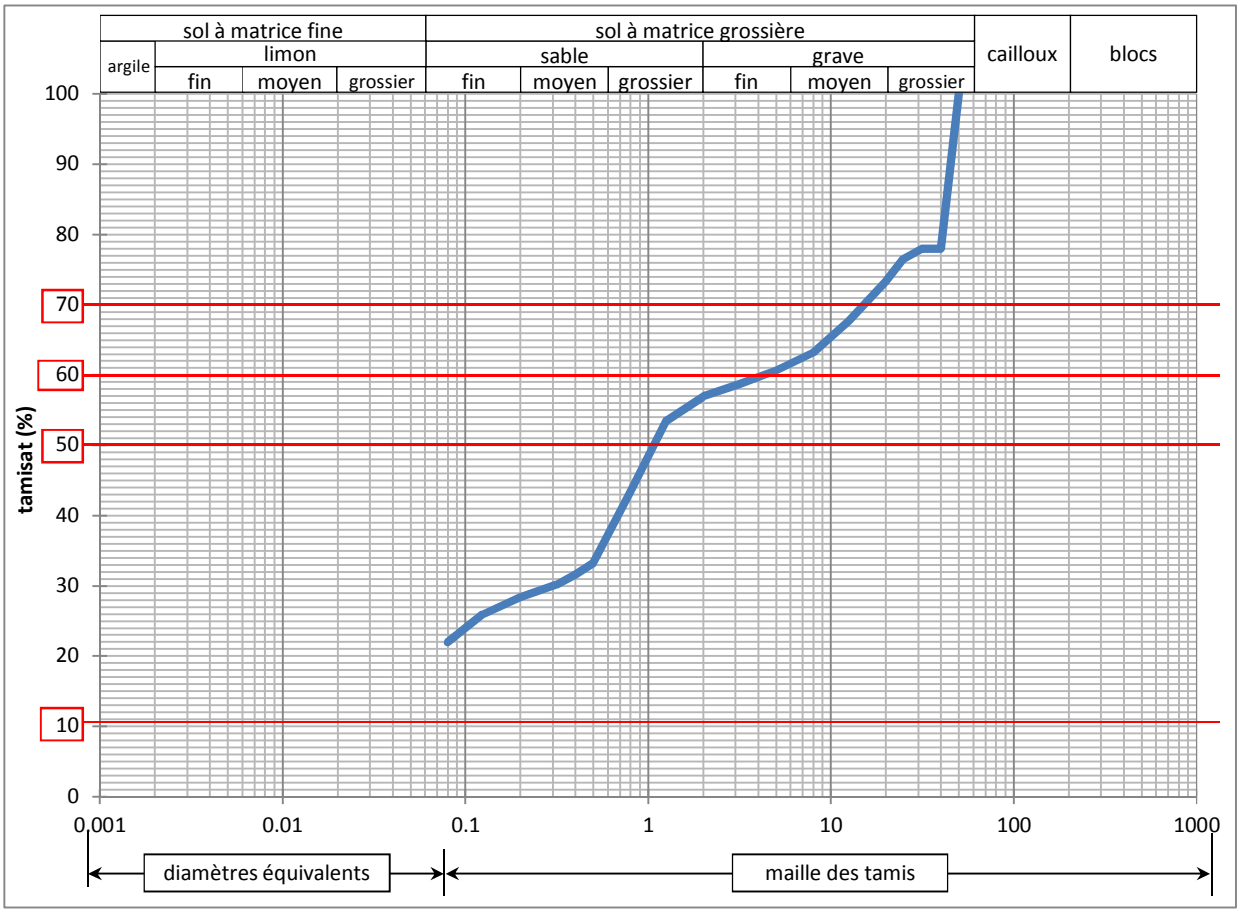
Température d'étuvage	105°C

opérateur	**D CHASSOUILLER**	date essai	01/07/2019

w_{nat}	*6.5%*	*NF P 94-050*	D_{max}	*47.724 mm*
w_L	\	*NF P 94-052 & NF P 94-051*	D_{70}	*15.595 mm*
I_P	\		D_{60}	*4.377 mm*
VB_S	*1.3*	*NF P 94-068*	D_{50}	*1.097 mm*
passant à 2mm	*57.0%*		D_{15}	
passant à 80 µm	*22.0%*		D_{10}	

classification NF P 11-300	
B5	
classe/sous classe	état hydrique

d_m (mm)	50



diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)
100		20	73.23	0.8	43.35				
80		12.5	67.73	0.5	33.25				
63		8	63.21	0.4	31.57				
50	100.00	5	60.69	0.315	30.14				
40	78.03	3.15	58.63	0.2	28.37				
31.5	78.03	2	56.97	0.125	25.98				
25	76.56	1.25	53.45	0.08	21.95				

