
NEXITY

Aménagement d'un quartier
résidentiel sur le secteur de GRIMA
BEAUSOLEIL (06)

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

S O M M A I R E

AVANT-PROPOS	7
CHAPITRE 1 : RESUME NON TECHNIQUE	10
CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET	29
1. DESCRIPTION DE LA LOCALISATION DU PROJET	29
2. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET	31
2.1 Contexte du projet.....	31
2.2 Caractéristiques techniques du projet.....	32
3. ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS.....	35
CHAPITRE 3 : ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT.....	36
1. DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE ET DE LA ZONE D'INFLUENCE	36
1. SCENARIO DE REFERENCE	38
1.1 Définition du scénario de référence.....	38
1.2 Cadre réglementaire.....	38
2. ETAT INITIAL DU MILIEU PHYSIQUE	50
2.1 Climatologie	50
2.2 Topographie	51
2.3 Géologie	53
2.4 Hydrogéologie	54
2.5 Hydrologie de surface.....	56
2.6 Risques naturels et technologiques.....	60
3. ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL	64
3.1 Périmètre de protection réglementaire et de sensibilité.....	64
3.2 La flore et les habitats naturels.....	73
3.3 La Faune.....	83
3.4 Les continuités écologiques.....	94
4. ETAT INITIAL DU MILIEU PAYSAGER.....	98
4.1 Les grandes unités paysagères.....	98
4.2 Le paysage au sein du périmètre d'étude.....	100
5. ETAT INITIAL DU MILIEU HUMAIN	104
5.1 Réseaux et infrastructures de transport.....	104
5.2 Activités économiques et équipements publics.....	111
5.3 Démographie et habitat.....	114
5.4 Gestion des déchets.....	119
5.5 Potentiel énergétique.....	120
6. ETAT INITIAL DU CADRE ET DE LA QUALITE DE VIE.....	123
6.1 Ambiance acoustique.....	123
6.2 Qualité de l'air.....	123
6.3 Pollution lumineuse.....	125
6.4 Pollution des sols et des sous-sols.....	125
7. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	127
7.1 Environnement physique.....	128
7.2 Environnement biologique	129
7.3 Paysage et patrimoine	129
7.4 Dynamique humaine	130
CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET, DESCRIPTION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR EVITER, REDUITE OU COMPENSER LES EFFETS	131
1. INCIDENCES SUR LA POPULATION ET LA SANTE HUMAINE.....	133
1.1 Sources d'émissions actuelles.....	133
1.2 Rejets dans les eaux	133
1.3 Les rejets atmosphériques.....	134
1.4 Le bruit	136
1.5 Les champs électromagnétiques	136
1.6 Cas spécifique des infrastructures routières.....	137

2.	INCIDENCES EN PHASE CHANTIER	142
2.1	<i>Incidences sur le climat</i>	142
2.2	<i>Effets temporaires sur les déchets</i>	142
2.3	<i>Effets temporaires sur les eaux superficielles et souterraines</i>	143
2.4	<i>Effets sur la géologie et la gestion des sols</i>	143
2.5	<i>Effets des travaux sur les risques naturels</i>	144
2.6	<i>Effets temporaires sur les milieux naturels</i>	147
3.	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION.....	154
3.1	<i>Incidence sur la biodiversité et les continuités écologiques</i>	154
3.2	<i>Incidences sur les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat</i>	161
3.3	<i>Incidences sur le paysage</i>	163
3.4	<i>Incidence sur les ressources naturelles</i>	166
3.5	<i>Incidences sur les nuisances et sur les déchets</i>	166
3.6	<i>Incidences sur le trafic et la circulation</i>	166
3.7	<i>Incidences sur l'économie locale et la dynamique de quartier</i>	166
3.8	<i>Incidences sur la qualité de l'air</i>	167
3.9	<i>Incidences sur l'ambiance acoustique</i>	168
4.	EVALUATION DES EFFETS CUMULES	171
4.1	<i>Présentation des projets connus</i>	171
4.2	<i>Analyse des effets cumulés</i>	172
5.	EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	178
5.1	<i>Site Natura 2000 des « Corniches de la Riviera »</i>	178
5.2	<i>Analyse des incidences</i>	180
6.	EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANTS DE L'EXPLOITATION DU PROJET	181
	CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES ET CATASTROPHES MAJEURES	182
1.	INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES LORS DE RISQUES ET DE CATASTROPHES MAJEURES	182
2.	PRISE EN COMPTE DANS LE PROJET DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES PREVISIBLES.....	184
	CHAPITRE 6 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES	186
	CHAPITRE 7 : MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES	189
	CHAPITRE 8 : DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES.....	192
1.	METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	192
2.	DIFFICULTES RENCONTREES	196
	CHAPITRE 9 : AUTEURS DE L'ETUDE.....	198
	ANNEXES.....	199

Liste des figures :

Figure 1 : Localisation de la commune de Beausoleil dans le département	29
Figure 2 : Localisation du périmètre de projet	30
Figure 3 : Plan masse	32
Figure 4 : Localisation des parcelles et des surfaces à défricher	33
Figure 5 : Vue en plan de la voirie	34
Figure 6 : Périmètre d'étude du projet	37
Figure 7 : Extrait du zonage modifié du PLU de la commune de Beausoleil.....	40
Figure 8 : Etat des lieux des continuités écologiques sur le périmètre d'étude - SRCE PACA	42
Figure 9 : Territoire de la CA de la Riviera Française (Source : CARF)	47
Figure 10 : Températures et précipitations au sein de la commune (Source : Météo France-1966-2014)	50
Figure 11 : Topographie générale.....	51
Figure 12 : Profils en long du périmètre d'étude (Source : Géoportail)	52
Figure 13 : Géologie	53
Figure 14 : Localisation des masses d'eau souterraines sur le territoire de Beausoleil (Source : Infoterre-Sierm)	54
Figure 15 : Réseau hydrographique de surface.....	57
Figure 16 : Etat chimique et écologique du Paillon à Nice (Source : EauFrance)	58
Figure 17 : Programme de mesures 2016-2021 (Source : SDAGE RM)	59
Figure 18 : Extrait du PPR mouvement de terrain	61
Figure 19 : Carte des aléas Retrait et gonflement d'argile sur Beausoleil	62
Figure 20 : Procédure de désignation des sites Natura 2000	64
Figure 21 : Carte du réseau Natura 2000 à proximité du périmètre d'étude.....	66
Figure 22 : Carte des périmètres ZNIEFF à proximité du périmètre d'étude	69
Figure 23 : Localisation du site inscrit Littoral de Nice à Menton	71
Figure 24 : Localisation des habitats à enjeux	74
Figure 25 : Habitats naturels au sein de l'aire d'étude	75
Figure 26 : Localisation des espèces protégées à proximité du périmètre de projet	77
Figure 27 : Localisation de la flore patrimoniale	79
Figure 28 : Localisation des espèces envahissantes	81
Figure 29 : Enjeux sur la flore et les habitats naturels.....	82
Figure 30 : Localisation des reptiles protégés	85
Figure 31 : Localisation des amphibiens protégés	86
Figure 32 : Localisation des insectes et de leurs habitats favorables	87
Figure 33 : Localisation des mammifères protégés et de leurs habitats favorables	89
Figure 34 : Localisation des stations d'avifaune protégée	91
Figure 35 : Localisation des stations de mollusques	92
Figure 36 : Synthèse des enjeux sur la faune	93
Figure 37 : Schéma du réseau écologique	94
Figure 38 : Réseau écologique du SRCE PACA	95
Figure 39 : Carte des enjeux paysagers au sein de l'entité paysagère de la Turbie de Nice à Monaco (Source : Atlas des paysages du 06)	99
Figure 40 : Extrait de la carte du réseau Eau potable	105
Figure 41 : Carte du réseau d'assainissement des eaux usées de Beausoleil	107
Figure 42 : Réseau routier et modes doux u sein du secteur de Grima	109
Figure 43 : Extrait de la carte du réseau de transport en commune au sein de la CARF	110
Figure 44 : Evolution démographique de Beausoleil et comparaison avec la démographie des communes voisines	114
Figure 45 : Taux de croissance de la population à Beausoleil.....	114
Figure 46 : Evolution de la structure de la population par âge à Beausoleil.....	115
Figure 47 : Evolution de la taille des ménages à Beausoleil	115
Figure 48 : Migrations résidentielles de 1990 à 1999	116
Figure 49 : Evolution de la population totale par quartier	116
Figure 50 : Evolution des logements à Beausoleil	117
Figure 51 : Progression du parc de logements	118
Figure 52 : Evolution des constructions sur Beausoleil	118
Figure 53 : Répartition de la consommation d'énergie par secteur d'activité à Beausoleil	120
Figure 54 : Répartition de la production d'énergie par secteur d'activité à Beausoleil	121

Figure 55 : Indice d'exposition aux multi-polluant sur le littoral des Alpes-Maritimes (Source : ATMO Paca 2015)	124
Figure 56 : Risques liés aux émissions atmosphériques.....	134
Figure 57 : Tableau de synthèse des effets systémiques chez l'Homme	134
Figure 58 : Valeurs de référence NO ₂ , SO ₂ et CO.....	135
Figure 59 : Valeurs réglementaires pour la protection de la santé humaine	135
Figure 60 : Impacts	148
Figure 61 : Avantages des toitures végétalisées (source : Optigreen)	154
Figure 62 : Orientation du flux lumineux	157
Figure 63 : Catadioptrés	158
Figure 64 : Mesures.....	159
Figure 65 : Mesures relatives à la préservation des continuités écologiques	160
Figure 66 : Calcul du taux d'abattement des MES	161
Figure 67 : Vue d'ensemble du projet en perspective	163
Figure 68 : Plan masse du projet.....	168
Figure 69 : Modélisation 3D du projet	169
Figure 70 : Modélisation du bruit - Situation future.....	170
Figure 71 : Localisation des permis de construire accordés sur la commune de Beausoleil - Surfaces pouvant avoir des incidences sur les milieux naturels.....	172
Figure 72 : Localisation du site Natura 2000 par rapport au projet.....	178
Figure 73 : Milieux principaux du site Natura 2000	179
Figure 74 : Menaces du site Natura 2000 des "Corniches de la Riviera"	179
Figure 75 : Zones de prospection	194

AVANT-PROPOS

Objet du dossier

Ce dossier est établi pour le compte de la société NEXITY IR Programmes Côte d'Azur et de la SCCV BEAUSOLEIL Villa Julia, qui souhaitent réaliser l'aménagement d'un quartier résidentiel sur le secteur de Grima, à Beausoleil.

Il s'agit d'une étude d'impact, régie par les articles L. 122-1 et suivants du Code de l'Environnement, modifié par Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016.

Le projet correspond à la rubrique de la nomenclature de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

"39° Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou une procédure de zone d'aménagement concerté »

⇒ a) Aménagement créant une surface de plancher inférieur ou égale à 20 000 m² : le projet est soumis à demande au cas par cas.

"47° Défrichement d'une surface supérieure à 0,5 ha et inférieure à 25 ha»

⇒ a) Surface à défricher comprise entre 0,5 et 25 ha" : le projet est soumis à demande au cas par cas.

Suite à la décision n°AE-F09319P0345 du 07/01/2020, au vu des enjeux environnementaux sur le secteur projet, il a été décidé par arrêté préfectoral que le projet était soumis à étude d'impact.

Cadre réglementaire

Les principaux textes de référence encadrant l'évaluation environnementale des projets sont :

- Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (article 2).
- Décret n°2003-767 du 1er août 2003 modifiant le décret n°77-1141, notamment sur les aspects « santé ».
- Directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.
- Décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements pris dans le cadre de l'application de la loi 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, et modifiant le code de l'environnement.
- Décret 2016-1110 du 11 août 2016 modifiant le contenu des études d'impact des projets.
- Code de l'environnement : L122-1 à 3 ; section 1 du chapitre II du titre II du livre 1er du code de l'environnement "Etudes d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement"- articles R122-1 à 16 ; article R512-8.

L'étude d'impact doit être complétée par une évaluation appropriée des incidences sur les sites Natura 2000 (articles L414-4 et R4114-19 à 24 du code de l'environnement) (Volet spécifique - Incidences Natura 2000)

Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de la présente étude d'impact est défini par les articles L.122-3 et R.122-5 du code de l'environnement :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant => [Chapitre 1](#)

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- 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.

Pour les installations relevant du titre 1er du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ; => [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 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 4](#)

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 4](#)

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](#)

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 6](#)

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 4](#)

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ; => [Chapitre 7](#)

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ; => [Chapitre 8](#)

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 9](#)

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. => [sans objet](#)

Les dispositions "étude d'impact" définies au R. 122-5 du Code de l'Environnement s'appliquent, sous réserve des compléments précisés dans l'article R. 512-8 (modifié par Décret n°2012-616 du 2 mai 2012 - art. 5) :

1° L'analyse mentionnée au 3° du II de l'article R. 122-5 précise notamment, en tant que de besoin, l'origine, la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, les effets sur le climat le volume et le caractère polluant des déchets, le niveau acoustique des appareils qui seront employés ainsi que les vibrations qu'ils peuvent provoquer, le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau ;

2° a) Les mesures réductrices et compensatoires mentionnées au 7° du II de l'article R. 122-5 font l'objet d'une description des performances attendues, notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses ainsi que leur surveillance, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ; (...)

3° Elle présente les conditions de remise en état du site après exploitation.

CHAPITRE 1 : RESUME NON TECHNIQUE

Le résumé non technique reprend les éléments de l'étude d'impact de manière synthétique, claire et concise.

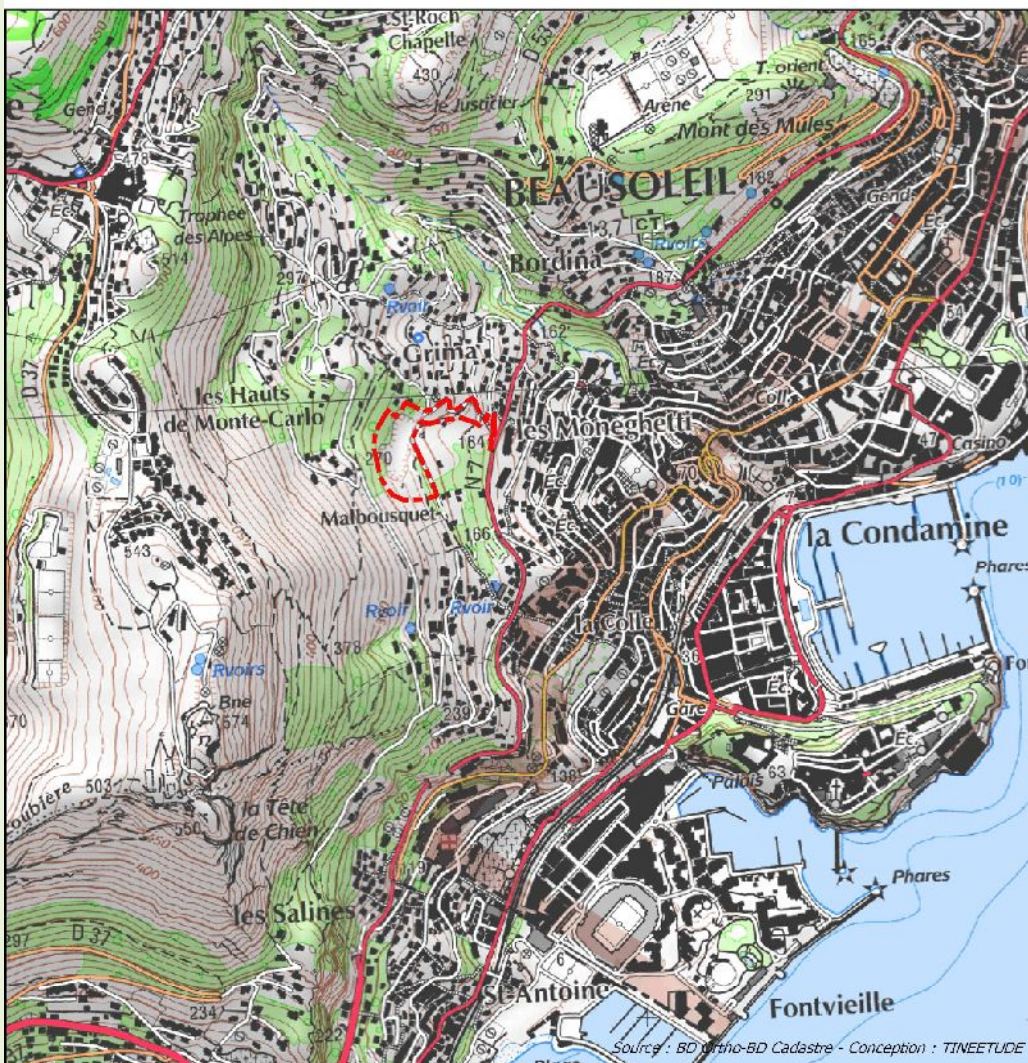
A sa lecture, il permet de comprendre les lignes directives du projet d'aménagement du quartier de Grima sur la commune de Beausoleil, dans le département des Alpes Maritimes.

Il éclaire tout lecteur, spécialiste ou non, des effets du projet sur l'environnement et des mesures prises par le Maître d'Ouvrage afin de supprimer réduite ou compenser les impacts.