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM2	**ER**	**0.70**	**à**	**1.50**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement argileux beige ocre à graves

Date prélèvement	*21/06/2019*

ESSAI AU BLEU DE METHYLENE

Norme NFP-94-068

opérateur	**S LACOUR**	date essai	27/06/2019

w_{nat}	*6.5%*	*NF P 94-050*

masse de sol sec utilisé (g)	Elts < 5 mm dans la fraction 0/50 mm (%)	Volume de solution utilisée (ml)	V.B.S.
30.379	60.69	65	**1.3**

Remarque

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM5	**ER**	**0.50**	**à**	**1.20**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable limoneux ocre à graves

Date prélèvement	*21/06/2019*

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Norme NFP-94-050

Température d'étuvage	105°C	opérateur	**L BOYER**	date essai	26/06/2019

essai 1				essai 2			
n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1	n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1
plat 3	3102.9	2967.1	426.5				

teneur en eau (%) w		
moyenne	**essai 1**	**essai 2**
5.3	5.3	

COMMENTAIRES

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM5	**ER**	**0.50**	**à**	**1.20**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique
sable limoneux ocre à graves

Date prélèvement *21/06/2019*

ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC APRES LAVAGE

Norme NFP-94-056

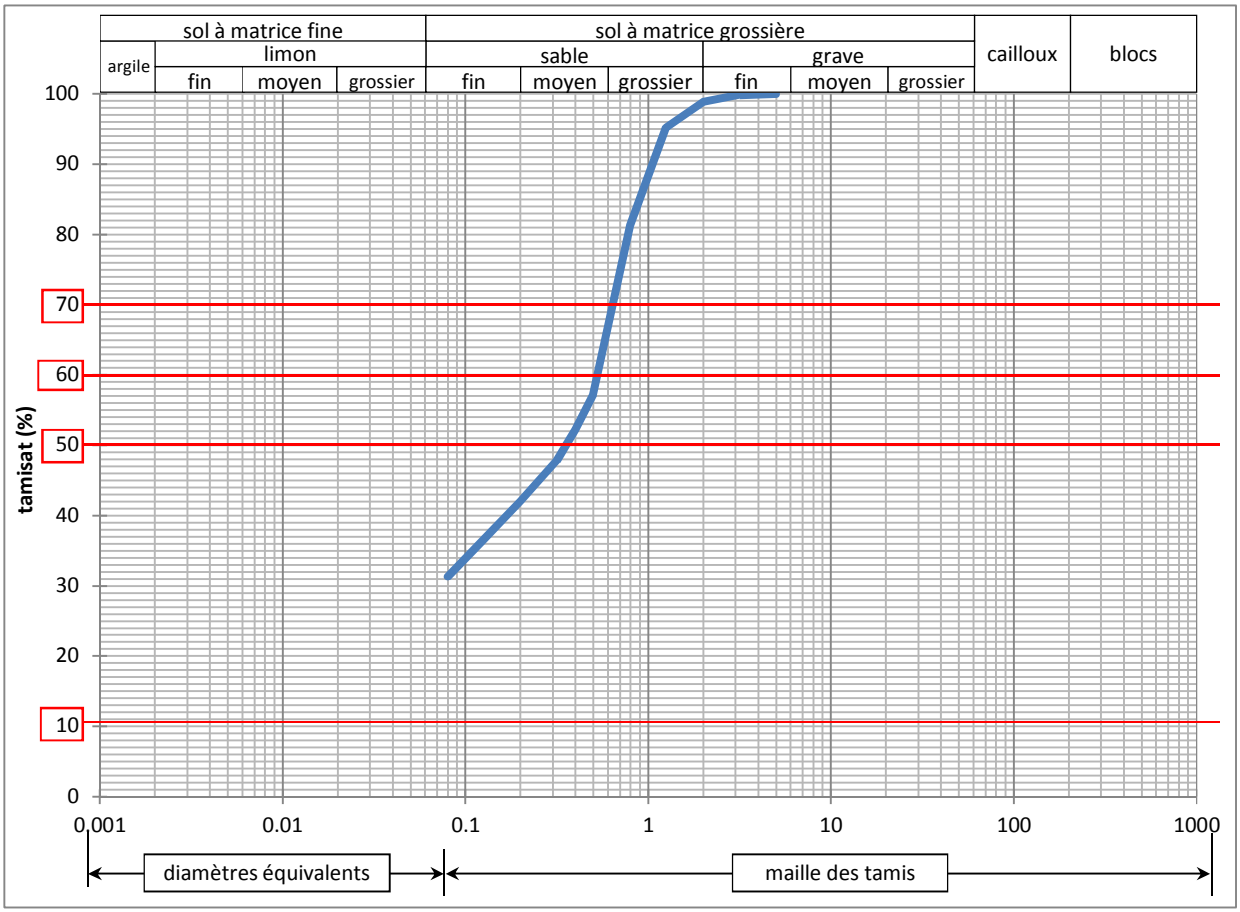
Température d'étuvage	105°C

opérateur	**D CHASSOUILLER**	date essai	01/07/2019

w_{nat}	*5.3%*	*NF P 94-050*	D_{max}	*1.243 mm*
w_L	\	*NF P 94-052 & NF P 94-051*	D_{70}	*0.659 mm*
I_P	\		D_{60}	*0.534 mm*