Situation du projet

Le projet concerne l'aménagement d'un nouveau quartier résidentiel sur l'actuel site de Grima. Il se situe sur la commune de Beausoleil (département des Alpes Maritimes), au Nord-Ouest du territoire communal. Il a fait l'objet d'études préalables techniques et architecturales qui ont permis de valider les principes de terrassements et de construction en vue de déposer une demande de permis de construire.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Plan de situation du périmètre de projet



Légende

 Périmètre de projet

0 250 500 750 m



AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06) Plan de situation du périmètre de projet - Vue aérienne



Légende

 Périmètre de projet

0 20 40 60 m



Description du projet

Le projet se situe sur le secteur de Grima au sein de la commune de Beausoleil. Il consiste en l'aménagement :

- d'environ 125 logements pour la résidence seniors en accession libre qui sera gérée par la société AEGIDE DOMITYS
- d'environ 134 logements locatifs sociaux. Ces logements vendus en VEFA seront gérés par un bailleur social.
- de locaux et espaces communs aux deux résidences qui seront aménagés, permettant une utilisation partagée des services de la résidence service seniors en accession libre.
- des places de stationnement en sous-sol et en extérieur pour un total d'environ 217 places.

La spécificité de ce concept réside dans la volonté de générer du lien social entre les habitants des deux produits immobiliers ainsi qu'une économie de projet en proposant une mixité de services et une mutualisation de certains espaces/activités de la résidence seniors libre.

Etat actuel de l'environnement

Le périmètre d'étude correspond à l'emprise du projet et des zones de travaux nécessaires à la réalisation de ce dernier. Les parcelles situées en partie haute sont situées à l'emplacement d'une ancienne carrière. Elles accueilleront les logements ainsi que les parkings sous-sol. Les parcelles situées en partie basse permettront un élargissement de la voirie actuelle et la création d'une portion de voie nouvelle.

*Le cadre réglementaire à considérer

Le projet devra être compatible avec les schémas, plans et programmes suivants :

- *Schéma Directeur de Gestion et d'Aménagement Rhône Méditerranée
- *le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Beausoleil (zonage et servitudes)
- *le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région PACA
- *la Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes Maritimes
- *le Schéma de Cohérence territorial de la Communauté d'agglomération de la Riviera Française

*L'état initial du milieu physique

Climatologie

Le territoire de Beausoleil est soumis à un climat très variable d'un site à un autre. En raison de la proximité de la mer Méditerranée et des sommets alpins, les températures et les précipitations varient fortement d'une vallée à une autre. A proximité immédiate du littoral, Beausoleil est soumis à un climat méditerranéen. Les caractéristiques générales du climat sont des précipitations maximales au printemps et en automne.

Topographie

Le secteur d'étude s'insère dans une ancienne carrière formant un arc de cercle ouvert vers la mer. La route d'accès descend progressivement pour arriver sur la RD6007 en contrebas.

Géologie

Le secteur d'étude se situe au sein d'une formation géologique datant du secondaire : j8-9 Malm supérieur indifférencié.

Hydrogéologie

La masse d'eau souterraine dans laquelle le projet se situe appartient au Domaine plissé du bassin versant du Var et des Paillons. La qualité de cette masse d'eau est qualifiée de Bon Etat. Aucun captage en eau potable n'est présent au sein de ce périmètre d'étude.

Hydrologie de surface

Le périmètre d'étude se situe en dehors de bassin versant présentant un cours d'eau permanent. Les objectifs du SDAGE doivent permettre d'acquérir une gestion concertée du bassin versant en termes de qualité et de quantité de la ressource en eau.

Risques naturels et technologiques

Le périmètre d'étude se situe :

- au sein d'une zone bleue - Risques mouvement de terrain,
- en partie au sein d'une zone à aléa moyen de retrait-gonflement d'argile,
- en dehors des risques inondation,
- en dehors des zones à risques incendies.

* L'état initial du milieu naturel :

Périmètre de protection et de sensibilité

Le site d'étude se situe :

- En dehors du réseau Natura 2000
- En dehors du réseau ZNIEFF
- En dehors des zones humides
- Dans le site inscrit « Littoral de Nice à Menton ».

Le projet sera donc soumis à déclaration.

Enjeux biodiversité :

- Habitats artificiels et naturels : enjeu vis-à-vis des habitats favorables à la faune.
- Aucune plante protégée : aucun enjeu floristique, sauf pour certaines orchidées patrimoniales.
- Abondance des espèces exotiques envahissantes
- Enjeu fort pour les chiroptères et les reptiles
- Enjeu avéré pour l'avifaune nicheuse
- Enjeu modéré pour les insectes et mollusques patrimoniaux.

Continuités écologiques :

Le site d'étude n'est concerné par aucun élément de la Trame Verte et Bleue (TVB) ou du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

Cependant, le projet peut être adapté pour intégrer une continuité écologique entre les espaces naturels à l'Ouest et les milieux en contrebas de la carrière permettant aux espèces de circuler entre les réservoirs de biodiversité.

* L'état initial du milieu paysager :

Les grandes unités paysagères

Le secteur de Grima se situe au sein de l'entité paysagère générale « Sous les corniches » et dans l'unité paysagère « De Nice à Monaco » classée à l'atlas des paysages du département des Alpes Maritimes.

Sur le secteur d'étude : les enjeux paysagers sont de maintenir le point de vue remarquable depuis la parcelle qui recevra le projet et de conserver en dessous du projet de construction les espaces arborés, de conserver la limite de l'urbanisation autour de la parcelle directement en contact avec les zones naturelles existantes en évitant tout mitage qui pourrait dégrader le paysage de la commune.

Le paysage au sein du périmètre d'étude

Le paysage est le résultat de l'évolution naturelle et de l'action de l'homme sur la nature. En effet, le point de vue depuis le secteur d'étude reste remarquable sur la mer et sur le littoral qui est nettement marqué par une urbanisation dense en trois dimensions, étalement urbain et construction en hauteur notamment sur la Principauté de Monaco.

Au sein du périmètre d'étude, les paysages sont à la fois ouverts et fermés. En effet, depuis l'intérieur de la carrière, le paysage reste très fermé de par la présence de falaises et de boisement et pots d'Oliviers qui cachent les perspectives vers l'extérieur du périmètre. En bordure de la carrière, on peut commencer à apercevoir les vues lointaines sur le littoral et sur la mer, ainsi que vers l'aplomb des falaises.

*L'état initial du milieu humain :

Les réseaux :

Le périmètre d'étude :

- est raccordée au réseau d'eau potable,
- est raccordé au réseau de collecte des eaux usées traitées par la station d'épuration de Monaco via un collecteur communal
- présente un réseau viaire existant : route nationale et route de Grima.

Les transports

La commune de Beausoleil est desservie par des lignes du réseau départemental TAM. Le secteur de Grima pourra être raccordé au réseau existant grâce à un accès direct à la moyenne corniche.

Les stationnements

Le périmètre d'étude présente des stationnements le long essentiellement de la route de Grima.

Les activités économiques

La commune présente des activités économiques très diversifiées mais peu développées dans le tourisme malgré un intérêt de la commune de par sa proximité avec Monaco.

La démographie

La commune présente une démographie faible mais régulière. La taille moyenne des ménages reste faible d'année en année. On observe une migration de la population à l'extérieur de l'hyper-centre avec des ménages qui se resserrent en centre-ville et d'autres qui croissent en périphérie.

L'habitat et le logement

Concernant le quartier de Grima, le secteur de l'ancienne carrière n'est pas bâti, mais se situe au sein d'un quartier résidentiel.

La gestion des déchets

La Communauté d'agglomération de la Riviera Française collecte les déchets sur l'ensemble de la commune de Beausoleil puis les transfère vers le centre de traitement de déchets du SMED en vue de la valorisation des déchets ménagers et assimilés ainsi que des déchets recyclables.

Le potentiel énergétique

La consommation énergétique de la commune est essentiellement liée au secteur du transport et au secteur résidentiel. La production d'énergie est liée aux installations domestiques pour moins de la moitié de l'énergie produite, mais reste très marginale.

*L'état initial du cadre et de la qualité de vie :

L'ambiance acoustique

Cette ambiance acoustique liée essentiellement aux nuisances sonores provenant des trafics routiers qui reste localisées sur les axes principaux comme la route nationale en contrebas du quartier de Grima. Au cœur de l'ancienne carrière, très peu de nuisance peuvent être observées.

La qualité de l'air

On estime que l'influence du trafic routier sur la qualité de l'air est assez conséquente sur certains axes routiers ce qui induit une qualité de l'air moindre en période critique de pic de pollution au niveau de la route nationale.

Il est important que les projets d'aménagements sur le territoire de Beausoleil promeuvent un développement aux incidences négligeables en ce qui concerne les pollutions atmosphériques, l'enjeu étant de préserver et de contrôler l'installation de nouvelles sources de pollutions.

La pollution lumineuse

Sur le territoire de Beausoleil, la pollution lumineuse s'étale sur l'ensemble des zones urbaines présentant à la fois des voies publiques et des aires urbaines habitées denses. Il faudra cependant conserver la qualité de la trame noire existante autour des secteurs urbanisés présentant des pollutions lumineuses avérées, en évitant toute installation inutile pour la sécurité des usagers et pouvant impacter le cycle de vie biologique de la faune locale.




La pollution des sols et des sous-sols

La commune de Beausoleil ne présente pas de site ayant été pollué du fait de pollution industrielle ou d'exploitation de minerai sur le territoire.

Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Cette étude des perspectives d'évolution de l'environnement doit permettre de faciliter la démarche d'évaluation, en aidant à l'identification et la hiérarchisation des enjeux environnementaux, et en repérant les leviers d'action possibles pour le projet évalué.

*Environnement physique

CLIMAT	
Situation actuelle	Tendances
Climat méditerranéen à tendance doux et humide	 Changement climatique augurant (selon certaines études) : - une hausse des températures, - une modification du cycle des températures, - une augmentation des phénomènes climatiques extrêmes et aléatoires.
Étés chauds et sec, et hivers tempérés et humides.	
Précipitations peu fréquentes en été mais brutales (orages). Importants épisodes pluvieux en automne.	
TOPOGRAPHIE - GEOLOGIE	
Situation actuelle	Tendances
Corniche de la Riviera en limite du littoral méditerranéen Complexe marno-calcaire	 Pas de modification de la topographie et de la géologie.
EAUX SOUTERRAINES	
Situation actuelle	Tendances
Masse d'eau souterraine liée au Paillon État quantitatif : bon état quantitatif de la nappe.	 Pas de modification de la qualité des eaux.
État qualitatif : bon état qualitatif de la masse d'eau, mais très sensibles aux pollutions.	

EAUX SUPERFICIELLES	
Situation actuelle	Tendances
Réseau hydrographique constitué par le bassin versant du vallon de la Noix formant un cours d'eau temporaire enterré au sein du périmètre d'étude.	↔ Pas de modifications du réseau hydrographique.
État écologique de la masse d'eau : bon état.	↔ Des mesures sont mises en œuvre pour atteindre l'objectif du bon état chimique reporté à l'horizon 2021.
État chimique de la masse d'eau : bon état.	↔ L'état restera identique à la qualité à l'état initial.
Variations saisonnières de débits importantes (étiages en été et crue potentiellement torrentielle en automne ou lors d'orages).	↗ Les phénomènes climatiques à l'origine des assecs et des crues pourraient être plus fréquents et plus extrêmes, en raison des modifications du climat.
RISQUES	
Situation actuelle	Tendances
Le secteur présente des risques naturels liés aux mouvements de terrain (retrait et gonflement d'argile, aléa mouvement de terrain).	↔ Les risques restent inchangés tant que les secteurs à risques ne sont pas construits et ne présentant pas de populations supplémentaires pendant les saisons risquées.
Risque sismique moyen.	↔ Les règles de construction parasismiques permettent d'éviter d'augmenter le risque.
*Environnement biologique	
ESPACES NATURELS PROTEGES ET INVENTAIRES PATRIMONIAUX	
Situation actuelle	Tendances
Le site d'étude se situe : <ul style="list-style-type: none"> • En dehors du réseau Natura 2000 • En dehors du réseau ZNIEFF • En dehors des zones humides • Dans le site inscrit « Littoral de Nice à Menton ». Le projet sera donc soumis à déclaration.	↔ Pas de projet de mise en protection de la commune.
BIODIVERSITE	
Situation actuelle	Tendances
- Présences d'habitats favorables aux orchidées patrimoniales, présence d'oliviers en pots avec cavités (abri pour certaines espèces), présence de ruines et cavités favorables aux reptiles et présence de pelouses à Orpin. - Présences d'espèces protégées (Chiroptères dans les falaises, reptiles comme l'Hémidactyle dans les murs et ruines sur le contrebas de la carrière, Azuré des Orpins patrimonial, Ecureuil roux ...)	↔ Pas de projet de modification des espaces naturels induisant des modifications/destructions des habitats naturels et des espèces présentes dans ces milieux.
RESEAU ECOLOGIQUE	
Situation actuelle	Tendances
Le site d'étude n'est concerné par aucun élément de la Trame Verte et Bleue (TVB) ni du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Cependant, le projet peut être adapté pour intégrer un corridor en pas japonais permettant aux espèces volantes de circuler entre deux réservoirs de biodiversité.	↔ Conservation des espaces naturels.

*Paysage et patrimoine

Paysage de l'aire d'étude	
Situation actuelle	Tendances
Le paysage urbain en fond de vallon en lien avec les coteaux et le littoral monégasque.	↔ La physionomie paysagère sur le secteur d'étude restera inchangée dans la mesure où les espaces formant l'aire d'étude sont ouverts et urbanisés aujourd'hui.
Patrimoine	
Situation actuelle	Tendances
	↔ Pas de modification du patrimoine.

*Dynamique humaine

CONTEXTE URBAIN	
Situation actuelle	Tendances
L'occupation des sols se compose de routes et parcelles avec jardins et habitations individuelles.	↔ L'occupation des sols reste inchangée à terme en l'absence de projet.
Le secteur est alimenté en eau potable par le réseau communal.	↔ Pas de modification particulière.
La commune comprend un zonage d'assainissement collectif qui peut se connecter au secteur d'étude.	↗ Les modifications du réseau se feront au gré des évolutions des secteurs constructibles qui nécessiteront des aménagements d'assainissement des eaux usées en conséquence.
Collecte sélective et valorisation des déchets gérées par le CARF.	↗ La tendance est à l'amélioration des volumes collectés (baisse des volumes de déchets ménagers, mais augmentation des volumes de déchets à recycler et valoriser).
Une dépendance aux véhicules motorisés et une utilisation des transports en commun très limitée.	↗ Accroissement de la motorisation des ménages si le réseau de transport en commun ne se développe pas.
Amélioration des cheminements doux Transport en commun départemental et intercommunal	↗ Réseau de transport en commun passant à proximité du périmètre d'étude
Le secteur résidentiel et celui des transports sont les plus consommateurs en énergie.	↘ L'augmentation du prix des ressources fossiles incite à la limitation de la consommation.
La commune présente des initiatives visant à limiter la consommation énergétique, et à développer les énergies renouvelables.	↗ Le potentiel énergétique de type photovoltaïque important sur la commune.
QUALITE DU CADRE DE VIE	
Situation actuelle	Tendances
Air de bonne qualité.	↗ Pollutions issues des transports terrestres.
Ambiance sonore assez modéré le long des boulevards et avenue, et modéré au cœur du périmètre d'étude, exempt de voirie.	↔ Evolution faible du paramètre au vu des activités et trafics faibles d'aujourd'hui sur la commune. Absence de source de nuisance sonore de type industrie ou ICPE
La commune présente tous les atouts pour une santé et une salubrité publique optimale.	↔ La préservation, voire l'amélioration de la qualité du cadre de vie, renforcera cette tendance.
Le territoire Beausoleil reste impacté par les émissions de pollution : pollution accidentelle des sols et des eaux, pollution lumineuse liée à l'éclairage public, etc.	↗ A termes les risques resteront identiques avec une évolution certaine des constructions et de la fréquentation du site.

Incidences de la vulnérabilité aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique de fréquence faible, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Ils peuvent être naturels, technologiques ou liés aux risques relatifs aux activités humaines sur un secteur donné.

Le tableau suivant présente les risques d'accident et de catastrophes majeures auxquels le projet peut être soumis et les incidences négatives notables attendues sur l'environnement :

Peut...	Nuire à la circulation des usagers	Nuire à la sécurité des usagers	Dégrader les structures et infrastructures	Nuire aux riverains et à leur environnement
Le risque d'accident ou de catastrophe				
Lié aux				
Inondation	Le projet se situe en dehors des zones à risques d'inondation. En cas d'événement, le secteur sera préservé au vu de la topographie du site et de sa localisation dans le bassin versant hydrographique		Le projet prévoit des moyens de collecte et de gestion des eaux pluviales favorisant la préservation des bâtiments, des voiries et revêtement des sols.	Le projet prévoit des bassins de rétention qui limiteront les risques d'inondation à l'aval en cas de catastrophe
Mouvement de terrain	Une partie des voies de circulations se situent en dehors des zones à risque de chute de blocs et de mouvement de terrain. Des moyens de parade et de préservation des falaises contre ces chutes ont été mis en œuvre au stade de la conception du projet.	Les bâtiments ont été implantés en zone bleue à risque de mouvement de terrain. Les moyens mis en œuvre au stade de la conception du projet évitent tout accident sur les populations.	Les voies de circulation ainsi que les bâtiments sont protégés par des systèmes de protection des falaises et des moyens de parades contre la dégradation des zones aval.	Les riverains et leur environnement ne sont pas directement concernés par les risques de chute de blocs provenant du secteur d'étude.
Tempête	Les événements de tempête peuvent induire des décrochements de matériel sur les bâtiments, des chutes d'arbres ou autres ce qui induit la génération d'obstacles à la circulation sur les voiries.	De la même manière, les objets ou branches ou autres transportés lors d'une tempête peuvent générer des accidents au sein de la zone bâtie du projet.	La tempête induit des dégradations du matériel constituant la structure des bâtiments ou de la signalisation.	Les objets, matériaux et obstacles peuvent se déplacer lors de la tempête et se déposer autour du projet, sur d'autres parcelles. Cela induit des nuisances pour les riverains et leur environnement.
Submersion marine	Le projet se situe en dehors des zones à risque de submersion marine.			Le projet prend en compte les eaux pluviales provenant des surfaces aménagées ce qui ne viendra pas aggraver les éventuelles situations de catastrophe à l'aval du projet, au sein de la bande littorale pouvant être impactée par les risques de submersion marines.
Feu de forêt	Lors d'un feu de forêt, les voies de circulations seront coupées jusqu'à la maîtrise de l'incendie.	Lors d'un feu de forêt, les bâtiments pourront être évacués évitant les risques sur la population.	Le feu pouvant se propager sur les voies et les bâtiments, des risques forts de destructions sont attendus dans ce cas.	De même que le feu peut se propager sur les parcelles voisines et produire les mêmes effets que ceux observés sur le secteur du projet.
Risques technologiques	Le projet se situant en dehors de zones à risques technologiques majeurs, les accidents ou incidents sont très peu probables sur un secteur localisé. Mais lors d'une catastrophe générale provenant d'un périmètre éloigné, ce sera l'ensemble du département qui pourra être touché.			

Solutions de substitution raisonnables

Au vu d'un tel projet répondant à une demande économique, s'inscrivant dans une zone déjà construite et au vu des problèmes de circulation en entre d'agglomération de Monaco et en centre-ville de Beausoleil, le quartier de Grima reste secteur favorable pour l'implantation d'un nouveau quartier dans la mesure où les réseaux ainsi que les voiries sont existants et que le site constitue une ancienne carrière en friche déjà très anthropisée.

C'est pourquoi, le lieu d'implantation d'un tel projet en lien avec le littoral et la corniche a été retenu et le projet a donc pu être étudié de manière précise.

Le Maître d'Ouvrage dans sa réflexion globale du projet a réalisé des études architecturales et techniques de la construction et d'aménagement du quartier de Grima.

Les études en amont ont permis de mettre en avant un projet le moins impactant pour l'environnement au regard des contraintes techniques existantes à savoir :

-la topographie : les profils de terrassement ont été revus de manière à minimiser les déblais et les mouvements de sols,

-la voirie existante,

-le foncier,

-les risques de mouvement de terrain,

-les besoins en logements (sociaux notamment).

Au travers la présente étude d'impact et au cours des différentes réunions techniques entre Maître d'ouvrage, aménageur et bureau d'études en environnemental, le projet retenu paraît le plus adapté aux différentes contraintes environnementales identifiées.

Éléments complémentaires sur les infrastructures de transport

*Conséquences prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation

D'un point de vue circulation et sécurité, le projet apporte des effets positifs sur la fluidité du trafic et l'accès au quartier de Grima. Le confort de l'infrastructure réaménagée sera nettement amélioré pour les riverains et les usagers. Le projet correspondant principalement au développement de l'urbanisation du site, la nouvelle infrastructure répondra tout à fait au besoin de la nouvelle population qui s'installera au sein du quartier de Grima.

Le projet ainsi que l'infrastructure ne participeront pas au développement de l'urbanisation du secteur autres que celles induits par le programme envisagé.

La déclaration de projet ne vise pas à étendre l'urbanisation au-delà du périmètre défini.

*Enjeux écologiques et risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers :

Le projet induit une consommation d'espaces naturels modérée et modifie partiellement les habitats en contrebas de la zone construite notamment au niveau de la route réaménagée.

Aucune surface agricole ni zone d'exploitation forestière n'est touchée, réduisant d'autant l'impact du projet sur ces thématiques. De plus, la parcelle située en contrebas du secteur du projet sera aménagée en parc paysager, en compensation des constructions qui seront faites au sein de l'ancienne carrière.

*Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité :

L'analyse des résultats des calculs montre qu'à l'horizon 2030, le projet n'aura pas d'incidence sur les coûts liés à l'effet de serre.

Même si le trafic augmente progressivement, les émissions polluantes des véhicules, en raison des progrès technologiques et du renouvellement du parc automobile, diminuent globalement d'année en année.

Le projet n'a donc pas d'effet sur la qualité de l'air ni sur la consommation énergétique.

*Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences :

Le projet d'aménagement du quartier résidentiel à Beausoleil (06) a pour objet la construction d'un programme immobilier comprenant des logements (125 logements pour la résidence sénior et 134 logements locatifs).

La voie d'accès (voie communale) sera réaménagée afin de faciliter l'accessibilité au projet. On note cependant que le trafic sur cette voie est quasi nul car elle constitue une impasse et qu'il augmentera avec le projet mais de façon non-significative.

Hypothèse de calcul du trafic routier à terme : on restera sur des taux de trafics très faibles (pas de données de trafic, mais on peut l'estimer à quelques centaines de VL par jour). (Cf Annexes 5 Volet air et annexe 6 Volet Bruit)

Analyse des incidences sur l'environnement en phase de chantier

*** Incidences sur le climat**

Le projet, de petite échelle, n'aura pas d'impact direct notable sur la climatologie régionale et locale, en phase chantier. Les caractéristiques techniques du projet d'aménagement de la voirie sur moins d'un kilomètre et des bâtiments sur moins de 2 ha n'auront pas d'effet sur les mouvements d'air, les températures ou encore sur les phénomènes de formation de brouillard.

*** Effets temporaires sur les déchets**

Le chantier est générateur de résidus de toute nature liés à l'utilisation de matériaux et de consommables. L'impact visuel lié, d'un part, au stockage des déchets à la vue de tous dans le secteur du chantier, et d'autre part, à la dispersion probable des emballages (déchets emportés par le vent) peut ne pas être négligeable selon la gestion adoptée du chantier et de ses déchets induits.

*** Effets temporaires sur les eaux superficielles et souterraines**

Les risques proviennent :

- ⇒ Des matériaux nécessaires au fonctionnement des véhicules et aux travaux (fuel, hydrocarbures, matériaux bitumineux),
- ⇒ Des déchets issus des travaux, (décapage des sols, terrassements, boues de chantier et entreposage de déchets sur une longue période, dégradant les sols et l'aquifère),
- ⇒ Des poussières émises qui se déposent sur le sol et sont entraînées par les eaux de ruissellement (lessivage des sols se traduisant par la production de matières en suspension dans le réseau hydrographique).

Cette pollution est miscible à l'eau, elle ruisselle et/ou s'infiltre dans le sol pour atteindre le milieu naturel. Cette pollution constitue un effet temporaire sur le milieu hydrologique, durant la phase chantier.

*** Effets sur la géologie et la gestion des sols**

Le déplacement de matériaux et de déblais au niveau des voies de circulation : Le terrain étant relativement plat, il y aura peu de terrassement et donc de volume de terre déplacée.

*** Effets des travaux sur les risques naturels**

Les travaux de terrassement et de construction induisent :

- des risques pouvant aggraver les glissements de terrain et de chute de blocs liés aux falaises, mais éviter de par le choix de l'implantation des bâtiments en retrait par rapport au front de taille et l'installation de mesures de parades.
- une modification temporaire des écoulements superficiels,
- d'éventuelles créations d'obstacles au bon écoulement des eaux pluviales.

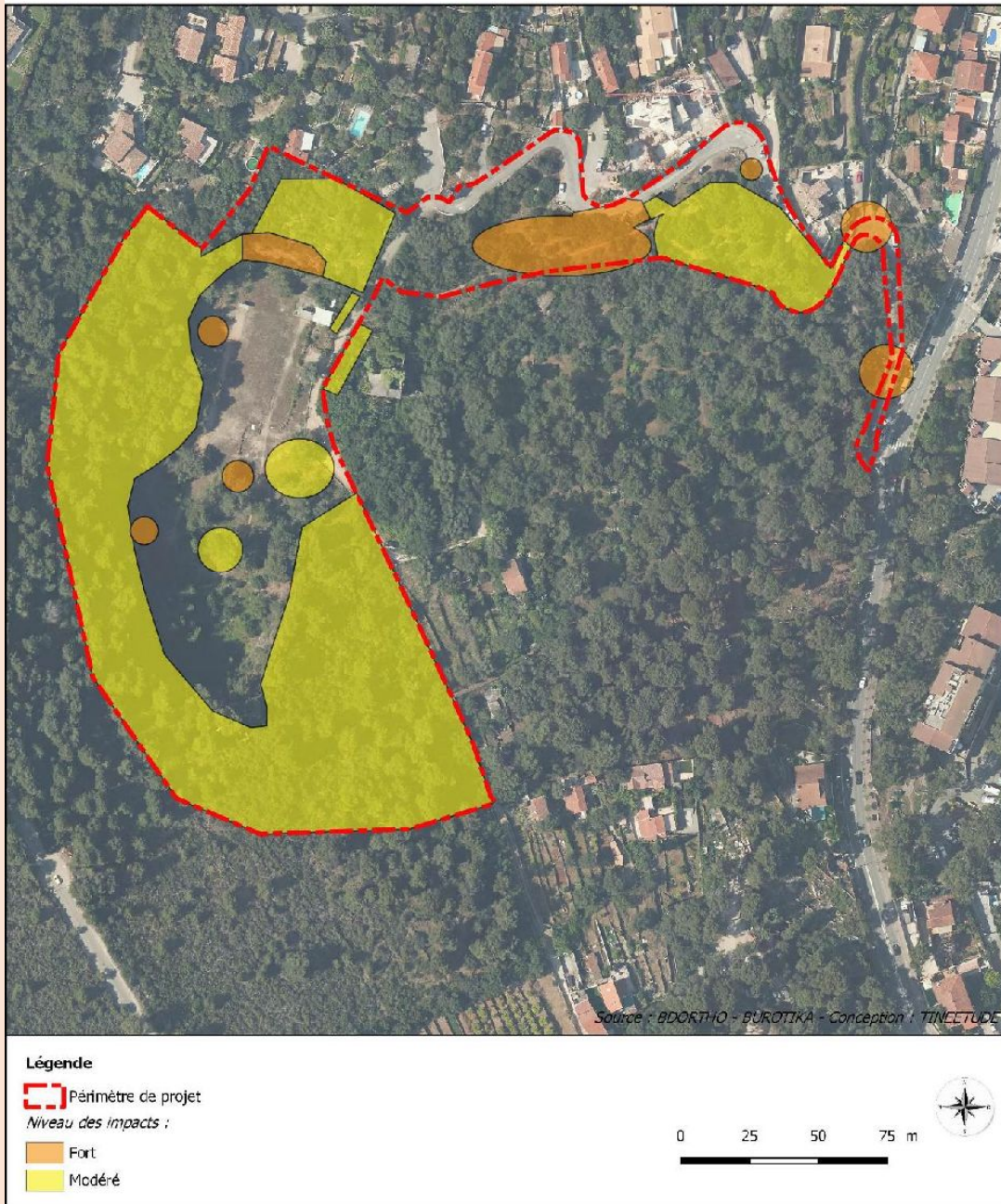
*** Effets temporaires sur les milieux naturels**

Les habitats, la flore et la faune impactés par le projet :

Au vu des enjeux de la biodiversité identifiés lors des prospections de terrain (Cf. annexe 2 – Etude BUROTIKA) et de l'analyse de l'état de lieux de la faune, de la flore et des habitats naturels, l'évaluation des impacts du projet de d'aménagement du secteur de Grima et de la requalification de la voie d'accès est précisée par espèce ci-dessous dans un tableau synthétique :

ENJEUX	NOM COMPLET	CLASSE	IMPACT DU PROJET
FORT	Ophrys massiliensis	Flore	MOYEN
MOYEN	Espèces envahissantes		
FAIBLE	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Oiseaux	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION
FAIBLE	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820		
FAIBLE	Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Serinus serinus (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Parus major (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)		
FAIBLE	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)		
FORT	Otus scops (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)		
FAIBLE	Turdus merula Linnaeus, 1758		
FAIBLE	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Picus viridis Linnaeus, 1758		
FAIBLE	AVIFAUNE MIGRATRICE		FAIBLE OUNUL
FORT	Cochlostoma macei (Bourguignat, 1869)	Mollusque	POTENTIELLEMENT FORT
TRES FORT	CHIROPTERES	Mammifère	MOYEN A FORT
TRES FORT	Sciarus vulgaris		MOYEN
MOYEN	Hyla meridionalis Boettger, 1874	Amphibien	MOYEN
FORT	Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)		POTENTIELLEMENT FORT
TRES FORT	Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758)	Reptile	POTENTIELLEMENT FORT
MOYEN	Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)		MOYEN
MOYEN	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)		MOYEN
FORT	Scolitendides orion	Insecte	FORT

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06) Impacts sur la biodiversité



L'emprise du d'aménagement traverse des zones ayant des enjeux forts donc induit des impacts forts à moyen selon les milieux traversés. Selon les espèces et leurs habitats naturels, les impacts peuvent être évités mais pas pour toutes les espèces observées au sein du périmètre d'étude et de sa zone d'influence.

Les travaux qui impacteront les espèces et les habitats sont principalement :

- les défrichements des espaces végétalisés devant être aménagés à terme,
- les terrassements liés aux fondations et aux parkings des futurs bâtiments, ainsi qu'à la voie d'accès au quartier,
- la création de parking, de voie roulable et de chemin piéton,
- la mise en sécurité des falaises de la carrière par la pose de système de protection contre les chutes de blocs.

Le projet Grima impacte une très faible partie de la flore patrimoniale sans possibilité de mise en défens. Il s'agit de 210 pieds d'*Himantoglossum robertianum* (0,5% des pieds de la Zone d'inventaires).

La faune protégée ou patrimoniale sensible au projet située dans la zone impactée est constituée de 24 espèces dont 3 espèces de chiroptères au moins. Des mesures d'évitement peuvent être mises en œuvre afin d'atténuer voire d'éviter les éventuels impacts pressentis.

*** Effets sur le milieu humain**

Le projet se situe au sein d'un quartier résidentiel en partie déjà urbanisé. La RD6007 en contrebas du quartier génère des nuisances sonores à l'état initial. Au cœur du quartier, l'ambiance acoustique est plutôt calme car il n'y a pas de voirie ni de trafic lié au transport terrestre.

Les nuisances potentielles concerneront :

- Le bruit généré par la circulation de véhicules d'approvisionnement, des engins de chantier et la manipulation du matériel sur la route départementale et traversant le centre village.
- Le trafic supplémentaire induit au cœur du quartier du fait des engins de chantier qui utiliseront les voies internes au projet (acheminement du matériel, véhicules du personnel des entreprises du chantier...). Ce trafic peut augmenter le risque d'accident.
- Les poussières générées par l'évolution des engins sur le site des travaux, ainsi que les véhicules transportant les matériaux.

Les travaux présentent également une incidence positive sur :

- L'économie locale (mobilisation des entreprises pour ces travaux, location de matériel TP, emploi d'intérimaires, hébergements, restauration).

*** Effets sur le patrimoine culturel**

Des sites archéologiques peuvent être découverts au sein de l'emprise du projet. Ces sites seront alors surveillés pendant la phase travaux.

*** Effets sur la sécurité et sur la circulation**

Les accès à la route de Grima en phase chantier seront réalisés dans la mesure du possible en premier de manière à avoir un axe routier fonctionnel qui sera utilisé lors de la période des travaux. Un plan de circulation sera mis en place afin de permettre la circulation au sein du périmètre d'étude, sur la base des routes et chemins existant à privilégier au maximum. Certains accès seront réservés au chantier, principe permettant de sécuriser le secteur. Une signalisation adéquate sera mise en place.

Analyse des incidences sur l'environnement en phase d'exploitation

* Incidence sur la biodiversité et les continuités écologiques

Pendant la phase d'exploitation, les incidences sont qualifiées de négligeables sachant que des mesures peuvent être mises en œuvre afin de favoriser la fréquentation du quartier de Grima par des espèces faunistiques patrimoniales et remarquables en leur offrant des milieux et habitats favorables à leur bio-dynamisme. De plus, les espaces naturels à proximité du périmètre du projet peuvent être entretenus de manière à favoriser la persistance de certaines espèces floristiques patrimoniales et de préserver des habitats ouverts et semi-ouverts constituant des zones de nourrissage pour certaines espèces. Un parc paysager communal sera créé et permettra de compenser les impacts qui se produiront sur l'emprise du projet du secteur de Grima.

Le projet ne concerne aucune continuité écologique du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ou de la Trame Verte et Bleue (TVB). Ainsi, la phase d'exploitation du projet n'aura aucune incidence.

Incidences sur les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat

Incidences sur les écoulements

Le projet a des impacts sur l'écoulement des eaux de surface puisqu'il intercepte l'ensemble des eaux du quartier de Grima et des surfaces imperméabilisées créées.

Afin de permettre une transparence hydraulique du bassin versant et de gérer les eaux provenant des surfaces imperméabilisées créées, des ouvrages sont prévus dans le cadre du projet d'aménagement du nouveau quartier. L'étude hydraulique du projet a été réalisée par le BET Eau et Perspectives. Ses recommandations ont été intégrées au projet.