VB_S	*2.3*	*NF P 94-068*	D_{50}	*0.357 mm*
passant à 2mm	*98.9%*		D_{15}	
passant à 80 µm	*31.3%*		D_{10}	

classification NF P 11-300	
B6	
classe/sous classe	état hydrique

d_m (mm)	5



diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)
100		20		0.8	81.24				
80		12.5		0.5	57.25				
63		8		0.4	52.24				
50		5	100.00	0.315	47.86				
40		3.15	99.84	0.2	41.99				
31.5		2	98.89	0.125	36.56				
25		1.25	95.21	0.08	31.32				

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM5	**ER**	**0.50**	**à**	**1.20**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable limoneux ocre à graves

Date prélèvement	*21/06/2019*

ESSAI AU BLEU DE METHYLENE

Norme NFP-94-068

opérateur	**S LACOUR**	date essai	27/06/2019

w_{nat}	*5.3%*	*NF P 94-050*

masse de sol sec utilisé (g)	Elts < 5 mm dans la fraction 0/50 mm (%)	Volume de solution utilisée (ml)	V.B.S.
35.352	100.00	80	**2.3**

Remarque

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM11	**ER**	**2.00**	**à**	**3.00**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement argileux rouge

Date prélèvement	*21/06/2019*

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Norme NFP-94-050

Température d'étuvage	105°C

opérateur	**L BOYER**	date essai	26/06/2019

essai 1				essai 2			
n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1	n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1
M10	2292.7	2158.7	403.5				

teneur en eau (%) w		
moyenne	**essai 1**	**essai 2**
7.6	7.6	

COMMENTAIRES

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM11	**ER**	**2.00**	**à**	**3.00**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement argileux rouge