Pollution saisonnière

Cette pollution correspond à une pollution consécutive à l'utilisation de sels de déverglaçage en hiver et de produits phytosanitaires d'entretien, essentiellement des herbicides utilisés pour limiter la croissance et la propagation de plantes dans certaines zones limitées où le fauchage serait impossible (par exemple, à proximité de panneaux de signalisation). La commune a demandé la mise en place d'un revêtement de type viagrip (adhérence renforcée) afin d'éviter d'avoir à intervenir en hiver notamment. , ce système évitera les pollutions saisonnières.

* Incidences sur le paysage

Le projet inséré dans l'ancienne carrière veut se fondre dans son environnement naturel et poursuivre le rôle d'habitat d'une faune et d'une flore locale diversifiée. La végétalisation des toits « Canopée » avec des grimpances bien adaptées et favorisant la biodiversité, comme le houblon, la clématite européenne ou le Chèvrefeuille des bois y contribuera fortement. Les gabions qui entourent la résidence offriront un support à quelques plantes hôtes comme le sedum album, le sedum sediforme, la valériane, la centaurea paniculata. Dans la même démarche, les arbres et arbustes à la périphérie des bâtiments ou très visibles du fait de leur hauteur font partie des espèces recensées sur le site. Les végétaux persistants seront privilégiés. On veillera à les associer pour créer un relief : contrastes des verts, différentes hauteurs. Ces végétaux participeront en outre à diffuser un parfum de garrigue sur l'ensemble du site. Le merlon proche des bâtiments 1 et 2 est végétalisé avec du lierre de variétés différentes présentant des contrastes de valeur pour créer de la profondeur. Un hydroseeding léger avec des graines de valériane par exemple pourra être envisagé. Le lierre constitue un habitat et un garde-manger intéressant pour la faune aviaire. L'engazonnement est remplacé par des tapis de couvre-sols méditerranéens, persistant, supportant un léger piétinement. Ce type de végétalisation présente de nombreux avantages : il est parfaitement adapté, ne nécessite pas de tonte et fleurit.

Globalement, il n'y aura aucun effet sur le grand paysage ni sur le paysage du vallon de Grima et de secteur de l'ancienne carrière. A terme, l'effet du projet sur les perceptions paysagères restera négligeable.

* Incidence sur les ressources naturelles

Concernant l'alimentation en eau potable, et dans le cadre du PLU faisant état des ressources en eaux suffisantes, le projet s'intègre tout à fait dans les objectifs de la commune en terme de suffisance de distribution d'eau potable sur l'ensemble de son territoire. Etant donné que le réseau est attendant au secteur d'étude, le lotissement sera raccordé dans ajout de réseau supplémentaire.

Concernant la gestion des eaux usées, le projet sera raccordé au réseau communal ce qui évitera toute incidence sur la ressource en eau dans la mesure où le réseau communal est suffisamment dimensionné.

Les eaux de voiries seront traitées en amont d'un rejet dans le réseau d'eau pluviale ce qui évitera toute pollution éventuelle dans la nappe ou dans le réseau superficiel naturel.

* Incidences sur les nuisances et sur les déchets

Dès la mise en service du nouveau quartier, les nuisances ne seront que modérées dans la mesure où la voirie au sein du quartier sera insérée entre des constructions limitant la propagation du bruit dans le reste du quartier. La fluidité de la circulation grâce à la nouvelle voirie limitera les nuisances ainsi que les pollutions liées à la circulation ralentie et aux embouteillages.

En termes de déchet, les services de ramassage et de traitement de déchets étant à proximité de l'air d'étude, lors de la mise en service du projet, le plan de gestion des déchets existant sera revu de manière à inclure l'enlèvement des déchets et leurs traitements au sein de la communauté de communes.

* Incidences sur le trafic et la circulation

Le projet de requalification de la route de Grima permettra d'améliorer la circulation et la sécurité au sein du quartier de Grima. Les incidences du projet seront alors positives sur le trafic et la circulation au sein du quartier.

Le projet prévoit la mise en place d'une navette électrique utilisée comme transport collectif afin de desservir le quartier de Grima et de permettre aux résidents de se déplacer vers le centre-ville de Beausoleil.

* Incidences sur l'économie locale et la dynamique de quartier

Le quartier de Grima étant principalement résidentiel, le projet induira un dynamisme social et économique avec l'arrivée d'une nouvelle population mixte en lien avec la résidence sénior et les logements à vocation locative et sociale.

* Incidences sur la qualité de l'air

Dans la zone du projet les concentrations estimées sont en-deçà des valeurs réglementaires et critères nationaux de qualité de l'air français.

* Incidences sur l'ambiance acoustique

Les bâtiments projetés devront satisfaire aux objectifs d'isolement acoustiques conformément à l'arrêté du 23 juillet 2013 pour les futurs logements.

Les investigations menées ont montré que ces données devront être égales ou supérieures à 30 dB pour les deux bâtiments projetés.

Ces isollements ont été calculés par rapport à la RD6007 (voie classée bruyante de catégorie 3) qui se situe à proximité du projet immobilier.

La prise en compte des nuisances sonores sera dès lors à adapter en fonction des évolutions de ce projet.

Mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser

THEMATIQUE	ENJEUX ET SENSIBILITE Rappel des enjeux identifiés dans l'état initial de l'environnement	MESURES PREVUES DANS LE CADRE DU PROJET				SUIVI ET COUTS DES MESURES		
		Type de mesures (*)		Descriptifs	Impacts résiduels négatifs			Mesures compensatoires
		E	R					
Climat	Limitier les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)		x	- Programme de réutilisation des matériaux sur place et de recyclage des matériaux en excès dans des structures adaptées - Limiter les GES en privilégiant les matériaux recyclés.	Non	Non	- Coût intégré dans la phase étude	
Topographie et pédologie	Gestion des matériaux de déblais et de remblais Utilisation des matériaux en place		X	- Utilisation des déblais pour les aménagements prévus au sein du programme. - Réserver la terre végétale provenant du projet et réutilisation comme remblais superficiel au maximum - Mise en décharge et retraitement des matériaux évacués	Faible	Non	Contrôle des volumes de matériaux importés sur site, du volume réutilisé dans le cadre du chantier et des volumes évacués. Réservation et réutilisation des déblais en remblais (terre végétale) : Prix unitaire : 7 € /m3	
Géologie	Pas d'enjeu particulier	-	-	-	-	-	-	
Hydrogéologie	Masse d'eau souterraine et superficielle dépendant du bassin versant du Littoral PACA L'aire d'étude se situe au sein du bassin versant hydrographique		x	- La présence d'un matériau absorbant dans les engins à moteur, - Le stationnement des engins de chantier en dehors des milieux naturels sans revêtement imperméabilisés, - La réalisation de travaux dans les talwegs/fossés de manière à limiter la production de Matières En Suspension (MES) vers les vallons recevant les eaux pluviales, - La prise de contact immédiate avec les services techniques de la commune en cas de soupçon de pollution des eaux souterraines et/ou de surface au sein du bassin versant hydrographique. - La gestion des eaux par rétention.	Faible	Non	Mesures spécifiques lors des travaux : Engins de chantier régulièrement entretenus et optimisation de leurs rotations Cette mesure est difficilement chiffrable : elle sera incluse dans l'offre financière de l'entreprise réalisant les travaux, et son coût ne pourra pas être identifié en tant que tel. Certaines mesures peuvent être chiffrées : - matériaux absorbants : 2 à 10 €/m ² Stationnement sur surface étanche : 8€/m ²	
Hydrologie			x					
Risques naturels	Risques de mouvement de terrain	x		Le projet s'inscrit au sein d'une zone à risque de mouvement de terrain chute de bloc. Les prescriptions du PPR sont prises en compte dans le cadre du permis de construire et des pièces techniques liées à la construction. Mise en œuvre de mesures de protection des falaises de la carrière (filets, murets de gabions, recul des bâtiments par rapport à la falaise)	Non	Non	- Coût intégré dans la phase étude	
Natura 2000	Site en dehors du réseau Natura 2000	-	-	-	-	-	-	
Habitats naturels et flore	Enjeux sur la flore patrimoniale et sur les espèces			Conservier sur place les sols excavés et éviter			-Proscrire le déplacement des Suivi de l'état de dispersion des	

	envahissantes.		x	Mesure de ramassage manuel des sujets de flore envahissante. Mise en défens des stations à orchidées patrimoniales. Réouverture des milieux favorables aux orchidées. Recréation par plantation de Sedum des habitats favorable aux papillons	Faible	Oui	sols excavés en faveur des jardins et espaces publics évitant toute propagation des espèces envahissantes.	espèces envahissantes dans le quartier 500 €/an pendant 4 ans Suivi écologique de chantier : 500 €ÀHT par journée de suivi.
Faune	Enjeux forts sur les reptiles, les oiseaux, les mammifères volants et non volants. Enjeux modérés sur les mollusques patrimoniaux et sur les papillons	x	x	-Végétalisation des toitures et des façades favorisant la Nature en ville -Pose de nichoirs, de ruches, et d'hôtels à insectes, -Création de murets et de gabions accueillant ainsi un cortège de petite faune notamment des reptiles. -Capture des reptiles pouvant se trouver au sein des ruines ou autres milieux avant travaux -Limiter les pollutions lumineuses et orienter les luminaires vers le sol -Choisir des surfaces vitrées imprimées ou nervurées... évitant les collisions d'oiseaux -	Oui	-Recréation de milieux favorables aux reptiles.	-Suivi annuel des abris à avifaune afin de garantir l'efficacité de la mesure	Travaux de création des milieux à reptiles : inclus dans le cout des travaux généraux. Intervention d'un herpétologue avant les travaux pour la capture des espèces : 700 €HT /j. Suivi : 500 €/an pendant 4 ans Matériel/abris : 20 € l'unité
Trame verte et bleue	Les réservoirs de biodiversité situés autour de l'aire du projet peuvent être reliés par un cordon planté le long des bâtiments et par la conservation des espaces boisés autour du périmètre de projet.	x		Conservation des espaces boisés naturels autour de l'emprise du projet afin de préserver les continuités écologiques du secteur de Grima.	Non	Non	-Suivi et entretien du cordon végétalisé et de la zone de refuge	Cout intégré dans les travaux d'aménagements paysagers et dans le parti d'aménagement
Grand paysage Et paysage local	Conserver les vues existantes et améliorer la perception paysagère du secteur de Grima	x		-	Non	Non	-	Cout inclus dans les études paysagères et architecturales
Démographie et socio-économie	Dynamiser le quartier en proposant des logements mixtes.			-	-	-	Enquête sur le dynamisme économique du quartier.	-
Patrimoine culturel	Pas d'enjeu particulier				-	-	-	-
Réseaux et sécurité	- Pas d'enjeu particulier sur les réseaux - Fluidification du trafic par la requalification de la route de Grima.	-			-	-	Etude de trafic et de circulation	
Qualité et cadre de vie	Zone soumise à peu de nuisances, peu de personnes exposées	x		- Présence d'absorbant dans les engins, - Préconisations concernant les engins de chantier et l'utilisation des filières de recyclage des déchets	Non	Non	-	S'agissant de protocoles de gestion des déchets à mettre en place sur le chantier, le coût de cette mesure est difficilement chiffrable.
Documents d'urbanisme	Le projet reste compatible avec le cadre réglementaire			- Effets cumulés sur les orchidées, les papillons patrimoniaux et la malacofaune.	Oui	-Suivi des espèces d'orchidées, des papillons patrimoniaux. - Suivi scientifique de la malacofaune sur le secteur de Grima	-Suivi annuel des espèces	Intervention d'un écologue durant une période de 4 ans soit : 4* 3 journées à 700 €HT /j
Loi Littoral								
SDAGE RM								
Effets cumulés								

Méthodes de prévision utilisées, auteurs de l'étude

***Bibliographie et consultation des acteurs sur le terrain**

Les travaux préparatoires à la campagne de terrain ont consisté, tout d'abord, à consulter les différentes études, inventaires et cartographies concernant plus ou moins directement l'aire d'étude. Cette étude bibliographique préliminaire a permis de prendre connaissance et de localiser les enjeux répertoriés sur l'aire d'étude : habitats naturels et espèces susceptibles d'être rencontrés, périmètres de protection réglementaires et contractuels (Natura 2000, etc.), périmètres d'inventaires (ZNIEFF), risques naturels, et tout autre enjeu répertorié.

Un ensemble de données bibliographiques ont été collectées : entre autres le SDAGE, le BRGM, EauFrance, Géorisques, DREAL PACA, INSEE, données communales, ATMO PACA.

***Les prospections de terrain :**

Les prospections de terrain ont pour but d'acquérir des données naturalistes et paysagères pour affiner, compléter et actualiser les données préalablement récoltées. Elles permettent d'obtenir une bonne connaissance du milieu naturel, d'identifier les continuités écologiques, et de visualiser les caractéristiques et perceptions paysagères du site étudié.

Le choix des dates de passage a été effectué en fonction des délais de l'étude et des périodes les plus favorables dans ce délai imposé.

Les espèces observées ont été déterminées sur écoute, à vue ou sur capture lors de parcours réalisés sur le terrain lors de 18 campagnes de prospection qui ont eu lieu :

*Faune et flore : 3 août 2018 18 septembre 2018 5 octobre 2018 9 novembre 2018 14 novembre 2018 13 décembre 2018 23 janvier 2019 8 février 2019 19 février 2019 7 mars 2019 18 mars 2019 11 avril 2019 27 avril 2019 5 mai 2019 19 mai 2019 19 juin 2019 2 juillet 2019 11 août 2019

*Paysage et habitats naturels : 26 novembre 2018 18 février 2019

*Effets cumulés : 3 passages 1^{ère} quinzaine de février 2020

***Périmètre de prospection :**

Les prospections de terrain ont été conduites sur un périmètre englobant l'ensemble des parcelles accueillant le projet, les chemins et routes autour du périmètre et sur une aire élargie du périmètre de manière à appréhender le projet de manière globale au sein du quartier de Grima.

ZONE 1 : AIRE D'ETUDE (TRAVAUX ET EXPLOITATION)
Inventaire systématique Faune, Flore
Entre les coordonnées : 7°23'59.80" E / 43°43'46.32" N - 7°25'21.40" E / 43°44'59.56" N

ZONE 2 : ZONE D'INVENTAIRES (incluant la Tête de Chien et le Mont des Mules)
Inventaire complémentaire
Entre les coordonnées : 7°24'30.76" E / 43°44'16.43" N - 7°24'45.10" E / 43°44'23.92" N



=> Protocole :

*** Identification et hiérarchisation des enjeux**

L'interprétation des données collectées, complétées par les relevés de terrain, ont permis :

- de décrire la géographie des milieux,
 - de définir les pressions subies par l'environnement dues aux activités humaines,
 - d'identifier les enjeux environnementaux selon une approche thématique, transversale et territoriale.
- Cet état initial a permis d'aboutir à une évaluation précise et une hiérarchisation des différents enjeux environnementaux de la zone étudiée.

L'intérêt patrimonial a été utilisé pour caractériser l'importance des habitats et espèces de l'aire d'étude. Ont également été intégrées à l'étude, les espèces fortement potentielles sur la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré).

*** Difficultés rencontrées**

Des travaux de faible ampleur (dépôt de matériaux, sondages pédologiques, ...) ont été réalisés au préalable du démarrage des travaux d'aménagement. Ces petits travaux ont été pris en compte dans le cadre des études environnementales. De plus, le site est actuellement occupé par des pots d'oliviers et autres essences en vue de les utiliser pour les revendre. Il s'agit d'un stockage effectué par les Services Techniques de Monaco suite à l'accord du propriétaire de la parcelle. La détection de la floraison des orchidées et les principales investigations menées sur la faune ont été contrariées par ces difficultés qui, toutefois, n'ont pas remis en cause la qualité des inventaires.

*** Auteurs de l'étude*****TINEETUDE INGENIERIE**

30 Chemin de Saint-Pierre
06620 LE BAR-SUR-LOUP
Tel : 09 84 49 22 00
Port : 06 84 75 62 01
Fax : 09 89 49 22 00

Mail : contact@tineetude-ingenierie.fr

Chef de projet : VENAT Séverine, ingénieure en environnement spécialisée dans l'analyse des écosystèmes et des milieux aquatiques. 18 ans d'expérience en bureau d'études en environnement, en charge d'évaluation environnementale.

Bureau d'études ayant signé la charte relative à la bonne conduite des évaluations environnementales :

« La charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale est une démarche portée par le ministère et qui s'inscrit dans la continuité des travaux relatifs à la séquence éviter, réduire, compenser, découlant d'une obligation légale faite aux maîtres d'ouvrage d'éviter, limiter et compenser les impacts négatifs de leurs projets, plans ou programmes sur l'environnement. »

***BUROTIKA**

177 avenue de Pessicart
06100 NICE
Tel : 06 61 144 800

Mail : burotika@hotmail.com

Chef de projet : DEFFARGES Joss, naturaliste.

CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET

1. DESCRIPTION DE LA LOCALISATION DU PROJET

La commune de Beausoleil dans laquelle le projet se situe, est localisée dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, plus précisément dans le département des Alpes-Maritimes. Elle se situe à 20 km à l'Est de Nice. En partie en littoral et sur les coteaux de la riviéra française, le territoire de Beausoleil comprend des espaces naturels et urbanisés.