Date prélèvement *21/06/2019*

ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC APRES LAVAGE

Norme NFP-94-056

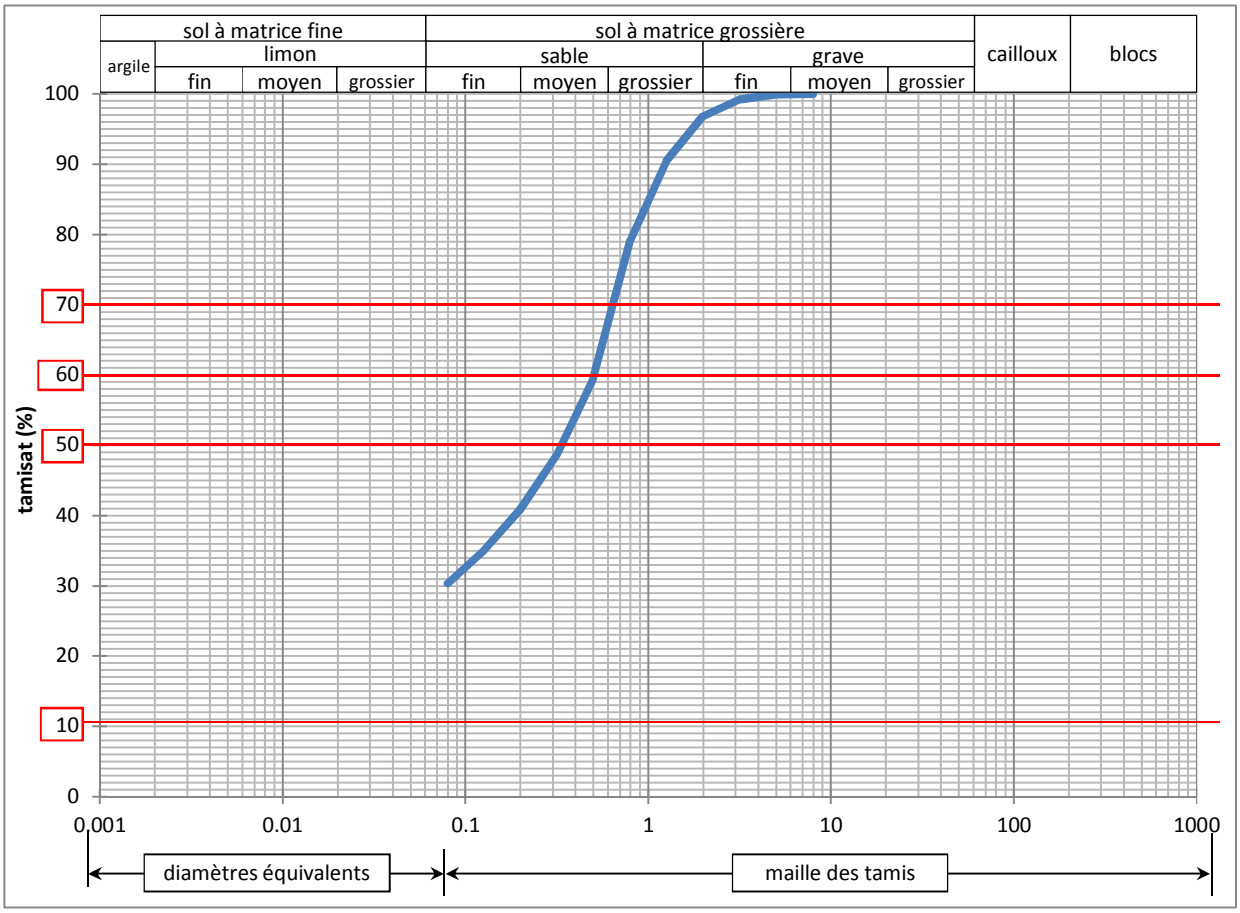
Température d'étuvage	105°C

opérateur	**D CHASSOUILLER**	date essai	01/07/2019

w_{nat}	*7.6%*	*NF P 94-050*	D_{max}	*1.786 mm*
w_L	\	*NF P 94-052 & NF P 94-051*	D_{70}	*0.660 mm*
I_P	\		D_{60}	*0.507 mm*
VB_S	*1.0*	*NF P 94-068*	D_{50}	*0.336 mm*
passant à 2mm	*96.8%*		D_{15}	
passant à 80 µm	*30.3%*		D_{10}	

classification NF P 11-300	
B5	
classe/sous classe	état hydrique

d_m (mm)	8



diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)
100		20		0.8	79.16				
80		12.5		0.5	59.54				
63		8	100.00	0.4	54.13				
50		5	99.93	0.315	48.65				
40		3.15	99.24	0.2	40.88				
31.5		2	96.84	0.125	34.92				
25		1.25	90.40	0.08	30.34				

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM11	**ER**	**2.00**	**à**	**3.00**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement argileux rouge

Date prélèvement	*21/06/2019*

ESSAI AU BLEU DE METHYLENE

Norme NFP-94-068

opérateur	**S LACOUR**	date essai	27/06/2019

w_{nat}	*7.6%*	*NF P 94-050*

masse de sol sec utilisé (g)	Elts < 5 mm dans la fraction 0/50 mm (%)	Volume de solution utilisée (ml)	V.B.S.
70.13	99.93	70	**1.0**

Remarque

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM12	**ER**	**3.30**	**à**	**4.20**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement limoneux violet à rares graves

Date prélèvement	*21/06/2019*

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Norme NFP-94-050

Température d'étuvage	105°C

opérateur	**L BOYER**	date essai	26/06/2019

essai 1				essai 2			
n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1	n° tare	masse totale humide (g) m_2	masse totale sèche (g) m_3	masse de la tare (g) m_1
F5	2458.6	2349.4	365.1				

teneur en eau (%) w		
moyenne	**essai 1**	**essai 2**
5.5	5.5	

COMMENTAIRES

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM12	**ER**	**3.30**	**à**	**4.20**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement limoneux violet à rares graves