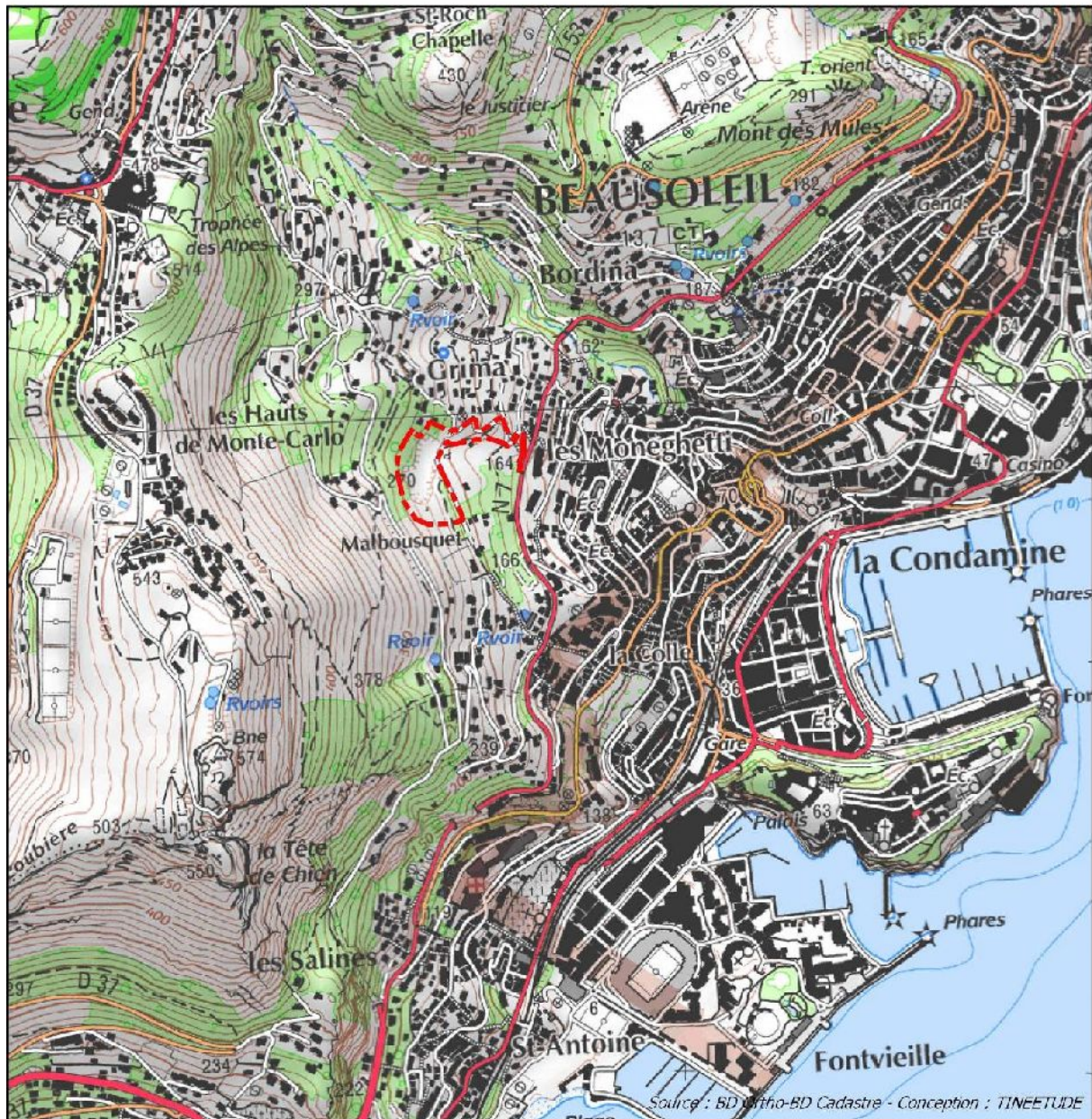


Figure 1 : Localisation de la commune de Beausoleil dans le département

Le secteur d'étude relatif au projet de construction d'une résidence sur le secteur de Grima se situe en partie nord-ouest du territoire communal.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)

Plan de situation du périmètre de projet



Légende

 Périmètre de projet

0 250 500 750 m



Figure 2 : Localisation du périmètre de projet

Le périmètre d'étude comprend :

- en partie les parcelles n° 8 et 363,
- les parcelles n° 358, 360, 361, 364, 376
- le chemin de la Turbie supérieur Le site est accessible depuis la RD6007 (avenue Prince Rainier III) et par le chemin de la Turbie supérieur.

Il est délimité :

- à l'Est par le chemin des Revoires supérieurs,
- à l'Ouest par des falaises, relique d'une exploitation de carrière,
- au Sud et au Nord par des quartiers résidentiels

2. DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

2.1 Contexte du projet

2.1.1 Objectifs et enjeux du projet d'aménagement

Le site de Grima se situe au lieu-dit Grima et porte sur un périmètre global d'environ 1,55 hectares (parcelle cadastrée section AI n°358 en totalité et une partie de la parcelle cadastrée section AI n°376).

La ville de Beausoleil souhaite y développer un projet urbain, architectural et paysager consistant en la réalisation d'un projet immobilier d'environ 16 000 m² de surface de plancher répartis comme tel : - 8 000 m² dédiés à la réalisation de logements locatifs sociaux dont environ 4 000 à 5 000 m² dédiés à une résidence multi générationnelle - 8 000 m² dédiés à une résidence services seniors en accession libre.

	Constructions d'intérêt collectif	Autres constructions Projet privé	Total SP
Logements locatifs sociaux	8 000 m ² (environ 134 logements)	-	8 000 m ²
Résidence Senior Service Libre	-	8 000 m ² (environ 125 logements)	8 000 m ²
TOTAL	8 000 m²	8 000 m²	16 000 m²

Une mixité de services et une mutualisation de certains espaces pourront être envisagées entre ces deux produits. Le projet immobilier se situe à l'emplacement exact d'une ancienne carrière pour une superficie de 8 000 m² environ. Cette dernière n'étant plus en activité depuis une vingtaine d'année, il convient aujourd'hui de revaloriser ce secteur délaissé et situé à proximité du centre urbain.

2.2 Caractéristiques techniques du projet

Afin de s'insérer au mieux dans l'ancienne carrière et de reconstituer l'aspect du terrain d'origine tout en dissimulant le front de taille, le programme immobilier prévoit la construction de bâtiment de type R+4/R+7 sur un socle de parkings couverts en majorité et pour une surface de plancher (SDP) de 16000 m².

Il proposera :

- Environ 125 logements pour la résidence seniors en accession libre qui sera gérée par la société AEGIDE DOMITYS
- Environ 134 logements locatifs sociaux. Ces logements vendus en VEFA seront gérés par un bailleur social.
- Des locaux et espaces communs aux deux résidences qui seront aménagés, permettant une utilisation partagée des services de la résidence service seniors en accession libre.
- Des places de stationnement en sous-sol et en extérieures pour un total d'environ 217 places. -sol et 13 en extérieur.

La spécificité de ce concept réside dans la volonté de générer du lien social entre les habitants des deux produits immobiliers ainsi qu'une économie de projet en proposant une mixité de services et une mutualisation de certains espaces/activités de la résidence seniors libre.



Plan masse d'intention du projet

Figure 3 : Plan masse

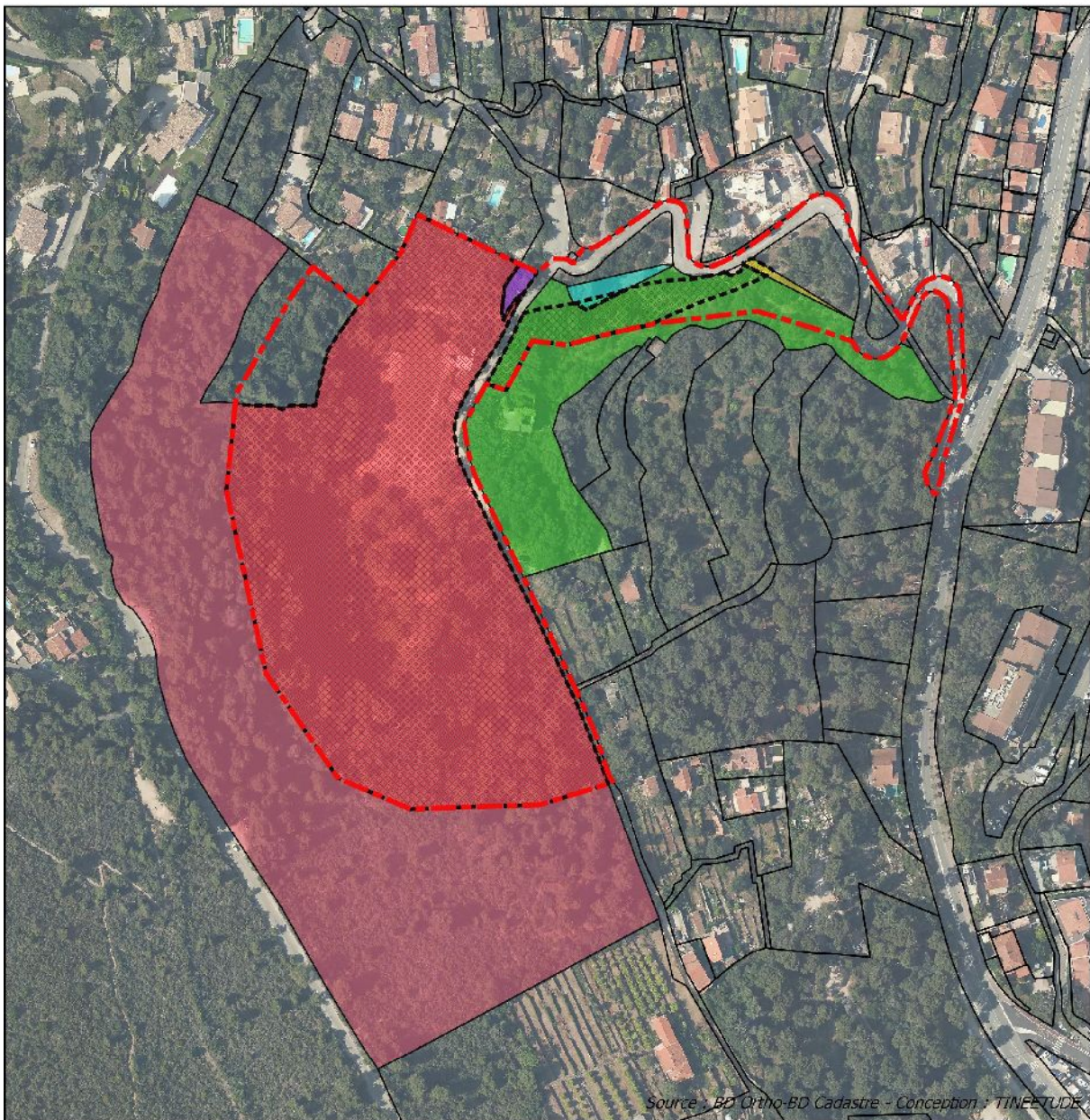
Travaux de défrichage :

Au préalable de l'aménagement et de la construction des bâtiments, une opération de défrichage de l'ensemble du périmètre de projet sera lancée et consistera principalement à débroussailler les buissons et dessoucher les arbres afin d'enlever toute végétation aux emplacements des futurs bâtiments et voiries.

La surface à défricher est estimée à 2,46 ha.

Les espaces faisant l'objet du défrichage sont représentés sur la carte en page suivante.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
PIECE n°2 : Parcelles à défricher



Source : BD Ortho-BD Cadastre - Conception : TINEETUDE

Légende

Périmètre de projet

Parcelles à défricher (N° parcelle)

- 358
- 360
- 364
- 375
- 376

Superficie à défricher (m²) :

- 41
- 42
- 142
- 1514
- 22859

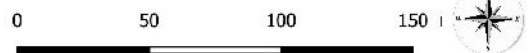


Figure 4 : Localisation des parcelles et des surfaces à défricher

Projet connexe : aménagement de la voie d'accès depuis la RD6007

Pour que le projet soit accessible et que les accès soient sécurisés et aux normes, le chemin de la Turbie supérieur devra faire l'objet de réaménagement. Des études ont été menées en lien avec les services du Département, de la voirie communale et des Pompiers. Une solution a été retenue. La vue en plan ci-dessous permet de visualiser la partie élargie (Est) et la partie créée (Ouest).

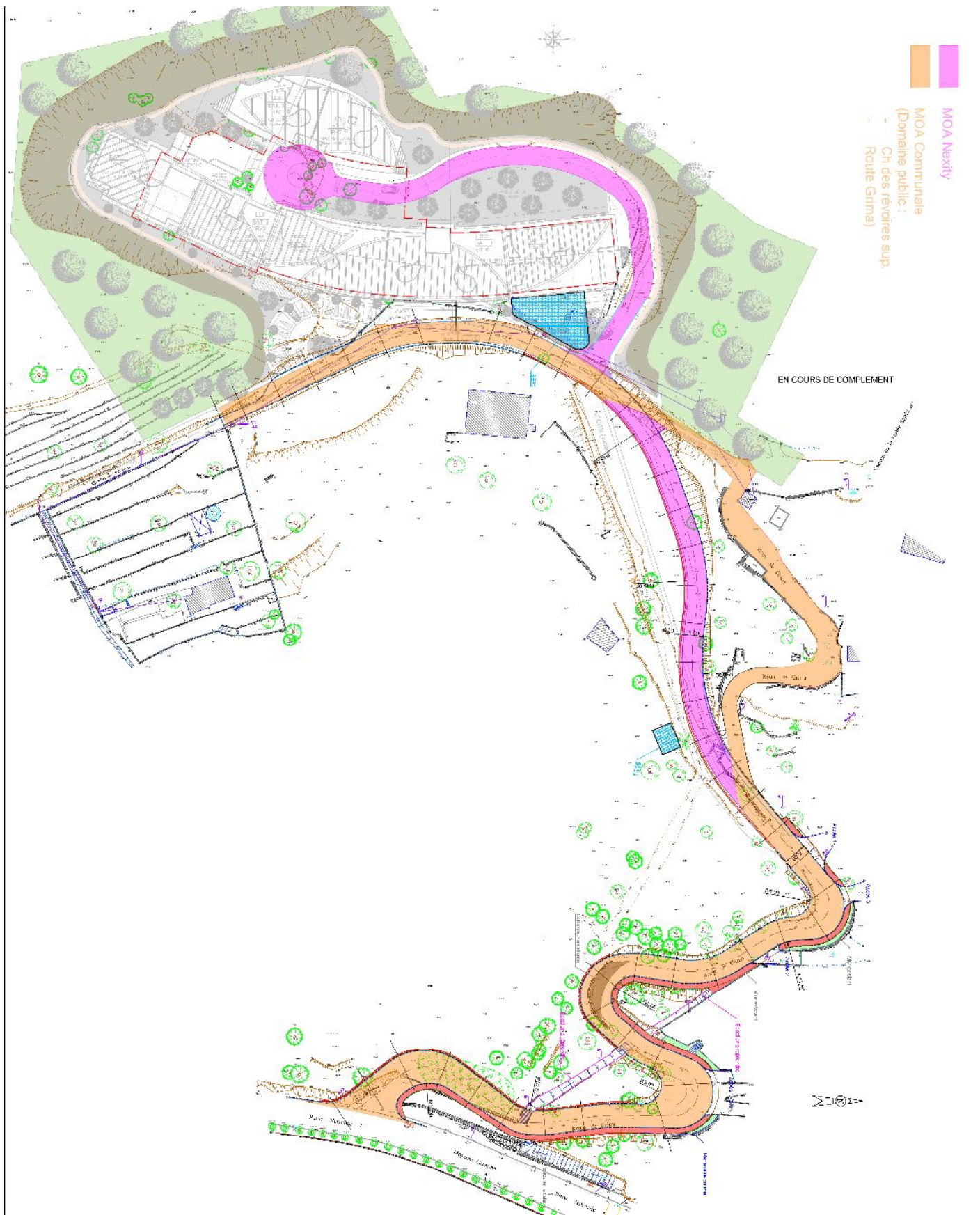


Figure 5 : Vue en plan de la voirie

3. ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET D'ÉMISSIONS ATTENDUS

A terme, lors de la mise en service du projet dans sa globalité, la route montant à Grima sera améliorée au travers un élargissement et une mise aux normes liées aux secours et aux incendies.

Au-delà de la desserte du secteur de Grima, c'est tout le quartier qui bénéficiera de cette route.

En termes de bruit, la route sera élargie par rapport à l'existant et une partie sera créée en contrebas des habitations existantes (nouvel axe créé afin de 'éloigner des habitations existantes), la vitesse sera plus régulière et donc à terme il y aura moins de nuisances sonores localement. Les trafics seront légèrement augmentés au regard de l'accès à la nouvelle résidence, ces trafics restant peu importants.

Concernant la qualité des eaux, le projet n'engendre pas de pollution particulière des eaux. Les eaux usées sont collectées dans le réseau communal et traité. Les eaux de ruissellement des routes sont traitées via des séparateurs à hydrocarbures avant rétention et rejet dans le réseau pluvial communal. Aucune infiltration d'eau pluviale et d'eau usée traitée n'est prévue dans le cadre du projet.

Concernant les déblais et remblais, un équilibre se fera du mieux que possible sur l'ensemble du projet. Les matériaux excédentaires provenant des terrassements seront traités et éventuellement mis en décharge adéquate en fonction des déchets.