Date prélèvement	*21/06/2019*

ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC APRES LAVAGE

Norme NFP-94-056

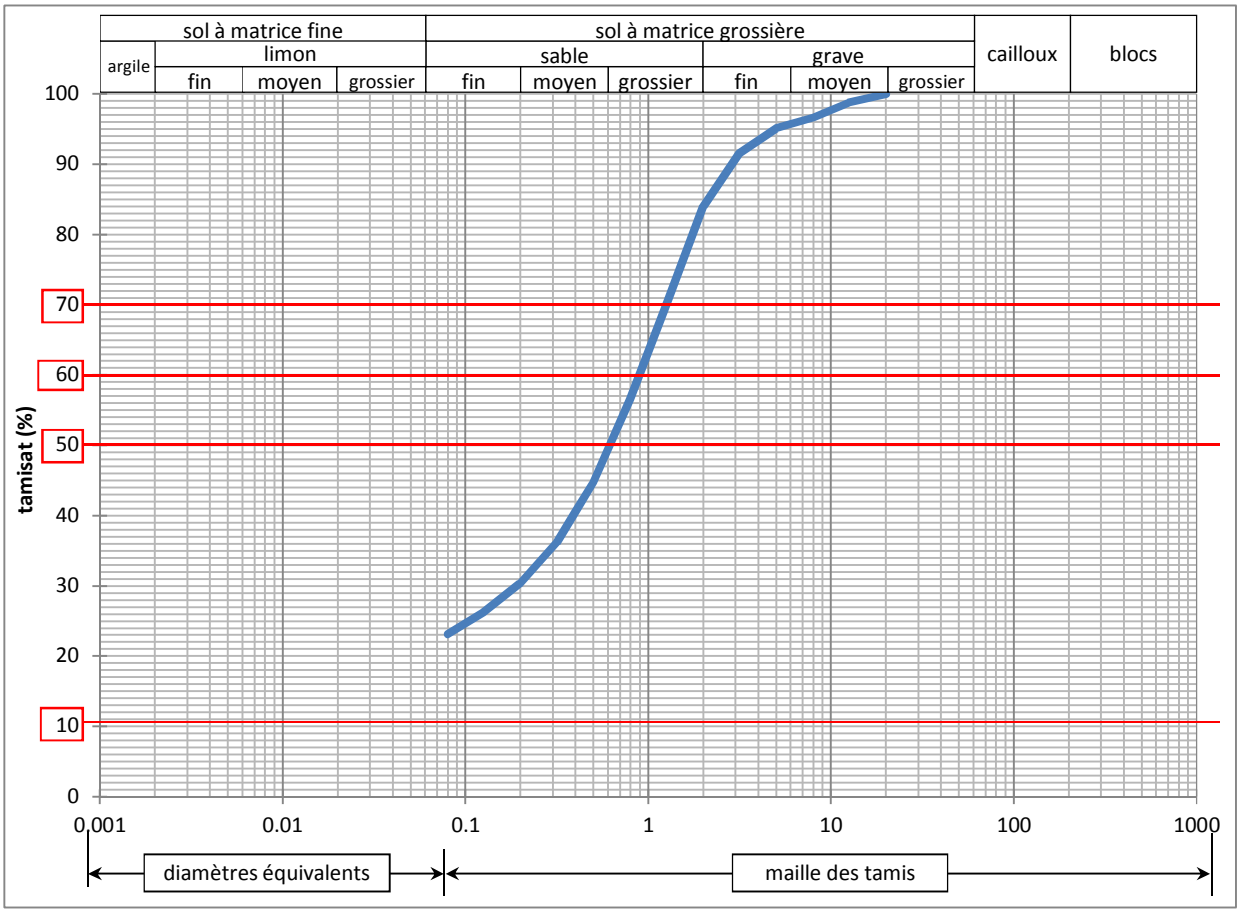
Température d'étuvage	105°C

opérateur	**D CHASSOUILLER**	date essai	01/07/2019

w_{nat}	*5.5%*	*NF P 94-050*	D_{max}	*4.958 mm*
w_L	\	*NF P 94-052 & NF P 94-051*	D_{70}	*1.255 mm*
I_P	\		D_{60}	*0.915 mm*
VB_S	*0.6*	*NF P 94-068*	D_{50}	*0.634 mm*
passant à 2mm	*84.0%*		D_{15}	
passant à 80 µm	*23.1%*		D_{10}	