L'essentiel : Description du projet

Le projet se situe sur le secteur de Grima au sein de la commune de Beausoleil. Il consiste en l'aménagement :

- d'environ 125 logements pour la résidence séniors en accession libre qui sera gérée par la société AEGIDE DOMITYS
- d'environ 134 logements locatifs sociaux. Ces logements vendus en VEFA seront gérés par un bailleur social.
- de locaux et espaces communs aux deux résidences qui seront aménagés, permettant une utilisation partagée des services de la résidence service seniors en accession libre.
- des places de stationnement en sous-sol et en extérieures pour un total d'environ 217 places).

La spécificité de ce concept réside dans la volonté de générer du lien social entre les habitants des deux produits immobiliers ainsi qu'une économie de projet en proposant une mixité de services et une mutualisation de certains espaces/activités de la résidence séniors libre.

CHAPITRE 3 : ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

1. DÉFINITION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE ET DE LA ZONE D'INFLUENCE

Le périmètre d'étude correspond à l'emprise du projet et des zones de travaux nécessaires à la réalisation du projet.

⇒ Il s'agit des parcelles qui seront aménagées (construction et aménagement de la voirie).

Ce périmètre d'étude a été élargi en fonction des thèmes traités dans le dossier d'étude d'impact. Il s'agit de la zone d'influence du projet située autour du périmètre d'étude et pouvant faire plusieurs hectares.

- ⇒ Concernant le milieu physique, et notamment en ce qui concerne le milieu hydrographique, la zone d'influence s'étend sur l'ensemble du bassin versant hydrographique drainé par le projet.
- ⇒ Concernant le milieu biologique, la zone d'influence s'étant à quelques centaines de mètres autour du périmètre d'étude notamment en ce qui concerne la faune et les continuités écologiques.
- ⇒ Concernant le paysage, la zone d'influence se prolonge jusque sur la Principauté de Monaco, agglomération mitoyenne avec la commune de Beausoleil et pouvant avoir un lien avec le projet et sa perception dans le paysage.
- ⇒ Concernant le milieu humain, la zone d'influence s'étant sur l'ensemble du Vallon de la Noix et des zones urbanisées autour du vallon.

Les cartes ci-après délimitent le périmètre d'étude du projet.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Plan de situation du périmètre de projet-Vue aérienne



Légende

 Périmètre de projet

0 20 40 60 m



Figure 6 : Périmètre d'étude du projet

1. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

1.1 Définition du scénario de référence

Un « scénario de référence » (ou « état de référence », « état initial », « état-zéro » ou « état t-zéro ») est – dans le domaine de l'évaluation environnementale et de la gestion des ressources naturelles – correspond à une description de l'espace considéré à un moment précis au travers différentes thématiques environnementales comme le paysage, le milieu physique, les risques naturels, la biodiversité et les continuités écologiques, la démographie, les activités humaines, l'occupation des sols, les pollutions du sol et du sous-sols, la qualité de l'air, les nuisances.... C'est par rapport à cet état spatiotemporel de référence que seront quantitativement et géographiquement évaluées d'éventuelles futures modifications de l'environnement local.

Sans jamais pouvoir être absolument exhaustif, étant donné la complexité des écosystèmes et des services écosystémiques, « il ne doit pas préjuger de ce qui peut faire enjeu pour le territoire et doit traiter de toutes les thématiques de l'environnement, au sens large du terme, permettant de caractériser son état et son évolution » ; il doit être assez précis et pertinent pour permettre de détecter et quantifier les futures évolutions physiques et écologiques du milieu, afin d'évaluer leurs effets généraux et particuliers sur le site et sur sa biodiversité.

C'est le premier stade d'une démarche d'évaluation environnementale et socio-économique construite sur le modèle « État-Pression-Réponse », modèle couramment utilisé depuis les années 1990.

1.2 Cadre réglementaire

1.2.1 SDAGE Rhône Méditerranée

Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée

La directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 fixe un objectif ambitieux aux Etats membres de l'Union. Pour atteindre ses objectifs environnementaux, la directive cadre sur l'eau (DCE) préconise la mise en place d'un plan de gestion.

Pour la France, le SDAGE et ses documents d'accompagnement correspondent à ce plan de gestion. Il a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Il bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Révisé tous les 6 ans, il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la DCE ainsi que les orientations de la conférence environnementale. Son contenu est précisé par arrêté ministériel.

En Rhône-Méditerranée, après leur adoption par le Comité de bassin le 20 novembre 2015, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Rhône-Alpes. Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour une durée de 6 ans.

Neuf orientations fondamentales (OF) :

- OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique,
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- OF3 : 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,
- OF4 : 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 :

- OF5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
- OF5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,
- OF5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
- OF5D : Lutter contre les pollutions par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles,
- OF5E : Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.
- OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides :
 - OF6A : Agir sur la morphologie et le découpage pour préserver et restaurer les milieux aquatiques,
 - OF6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides,
 - OF6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau.
- OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

La directive cadre sur l'eau fixe pour chaque masse d'eau des objectifs environnementaux qui sont les suivants :

- l'objectif général d'atteinte du bon état des eaux (y compris, pour les eaux souterraines, l'inversion des tendances à la hausse de la concentration des polluants résultant de l'impact des activités humaines) ;
- la non-dégradation pour les eaux superficielles et souterraines, la prévention et la limitation de l'introduction de polluants dans les eaux souterraines ;
- la réduction progressive de la pollution due aux substances prioritaires, et selon les cas, la suppression progressive des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires dans les eaux de surface.
- le respect des objectifs des zones protégées, espaces faisant l'objet d'engagement au titre d'autres directives (ex. zones vulnérables, zones sensibles, sites NATURA 2000) .

L'état d'une masse d'eau est qualifié par :

- l'état chimique et l'état écologique pour les eaux superficielles ;
- l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines.

Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques des différents milieux : eaux souterraines, cours d'eau de montagne, grands lacs alpins, rivières à régime méditerranéen, lagunes, littoral.

Le projet d'aménagement sur la commune de Beausoleil devra être compatible avec les objectifs du SDAGE Rhône Méditerranée.

Aucun SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) n'est prescrit sur la commune de Beausoleil.

1.2.2 Plan Local d'Urbanisme

Source : Mairie de Beausoleil

La commune de Beausoleil a révisé son PLU, document d'urbanisme en vigueur sur le territoire communal, le 18/06/2015.

Le périmètre d'étude se situe au sein des plusieurs zones du PLU :

« Zone N : La zone N délimite les secteurs à caractère naturel situés dans les grands espaces naturels ou les vallons qui représentent des coupures vertes au sein des espaces urbanisés. Ce sont des secteurs de la commune à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique ou écologique, soit de leur caractère d'espaces naturels. »

Les dispositions d'urbanisme actuellement applicables au terrain d'assiette du projet ne permettant pas la réalisation de celui-ci, la mise en compatibilité nécessite l'évolution du plan local d'urbanisme sur les 2 points suivants :

- Le règlement, pour créer une zone urbaine UH avec des dispositions spécifiques au projet de création de logements sociaux et de résidences pour personnes âgées.
- Le plan de zonage, avec la création d'une zone urbaine UH intégrant le projet sur la parcelle cadastrée section AI n°358 en totalité et une partie de la parcelle cadastrée section AI n°376.

⇒ Le périmètre d'étude est placé au sein d'un zonage ne permettant pas les aménagements projetés. Une déclaration de projet valant modification du PLU est en cours d'instruction et permettra après modification du document d'urbanisme une compatibilité du projet avec le PLU en vigueur.

A noter que la parcelle située en contrebas du projet du secteur Grima sera aménagée en parc paysager communal. La zone sera déclassée du 1AU en N (zone naturelle).

*Modification du règlement : Le site de l'opération concerne la parcelle cadastrée section AI n°358 en totalité et une partie de la parcelle cadastrée section AI n°376. Celles-ci sont actuellement soumises à la réglementation de la zone N naturelle du PLU approuvé le 30 janvier 2008. La revalorisation du site, notamment par la création d'un programme d'intérêt général, nécessite la définition d'un projet d'aménagement précis et de règles adaptées. Pour permettre la réalisation d'un tel programme et sa bonne intégration dans le site, (environnement paysager et urbain à proximité), il est nécessaire de rendre urbanisable cette zone. Le classement en zone urbaine UH est requis.

*Modification du zonage :



La zone N est modifiée en UH pour la partie relative au projet

Figure 7 : Extrait du zonage modifié du PLU de la commune de Beausoleil

1.2.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Source : SCRE PACA DREAL

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est un des outils de la déclinaison régionale de l'objectif rappelé dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020, à savoir : « construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés (objectif 5 de l'orientation stratégique B) ». Il s'agit à terme que le territoire national soit couvert par une Trame Verte et Bleue (TVB), dont le principal atout est de pouvoir être considéré comme un outil d'aménagement du territoire. L'un des principaux objectifs (visés à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement) de cette Trame Verte et Bleue est de maintenir des « continuités écologiques » permettant aux espèces de se déplacer dans l'espace et dans le temps, notamment pour répondre aux évolutions à court terme (sociales et économiques) relatives aux aménagements du territoire liées à ces évolutions et à très long terme (changement climatique). La réalisation de cet objectif de conservation passe par l'identification des continuités écologiques susceptibles de garantir les échanges vitaux entre populations (animales et végétales) et la proposition d'un plan d'action stratégique.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique doit être pris en compte dans les documents d'urbanisme et les projets d'infrastructures linéaires d'État et des collectivités. Il est opposable selon le niveau de "prise en compte", le niveau le plus faible d'opposabilité après la conformité et la compatibilité. Deux décrets en conseil d'État en 2004 précisent que l'obligation de prise en compte conduit à une obligation de compatibilité sous réserve de possibilités de dérogations pour des motifs déterminés. La contrainte que fait peser le SRCE dépend de son degré de précision.

5 secteurs géographiques :

Ces 5 secteurs sont issus de la carte des enjeux de continuités écologiques identifiés lors du diagnostic se distinguent au regard de leurs sensibilités et appellent une mise en œuvre ciblée combinant plusieurs des actions proposées : La continuité alpine, les vallées du Rhône et de la Durance, l'arrière-pays provençal, de l'étang de Berre à Toulon et le littoral.

⇒ Le territoire de Beausoleil se situe au sein de l'entité relative au littoral du SRCE.

La carte ci-après présente l'état des lieux relatif aux continuités écologiques identifiées à l'échelle de la Région PACA :

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Continuités écologiques - Trame verte à préserver

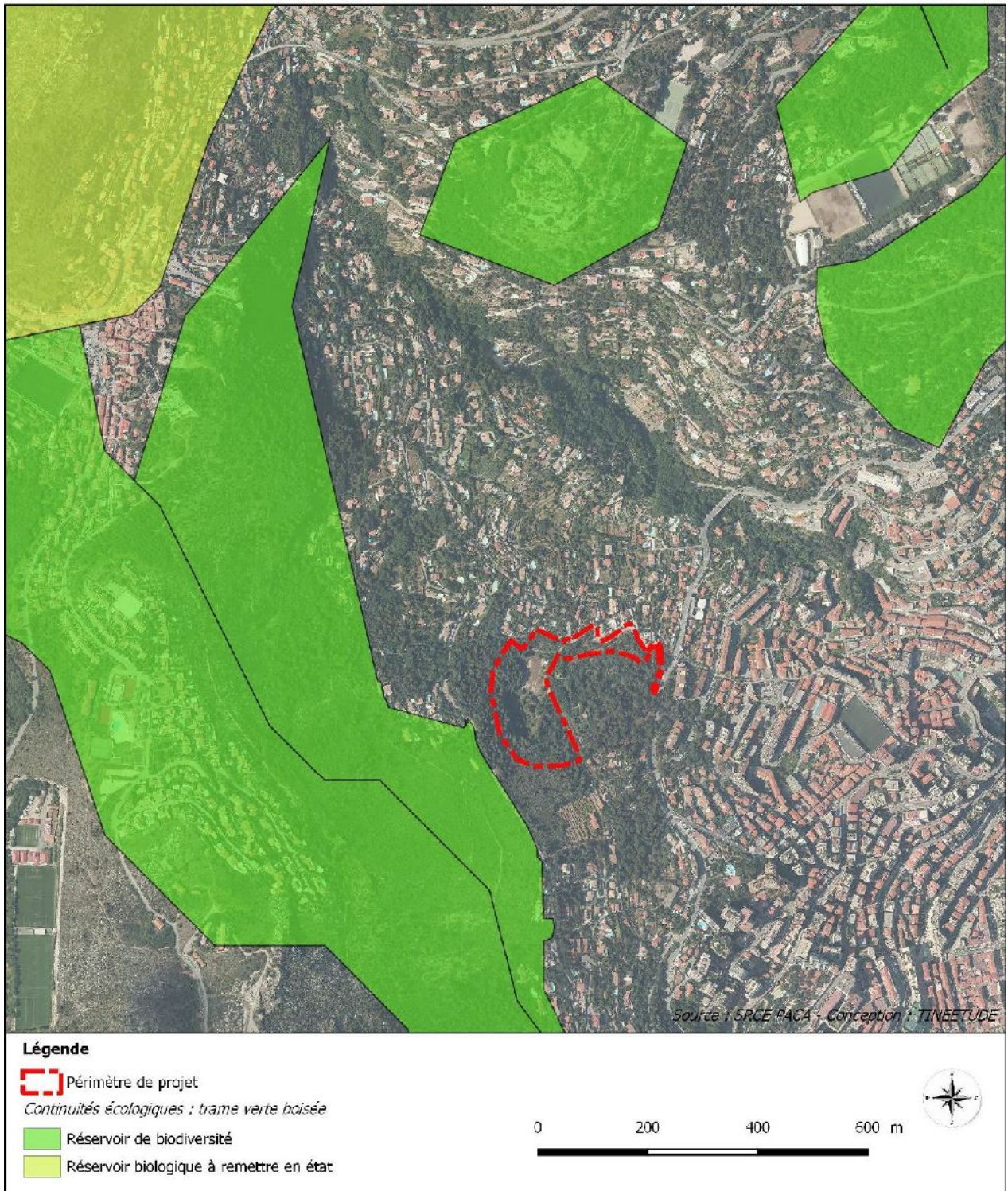


Figure 8 : Etat des lieux des continuités écologiques sur le périmètre d'étude - SRCE PACA

⇒ Le périmètre d'étude se situe au sein d'aucune trame verte ni de trame bleue. Il se situe exclusivement au sein d'un espace artificialisé.

Objectifs de préservation et de remise en état des éléments de la TVB régionale :

Trois types d'objectifs ont été définis en effectuant une analyse croisée entre les éléments de la TVB retenus et des indicateurs de pressions (fragmentation due aux infrastructures linéaires, au bâti, à la tache urbaine et à l'évolution démographique). Ces objectifs se décomposent selon trois axes :

- Les éléments de la TVB subissant une pression importante et devant faire l'objet d'une "recherche" de remise en état optimale. Il s'agit de favoriser la mise en place d'actions qui participent au maximum à la remise en état de ces milieux.
- Les éléments de la TVB pour lesquels l'état de conservation des fonctionnalités écologiques est jugé meilleur (au regard des pressions) et devant faire plutôt l'objet d'une recherche de préservation optimale, afin de ne pas dégrader les bénéfices présents.
- Les autres éléments de la TVB issus des choix particuliers d'intégrer des espaces complémentaires et sur lesquels des outils de protection ou de gestion existent déjà.

Le plan d'action stratégique :

Le plan d'action stratégique présente les différentes actions pouvant être mises en œuvre pour atteindre les objectifs de préservation et de remise en état des éléments de la Trame Verte et Bleue régionale. 4 orientations stratégiques et 19 actions constituent la partie opposable du plan d'action du SRCE :

- Orientation stratégique 1 :

Agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques.

- ACTION 1. Co-construire la trame verte et bleue à l'échelle des documents d'urbanisme ScoT, PLU, PLUI, cartes communales.
- ACTION 2. Maîtriser une urbanisation pour des modes de vie plus durables.
- ACTION 3. Transcrire dans les documents d'urbanisme les objectifs de préservation et de remise en état des continuités grâce aux sous-trames identifiées dans le SRCE.
- ACTION 4. Développer de nouvelles formes urbaines et gérer les espaces de respiration.
- ACTION 5. Mettre en cohérence et assurer la continuité dans le temps les politiques publiques territoriales.
- ACTION 6 : Mettre en œuvre le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Rhône Méditerranée (SDAGE RM).
- ACTION 7. Restaurer les fonctionnalités naturelles des cours d'eau.
- ACTION 8. Concevoir et construire des projets d'infrastructures et d'aménagement intégrant les continuités écologiques.
- ACTION 9. Assurer une gestion des infrastructures et des aménagements compatibles avec les enjeux de préservation des réservoirs de biodiversité.
- ACTION 10. Améliorer la transparence des infrastructures linéaires existantes.

- Orientation stratégique 2 :

Maintenir du foncier naturel, agricole et forestier et développer des usages durables au regard des continuités écologiques.

- ACTION 11. Mettre en œuvre d'une animation foncière territoriale pour une mobilisation ciblée des outils fonciers.
- ACTION 12. Assurer la cohérence des politiques publiques en faveur de la biodiversité.
- ACTION 13. Valoriser les fonctionnalités écologiques potentielles de l'agriculture.
- ACTION 14. Développer et soutenir des pratiques forestières favorables aux continuités écologiques.

- Orientation stratégique 3 :

Développer les solutions écologiques de demain en anticipant sur les nouvelles sources de fragmentation et de rupture.

- ACTION 15. Développer les connaissances et l'organisation des données.
- ACTION 16. Ouvrir le champ de la recherche, du développement et de l'expérimentation sur de nouvelles solutions.
- ACTION 17. Accroître les compétences par la création d'outils et développer un " réflexe " de prise en compte systématique de biodiversité et de la question des fonctionnalités.