classification NF P 11-300	
B5	
classe/sous classe	état hydrique

d_m (mm)	20



diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)	diamètre d (mm)	passant (%)
100		20	100.00	0.8	56.61				
80		12.5	98.76	0.5	44.69				
63		8	96.64	0.4	40.52				
50		5	95.08	0.315	36.19				
40		3.15	91.58	0.2	30.30				
31.5		2	83.99	0.125	26.13				
25		1.25	69.91	0.08	23.11				

CHANTIER	**PROJET ST ELOI RESTANQUES**	
LIEU	**06 - BIOT**	
CLIENT	**BNP PARIBAS IMMOBILIER RESIDENTIEL**	
N° DOSSIER	**19NG0066Aa**	

PM12	**ER**	**3.30**	**à**	**4.20**
sondage	*échantillon*	*profondeurs (m)*		

description lithologique

sable légèrement limoneux violet à rares graves

Date prélèvement	***21/06/2019***

ESSAI AU BLEU DE METHYLENE

Norme NFP-94-068

opérateur	**S LACOUR**	date essai	27/06/2019

w_{nat}	***5.5%***	*NF P 94-050*

masse de sol sec utilisé (g)	Elts < 5 mm dans la fraction 0/50 mm (%)	Volume de solution utilisée (ml)	V.B.S.
80.708	95.08	55	**0.6**

Remarque

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES DANS LES COUPES DE SONDAGE

OUTILS	*[type] [diamètre en mm] ([nom outil éventuel])+[fluide de forage et/ou nature couronne pour carotté]*

type	
TAM	tarière à main
TH	tarière hélicoïdale
BC	bicône
TC	Tricône
PDC	Tricône, de style Polycristallins Diamanté Carbure
BL	bilame
T	taillant rotopercussion
MFT	marteau fond de trou
ODEX	marteau fond de trou sur équipement ODEX
CR	carottier rotatif conventionnel
CC	carottier à câble
CP	carottier poinçonneur
CPS	carottier à piston stationnaire
nom outil éventuel	par exemple HELIX, HIGHWAY, NQ, HQ, PQ etc...
fluide de forage	bentonite, GSP, eau, air etc...
couronne	par exemple diamant, tungstène etc...

TUBAGES PROVISOIRES	*[diamètre intérieur en mm]/[diamètre extérieur en mm] ([nom tubage éventuel])*

EQUIPEMENTS	*[type] [matériau] [diamètres en mm] + ([ouvrage additionnel éventuel])*

type	
PZ	tube piézométrique
TI	tube inclinométrique
TL	tube lisse
CC	rebouchage au coulis de ciment
CB	rebouchage au coulis bentonite-ciment
matériau	par exemple ABS, PVC, acier galva etc...
ouvrage additionnel	par exemple cimentation annulaire, gravillonnage, chaussette géotextile etc...

DIVERS	
EI	échantillon intact
VIA	vitesse d'avancement instantanée
PO	poids sur l'outil
PI	pression d'injection de fluide de forage
inclinaison	comptée par rapport à la verticale

X. PLAN MASSE DU PROJET

LEGENDE DES ARBRES A PLANTER 331u

Arbutus unedo arbousier	31 u
Ceratonia siliqua	3 u
Citrus aurantiacum	35 u
Cercis siliquastrum	25 u
Dyopiros kaki	11 u
Ficus carica	15 u
Laurus nobilis	31 u
Morus alba	9 u
Olea europea	38 u
Prunus dulce	17 u
Punica granatum	29 u
Quercus ilex	30 u
Quercus pubescens	21 u
Quercus suber	19 u
Ostrya carpinifolia	17 u

ARBUSTES
Corylus avelana
Feijoa sellowiana
Myrthus communis
Phyllirea angustifolia
Pistachia lentiscus
Viburnum tinus
Vivaces, Couvre-sol...

LEGENDE DES ARBRES EXISTANTS à conserver 63 u

Dyopiros kaki	1 u
Ficus carica	1 u
Laurus nobilis	10 u
Robinia pseudoaccacia	5U
Quercus ilex	21U
Quercus pubescens	25U

LEGENDE DES ARBRES EXISTANTS transplantés 22 u

Citrus aurantiacum	4 u
Olea europea	18 u

LEGENDE DES SURFACES

- Limite parcellaire
- Limites cadastrales
- 52 Parcelles cadastrales
- Voirie carrossable double sens (5,5m) — *Voitures, pompiers et véhicules CASA*
- Voirie carrossable stabilisée (3,5m) — *Transports doux, pompiers et véhicules CASA*
- Espaces végétalisés — *En pleine terre, sur dalle*
- Talus pour plantations — *Supérieurs à 80cm de terre*
- Cheminement semi privés — *Le long de la route de Valbonne et sur le grand mail*
- Cheminement public départemental — *Le long de la route de Valbonne*
- Cheminements pompiers — *Le long du sentier des douaniers*
- Cours extérieures crèche — Sol souple
- Places parking extérieures — *Dalles gazon*
- Terrasses extérieures et plage piscine — *Dalles sur plots*
- PEI
- Patios — Jardinières garde corps épais
- Clotures privées des jardins — *Ganivelles et végétation basse*

BIOT RESTANQUES

Construction d'un ensemble de logements et d'une crèche publique
Commune de Biot - Quartier Saint Eloi

MAITRE D'OUVRAGE :	**BNP IMMOBILIER** 455 Promenade des anglais, Aurea, Phoenix 06285 Nice Tel : 04 92 29 25 30
ARCHITECTE :	**ATELIER D'ARCHITECTURE BRENAC & GONZALEZ & ASSOCIES** 36, rue des Jeuneurs, 75002 PARIS Tél.: 01 43 55 85 85
PAYSAGISTE :	**AOC PAYSAGES** 48 chemin des Autrichiens, 06560 Valbonne Tel : 04 93 65 62 24
AMO HQE :	**SLK INGENIERIE** 292 chemin des bastides, 06550 La Roquette sur Siagne Tel : 06 76 78 14 15
BUREAU DE CONTROLE :	**QUALICONSULT** 8 Avenue Felix Faure, 06000 Nice Tel : 04 92 47 64 07
MAITRE D'OEUVRE	**ECB BARBERA** Sky Valley, 81 avenue Simone Veil, 06200 Nice Tel : 04 83 93 73 06
BET GEOTECHNIQUE	**ERG** Apolio, 62 route de Grenoble, 06200 Nice Tel : 04 93 72 90 00
BET HYDROLOGIE	**EAU ET PERSPECTIVE** 540 chemin de la plaine, 06250 Mougins Tel : 04 92 28 20 32
BET STRUCTURE	**I.C.A.** Apolio, 62-66 route de Grenoble, 06200 Nice Tel : 04 93 86 80 41
BET FLUIDES THERMIQUE	**CONVERGENCE** ZI Toulon Est, 297 Rue du Docteur Calmette BP12, 83210 la Farlède Tel : 07 82 27 58 11
BET ACOUSTIQUE	**MARSHALL DAY** 68 boulevard Carnot, 06400 Cannes Tel : 04 93 39 26 84
BET VRD	**SUD VRD INGENIERIE** L'Armando, 23 rue fontaine de la ville 06300 Nice Tel : 04 92 00 33 30
ETUDE D'IMPACT	**INGEROP** 7 rue du Devoir CS 80506, 13344 Marseille cedex 15 Tel : 04 91 72 80 18

ATELIER D'ARCHITECTURE BRENAC - GONZALEZ & Associés - SAS d'architecture 36 rue des Jeûneurs - 75002 PARIS Tél. : 01 43 55 85 85 - Fax 01 43 55 85 86 E-mail : bg.archi@wanadoo.fr Capital 90 297,94 € - R.C.S. Paris B 394 999 619 Ordre des architectes N° S02172

B.N.P.P.I. Résidentiel S.A.S. au capital de 8 354 720 € R.C.S. Nanterre 441 052 735 Azuréa - Le Phoenix 455 Promenade des Anglais 06285 Nice Cedex 3

PC2.1 Plan de masse et de paysage

FAISA	ESQUISSE	APS	APD	DT	PC	PCM	DCE	PRO	MARCHE	CHANTIER
☐	☐	☐		☐	■	☐	☐	☐	☐	☐

DATE :	24/07/2019	ECHELLE:	1:300	INDICE:	0

MODIFICATIONS

Indice modif.	Date modif.	N° plan modif.	Objet modif.