- ACTION 18. Créer de modes opératoires "facilitants" pour les porteurs de projets d'infrastructure et d'aménagement.
- ACTION 19. Valoriser, accentuer et développer positivement le rôle des aménagements et ouvrages dans leurs fonctions favorables à la biodiversité.

- Orientation stratégique 4 :

Restaurer, protéger et développer une trame d'interface terre-mer dont le fonctionnement semble directement lié à la création ou à la conservation de réservoirs de biodiversité littoraux ou marins.

=> L'objectif est de prendre en compte dans le projet d'aménagement les objectifs de conservation et de remise en état des continuités écologiques :

*Aucun objectif n'est signalé sur la carte du SRCE sur le secteur de Grima.

1.2.4 La DTA des Alpes Maritimes

Source : DTTM Alpes Maritimes DTA 06

La DTA des Alpes-Maritimes a été approuvée par décret interministériel en Conseil d'Etat, le 2 décembre 2003. Elle fixe les orientations fondamentales et les principaux objectifs de l'Etat sur le département. La DTA précise également des modalités d'application de certaines dispositions de la Loi "littoral".

Les orientations de la DTA qui doivent contribuer à « réduire les dysfonctionnements et à favoriser une croissance maîtrisée et un développement équilibré, respectueux du cadre et de la qualité de vie des habitants du département », concernent l'ensemble du département divisé en « Bande côtière et Haut Pays ».

La commune de Nice appartient à la zone "littoral" de la "Bande côtière". Le littoral occupe une place spécifique dans la Bande Côtière en raison de ses particularités paysagères, socio-économiques et culturelles : des caractéristiques physiques et climatiques remarquables qui ont fondé l'attractivité de la Côte d'Azur, un territoire fortement urbanisé et très peuplé, un espace naturel et culturel de qualité mais bien souvent devenus des espaces résiduels du fait de leur enserrement dans l'urbanisation.

Les orientations pour l'aménagement et la protection du littoral

Les orientations pour l'aménagement et la protection du littoral s'inscrivent dans le projet global décrit dans les objectifs généraux de la DTA, qui concerne l'ensemble de l'agglomération et, au-delà, l'ensemble du territoire départemental :

1) Conforter le positionnement des Alpes-Maritimes : améliorer la qualité des relations et conforter les pôles d'excellence.

En poursuivant la politique de développement des infrastructures par le biais :

- du confortement de l'aéroport azuréen ;
- de l'aménagement du port de Nice ;
- du développement ferré, notamment de la troisième ligne SNCF en vue de renforcer les liens TGV entre les principales villes de l'arc méditerranéen ;
- de la poursuite du désenclavement routier et autoroutier ;
- de réflexions complémentaires sur l'amélioration des liens avec l'Italie.

En confortant les axes forts de développement :

- tourisme et culture : protection et gestion du littoral, du cadre naturel et des paysages, diversification de l'offre touristique, relance de l'image de qualité du tourisme littoral et montagnard, valorisation du patrimoine culturel ;
- hautes technologies de l'information et de la communication : sur la base du pôle majeur constitué par Sophia-Antipolis ;
- développement de l'enseignement supérieur et de la recherche.

2) Préserver et valoriser l'environnement.

- en prenant en compte les risques naturels dus aux inondations, incendies, mouvements de terrains, ruissellements urbains et périurbains ;
- en veillant à la préservation des principaux espaces, milieux et paysages naturels et urbains ;
- en soutenant le maintien et le développement des activités agricoles, pastorales et forestières ;
- en gérant le cycle de l'eau, en éliminant les déchets et en réduisant les nuisances.

3) Maîtriser le développement : aménager l'espace, satisfaire aux besoins présents et futurs, prévenir et remédier aux déséquilibres sociaux et spatiaux.

En gérant le territoire de manière économe tout en satisfaisant les besoins :

- de la population supplémentaire estimée à 175 000 habitants d'ici 2020-2025 pour le département ;
- en veillant à une meilleure répartition des emplois et des logements au sein du département ;
- en développant l'offre en transports collectifs ;
- en prévenant les déséquilibres sociaux et spatiaux ;
- en diversifiant l'économie et donc l'offre d'emplois.

Les modalités d'application des dispositions de la loi "Littoral"

La DTA des Alpes Maritimes précise les modalités d'applications de la loi "Littoral" à travers les notions suivantes :

- Les « Espaces proches du rivage » :
 - « Espaces urbains sensibles » : urbanisation limitée aux interstices du tissu urbain
 - « Espaces à enjeux » : caractérisés par leur urbanisation peu structurée et de faible qualité mais offrant des potentialités de développement,
 - « Espaces neutres ».
- Les « Espaces remarquables du littoral » (article L146-6 du Code de l'Urbanisme) ;
- Les « Coupures d'urbanisation » (article L146-2 du Code de l'Urbanisme) : limitation du processus d'urbanisation linéaire ;
- Les « Parcs et ensembles boisés significatifs » (article L146-6 du Code de l'Urbanisme).

La commune de Beausoleil se situe principalement :

- en espace remarquable partie terrestre sur le littoral.

⇒ Le projet doit être compatible avec les orientations de la DTA et conforme aux modalités d'application de la Loi Littorale qu'elle définit.

1.2.5 Contexte intercommunal – le SCoT de la CA Riviera Française

Source : CA Riviera Française

La commune de Beausoleil appartient à la Communauté d'Agglomération de la Riviera Française, créée en 2014.

La CARF est un EPCI (Établissement public de coopération intercommunale) situé à l'extrémité Est des Alpes-Maritimes, le long des frontières de l'Italie et de la Principauté de Monaco. Son territoire s'étend des rivages de la Méditerranée aux sommets du Massif du Mercantour.

La CARF est composée, depuis le 1er janvier 2014, de 15 communes : Beausoleil, Breil-sur-Roya, La Brigue, Castellar, Castillon, Fontan, Gorbio, Menton, Moulinet, Roquebrune-Cap-Martin, Sainte-Agnès, Saorge, Sospel, Tende, La Turbie. 72.656 habitants vivent dans ce territoire.

Le périmètre du Schéma de COhérence Territorial (SCOT) de la Riviera Française et de la Roya, schéma en cours de réalisation, correspond au périmètre de la Communauté d'Agglomération.



Figure 9 : Territoire de la CA de la Riviera Française (Source : CARF)

La CARF possède les compétences suivantes :

- Aménagement de l'espace :

La Riviera Française a pour mission d'aménager l'espace communautaire pour planifier les programmes. Elle met en œuvre les grands projets communautaires, à travers l'élaboration d'un document d'urbanisme, le SCoT. Elle prépare les contrats avec ses partenaires institutionnels (Etat, Région, Département).

- Développement économique

En matière de développement économique, la CARF assure les actions suivantes:

- Les actions concourant à la promotion des zones d'activités communautaires ;
- La création, le développement, la gestion et la commercialisation de locaux destinés aux entreprises dans leur phase de création ;
- Les actions de promotion et de développement de l'agriculture identitaire;
- Le développement et la mise en valeur de sites touristiques « remarquables »;
- L'action de télécommunications telle que définie à l'article L.1425-1 du CGCT;
- Et plus généralement toute action ayant pour objet de favoriser le développement économique sur le territoire de la Communauté de la Riviera Française.
- Toutes les autres actions de développement économique restent de la compétence communale.

Ont d'ores et déjà été déclarées d'intérêt communautaire les actions suivantes :

- Réalisation d'études et participations aux acquisitions foncières pour la valorisation agricole des terrains inconstructibles ;
- Mise en valeur du massif de l'Authion ;
- Promotion du circuit culturel « Via Julia Augusta »;
- Participation à l'Association de Développement Economique de la Riviera Française (ADERF);
- Réseau de télécommunications : conception, réalisation et exploitation d'infrastructures haut débit sur le territoire de la CARF.

La déclaration d'intérêt communautaire fait l'objet d'une détermination des conditions financières et patrimoniales du transfert des biens immobiliers nécessaires par délibération à la majorité qualifiée des conseils municipaux conformément à l'article 5211-5 /3ème paragraphe du C.G.C.T.

Ont déjà fait l'objet d'une telle déclaration les opérations suivantes :

- Reconversion du site dit « GDF » à Roquebrune-Cap-Martin;
- Création d'un pôle d'activités à Sospel dans le secteur de la Gare;
- Aménagement du site "Base Aérienne 943" à Roquebrune Cap Martin.

- Equilibre social de l'habitat

En matière d'équilibre social de l'habitat sur le territoire communautaire, la CARF mène les actions suivantes:

- Programme local de l'habitat;
- Politique du logement, notamment du logement social, d'intérêt et action, par des opérations d'intérêt communautaire, en faveur du logement des personnes défavorisées ;
- Amélioration du parc immobilier bâti d'intérêt communautaire.

Sont d'intérêt communautaire les opérations d'acquisition, de location, de vente d'immeubles et les aides financières et opérations en faveur du logement conventionné suivantes :

- Aides financières prévues par le règlement d'intervention des fonds communautaires ;
- Opérations qui seront réalisées dans le cadre des zones d'activités dès lors qu'elles prévoient des programmes de logement.
- A d'ores et déjà été déclarées d'intérêt communautaire les opérations réalisées dans le cadre du projet dit « Gaz de France » à Roquebrune-Cap-Martin.

- Environnement et Cadre de vie

La CARF exerce en matière de protection et de mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie :

- lutte contre la pollution de l'air
- lutte contre les nuisances sonores
- par arrêté Préfectoral du 24 Décembre 2002 les statuts sont complétés ainsi :
- l'ensemble de la compétence élimination et valorisation des déchets des ménages et assimilés dans les conditions fixées par l'article L.2224-13 du Code Général des Collectivités Territoriales.

- Parcs de stationnement et Fourrière automobile

En ce qui concerne la création ou l'aménagement et la gestion de parcs de stationnement d'intérêt communautaire, de fourrière automobile, la CARF agit selon les règles suivantes :

- Sont d'intérêt communautaire les parcs de stationnement réalisés à proximité immédiate de gares ferroviaires, en zone urbaine, concourant au développement et à l'utilisation des transports collectifs multimodaux;
- Sont également d'intérêt communautaire les parcs de stationnement publics réalisés à proximité des sites historiques ou présentant un intérêt majeur sur le plan touristique ou culturel des communes membres, ou des sites inscrits ou des espaces remarquables des communes membres.
- A d'ores et déjà été déclaré d'intérêt communautaire le projet de parc de stationnement à réaliser dans le cadre du pôle multi modal sur le site de la Gare de Menton.
- Fourrière automobile sans préjudice du pouvoir de police des communes membres (par arrêté Préfectoral du 24 Décembre 2002).

⇒ Le projet devra être comptable avec les objectifs de la CARF.

L'essentiel :

Le projet devra être compatible avec les schémas, plans et programmes suivants :

*Schéma Directeur de Gestion et d'Aménagement Rhône Méditerranée

*le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Beausoleil (zonage et servitudes)

*le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région PACA

*la Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes Maritimes

*le Schéma de Cohérence territorial de la Communauté d'agglomération de la Riviera Française (en cours d'élaboration)

2. ETAT INITIAL DU MILIEU PHYSIQUE

2.1 Climatologie

Source : METEO FRANCE

Conditions générales :

Le département des Alpes-Maritimes, constitué d'une côte littorale et de régions montagneuses, connaît globalement un climat tempéré mais qui varie nettement selon les vallées. En raison de la proximité de la mer et de la montagne, du fort dénivelé et des différences d'exposition, il existe une grande variabilité dans les températures et les précipitations.

La Riviera française (de Villefranche à Menton) bénéficie de la plus haute moyenne de températures hivernales de la Côte d'Azur avec 12.8 °C. Les étés bénéficient d'un ensoleillement constant et sont rafraîchis par la brise du large, les hivers sont doux et la neige y est exceptionnelle. L'amplitude thermique est donc très modérée et la température moyenne de l'ordre de 16°C.

Les journées pluvieuses sont peu nombreuses (90 jours par an) et se concentrent pour l'essentiel sur les mois de novembre et mars.

Les vents dominants sont les vents d'Est, porteurs de pluie.

La zone littorale, qui concerne la commune de Beausoleil, connaît un climat méditerranéen doux et ensoleillé. La sécheresse domine en été. On constate d'ailleurs une végétation spécifique adaptée aux faibles précipitations estivales, et la nécessité de l'irrigation pour l'agriculture. Mais la proximité entre la mer et le relief tempère l'atmosphère : les maxima dépassent rarement les 30°C, les températures moyennes durant les mois de juillet et août sont de l'ordre de 24°C. Les précipitations sont fortes en automne et au printemps. Les hivers sont doux et secs, avec une moyenne hivernale de 9°C.

Les précipitations apparaissent de manière brusque et intense, et ont des répercussions directes sur les cours d'eau. En effet, ceux-ci peuvent aussi bien connaître des crues violentes à l'automne, que des étiages des plus sévères en été.

Conditions climatiques à Beausoleil :

Le département des Alpes-Maritimes est soumis à un climat très variable d'un site à un autre. En raison de la proximité de la mer Méditerranée et des sommets alpins, les températures et les précipitations varient fortement d'une vallée à une autre. A proximité immédiate du littoral, Beausoleil est soumis à un climat méditerranéen. Les caractéristiques générales du climat sont des précipitations maximales au printemps et en automne.

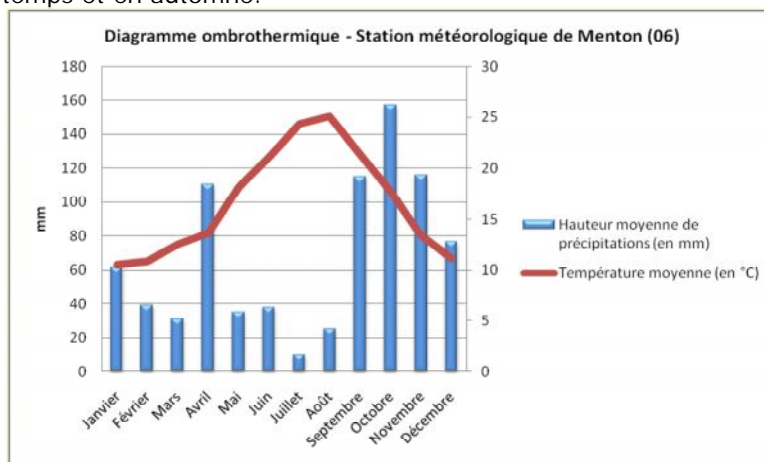


Figure 10 : Températures et précipitations au sein de la commune (Source : Météo France-1966-2014)

La figure ci-dessus présente les données climatologiques de la station météorologiques la plus proche du territoire communal (Menton). Les valeurs moyennes annuelles sont indiquées ci-dessous :

- Précipitations moyennes annuelles : 814 mm ;
- Mois le plus pluvieux : octobre (157 mm) ;
- Mois le plus sec : juillet (10 mm) ;
- Mois le plus chaud : Août (25,1 °C) ;
- Mois le plus froid : Janvier (10,5°C).

Cette station étant située dans un environnement et un contexte similaire à ceux de la commune de Beausoleil, les valeurs de températures et de précipitations sont certainement très proches.

2.2 Topographie

Source : Rapport de présentation du PLU de Beausoleil, IGN TOP 25

Contexte communal :

Plusieurs entités topographiques se distinguent sur le territoire et à proximité des limites communales, l'ensemble se plaçant sur une corniche sur le littoral méditerranéen :

- les sommets au nord du territoire le Castéou à 522m d'altitude, le Mont Bataille à 618 m,
- les crêtes au Sud-Ouest du territoire avec le fort de la Revère à 696 m d'altitude, la Simboula culminant à 676 m et la Cime de la Forma à 621 m.
- la ligne de crête orientée Nord-Sud et située au Sud du territoire avec la montagne des Hauts de Monte-Carlo à 503 m d'altitude,
- à l'Est, le Mont des Mules à 433 m. Les sommets en dehors du territoire formant des points de repère culminant dans le relief de la corniche de la Riviera française sont le plateau de Tercier culminant à 563 m (situé sur la commune de la Trinité) et le Mont Gros à 690 m (situé sur la commune d'Eze). Le périmètre du projet se situe entre 160 (au niveau de la RD6007) et 260 m (au niveau des falaises de l'ancienne carrière).

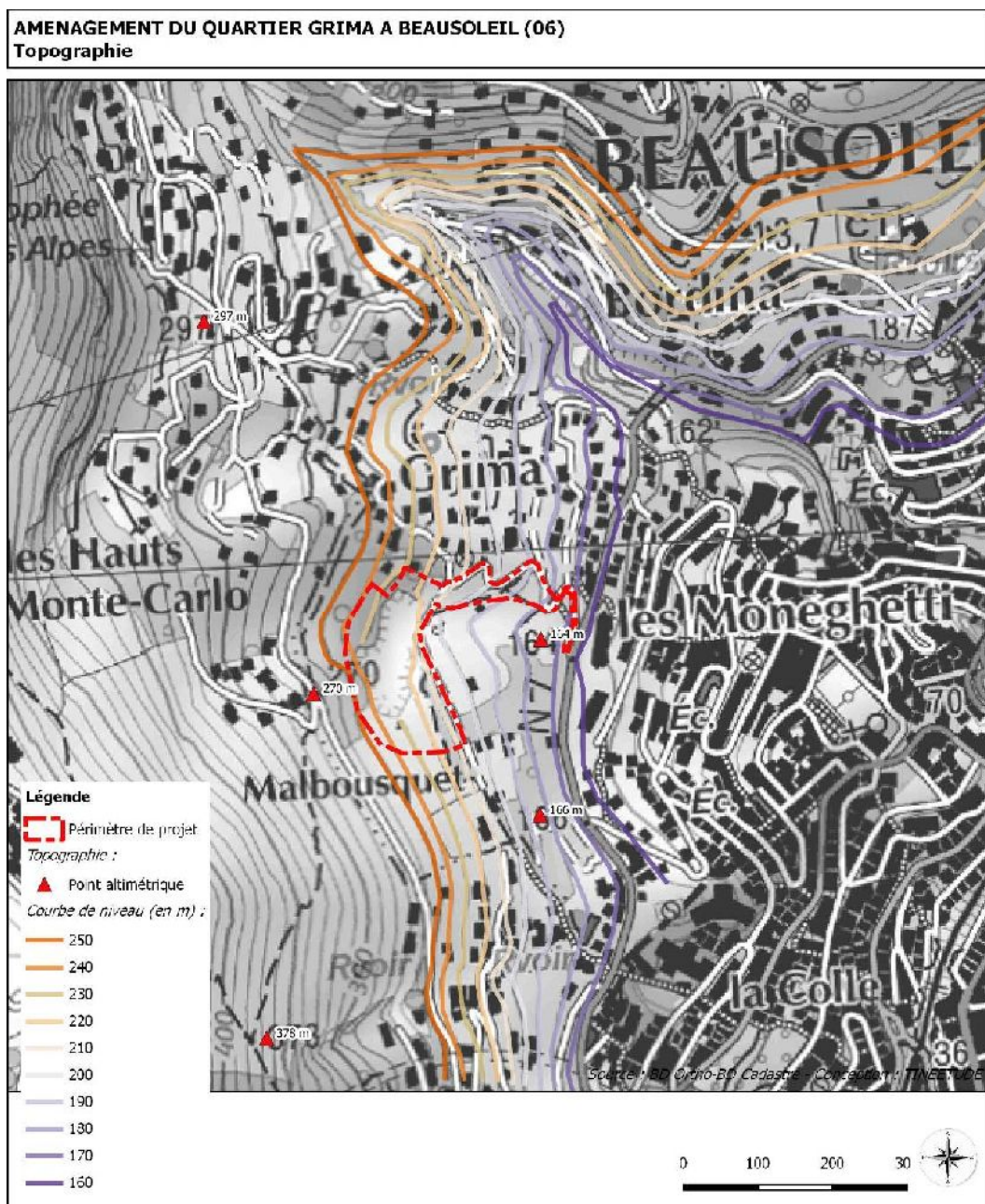


Figure 11 : Topographie générale

Contexte au sein du périmètre d'étude :

Le secteur d'étude s'insère dans une ancienne carrière formant un arc de cercle ouvert vers la mer. La route d'accès descend progressivement pour arriver sur la RD6007 en contrebas.

Quartier de Grima à BEAUSOLEIL (06)

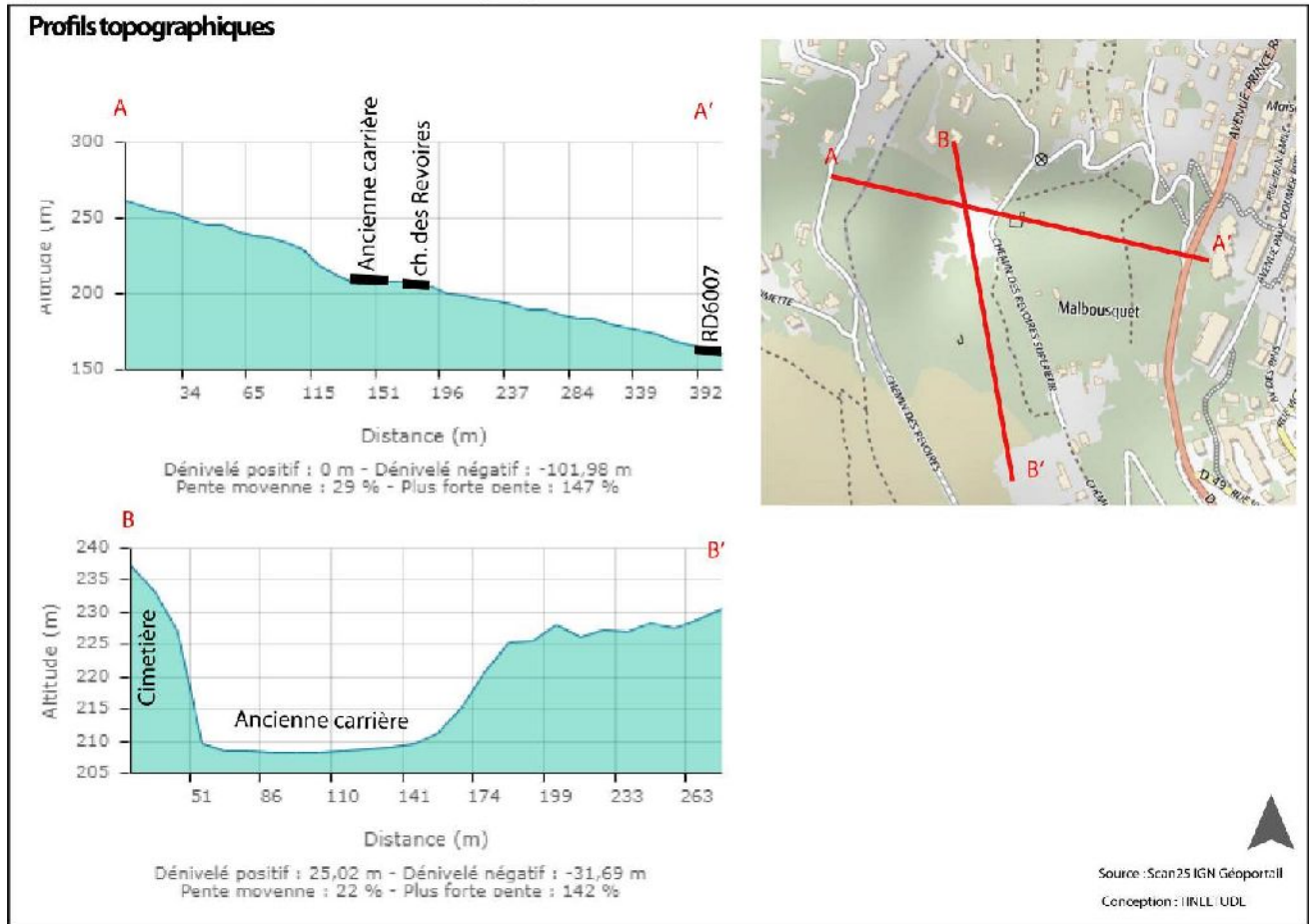


Figure 12 : Profils en long du périmètre d'étude (Source : Géoportail)

2.3 Géologie

Source : Infoterre, BRGM Feuille Nice-Menton

Contexte communal :

La commune de Beausoleil se situe dans le secteur de Nice-Menton formé par différentes unités géologiques :

- les chaînons plissés d'une série de couvertures appartenant aux édifices "subalpins" et dessinant une suite de festons (demi-arc de la Roya à l'Est du département) et totalité de l'arc de Nice,
- le prolongement probable vers l'Est du revêtement de l'édifice "pyrénéo-provençal" visible seulement en quelques points en avant des chaînons arqués (mont Boron, cap Ferrat, cap Martin, zone de Menton),
- les "golfs" plio-quaternaires du Var inférieur et du miocène de Roquebrune.

Des glissements récents en grande masse peuvent être observés un peu partout, notamment la cascade de paquets jurassiques entre le village de la Turbie et Monte-Carlo.

Sur la commune de Beausoleil, les formations principalement observées situées au Nord et au Sud du territoire datent du secondaire avec une série de calcaires marneux et marno-calcaires, des marnes grises, et de gros bancs calcaires. La topographie associée à la structure géologique existante induit des altérations et des risques de mouvement de terrain sur une grande partie du territoire communal.

Contexte au sein du périmètre d'étude :

Le secteur d'étude se situe au sein d'une formation géologique datant du secondaire : j8-9 Malm supérieur indifférencié.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06) Géologie



Figure 13 : Géologie

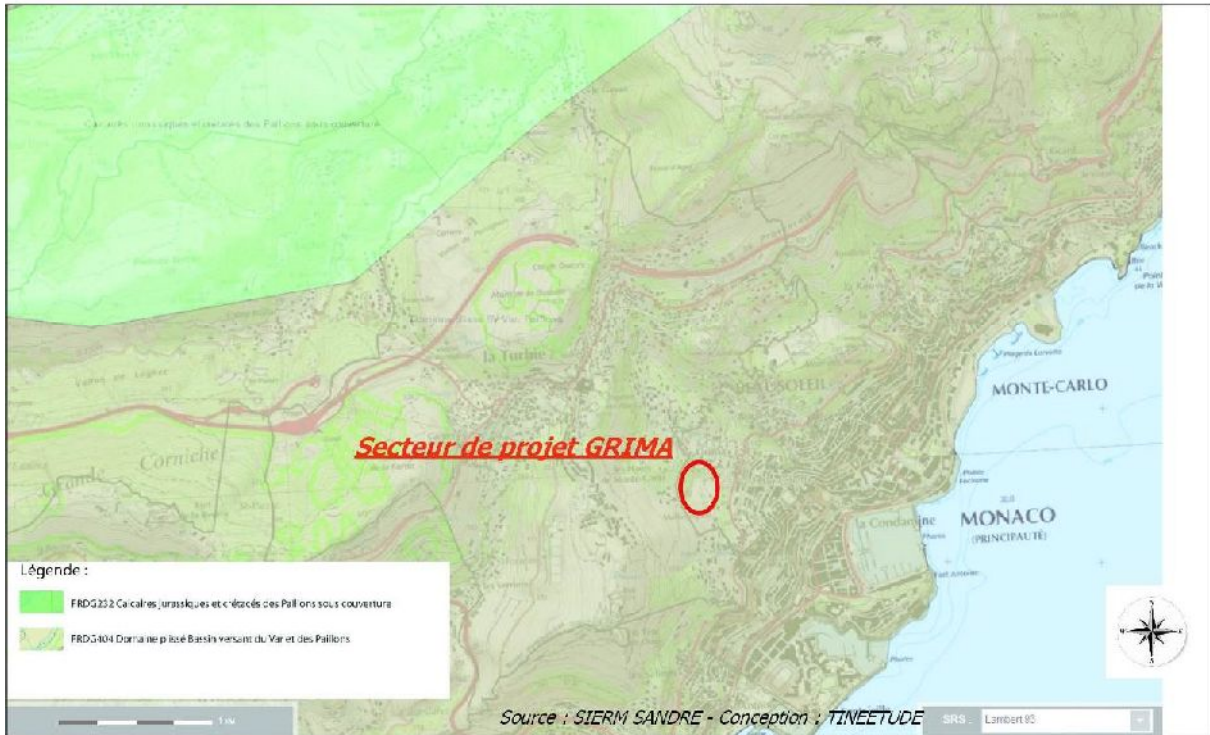
2.4 Hydrogéologie

Source : Réseau SANDRE, Agence de l'eau RM, Sierm

■ Généralités

Le territoire de la commune de Beausoleil est concerné par une masse d'eau souterraine :
 - la masse d'eau du Domaine plissé du bassin versant du Var et des Paillons (Masse d'eau n° FRDG404).

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06) Hydrogéologie



■ Caractéristiques intrinsèques

Il s'agit d'un aquifère principalement libre et très compartimenté. Le Jurassique renferme une nappe profonde, tandis que le Crétacé, de lithologie marno-calcaire, est peu perméable.

La recharge se fait sur tout l'impluvium, par infiltration directe depuis les cours d'eau et les pertes. Les eaux s'infiltrent au niveau des cours d'eau temporaires et se retrouvent au niveau de sources multiples au contact avec les terrains marno-calcaires du Crétacé. Ces sources, souvent perchées et offrant généralement de faibles débits, peuvent fournir localement des débits plus importants. Dans la Mescla, des émergences karstiques importantes sont observées. Des pertes s'écoulent localement au niveau des affleurements calcaires, où un karst s'est développé.

Au sein de la masse d'eau relative au domaine plissé du bassin versant du Var et des Paillons, principal bassin versant recouvrant la commune de la Turbie et de Beausoleil, les eaux s'infiltrent au niveau des cours d'eau temporaires et se retrouvent au niveau de sources multiples au contact avec les terrains marno-calcaires du Crétacé. Ces sources, souvent perchées et offrant généralement de faibles débits, peuvent fournir localement des débits plus importants. Dans la Mescla, des émergences karstiques importantes sont observées.

Ces sources sont parfois clairement liées à des failles ou des contacts anormaux, mais la plupart du temps sont masquées par des formations superficielles (éboulis ou alluvions) qui interviennent comme aquifères relais, voire plus rarement comme imperméables provoquant l'émergence des eaux.

Des pertes sont observées localement au niveau des affleurements calcaires, où un karst s'est développé.

Cette masse d'eau étant constituée d'une multiplicité de systèmes indépendants, les connaissances intrinsèques de cette ressource sont essentiellement locales.

L'exploitation et le suivi de certaines sources telle que la source de Lucéram a permis mieux connaître la partie supérieure de l'aquifère. En revanche, la partie profonde demeure mal connue.

■ Pressions

La ressource se situe sur un massif aride, ponctué de végétation méditerranéenne et de petits villages. Elle subit donc très peu de pressions d'origine anthropique : occupation agricole diffuse, élevages diffus d'ovins et de caprins (extensif), quelques décharges sauvages, salage des routes.

L'exploitation de la ressource consiste essentiellement à capter les sources superficielles. Elles assurent en quasi-totalité l'alimentation en eau potable des petites agglomérations, voire les irrigations. Le tableau ci-dessous présente les volumes prélevés selon les différents usages.

Usage	AEP et embouteillage	industriel	irrigation	autre
Volume prélevé (m ³)	26 293 400	3 226 300	819 900	67 000

Volumes prélevés dans la nappe du Domaine plissé du bassin versant du Var et des Paillons selon les différents usages. (Source : EauFrance, Agence de l'eau RMC, données 2001)

Cette masse d'eau alimente notamment plusieurs captages qui se situent en dehors du territoire communal.

■ Etat des milieux

L'état quantitatif peut difficilement être appréhendé étant donnée la nature complexe du réservoir. Le seul constat faisable à l'heure actuelle concerne la faiblesse des débits des sources. L'état des réserves profondes demeure inconnu.

L'état qualitatif est globalement bon (données de 2004, SIERM). La qualité des eaux des sources montre que la nappe est très sensible aux pollutions de surface : problème de turbidité notamment et bactériologiques localement (élevages), malgré la quasi-absence de pression anthropique. On observe par ailleurs, une pollution naturelle en sulfates liée à la présence de niveaux gypseux. Les teneurs en chlorures assez élevées, conditionnées par la proximité de la mer mais également par le lessivage des horizons de niveau triasique salifère profond induisent également une source de pollution des eaux souterraines.

■ Vulnérabilité de l'aquifère :

Compte-tenu de leur type de perméabilité et de l'absence significative de couverture imperméable, les divers réservoirs aquifères de la masse d'eau offrent une vulnérabilité élevée vis-à-vis des implantations de surface.

■ Etat quantitatif – Ressource :

Cette masse d'eau est désignée comme ressource stratégique pour l'AEP dans le SDAGE ; elle est aussi désignée comme ressource patrimoniale au vu de son potentiel à alimenter les agglomérations environnantes.

En effet, cette masse d'eau joue un rôle important pour l'alimentation en eau potable des communes adhérentes. Dans un avenir proche, elle pourrait jouer un rôle important pour l'alimentation en eau potable des communes littorales et de l'arrière-pays (Vallée du Var).

Sa potentialité paraît importante à la vue des débits estimés sur l'ensemble des sources à influence marine (+ de 530 l/s). Une première approche de la réserve renouvelable par la seule infiltration des eaux de pluie donne une estimation de la recharge de l'ordre de 50 Mm³/an.

■ Périmètre de protection des sources :

⇒ Le secteur relatif au projet se situe en dehors de périmètre de protection lié à l'alimentation en eau potable.

2.5 Hydrologie de surface

Source : Banque HYDRO, Agence de l'Eau, DREAL PACA, SDAGE RM

Le territoire de Beausoleil appartient à la circonscription de bassin Rhône-Méditerranée. La commune fait partie d'une zone réglementaire, celle du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée. Elle appartient à la région hydrographique "LP Littoral PACA". La gestion de l'eau constitue un enjeu important puisque la ressource répond à des besoins des populations urbaines situées au sein et en dehors du territoire communal.

■ Réseau hydrographique général :

La carte ci-après présente le réseau hydrographique sur la commune de Beausoleil qui ne présente pas de cours d'eau majeur (dit permanent) mais se compose d'un réseau hydrographique temporaire composé principalement de talwegs et de cours d'eau secondaires, à savoir :
Le secteur d'étude ne présente aucun cours d'eau permanent.

Un bassin versant hydrographique est identifié sur le secteur d'étude qui se situe au sein de la masse d'eau « LITTORAL COTIER EST ET LITTORAL », et au sein du bassin versant :

- n°LP-15-07 Eaux littorales Alpes Maritimes Frontière italienne sous bassin n° FRDC10A Cap Ferrat Cap d'Ail

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Hydrographie

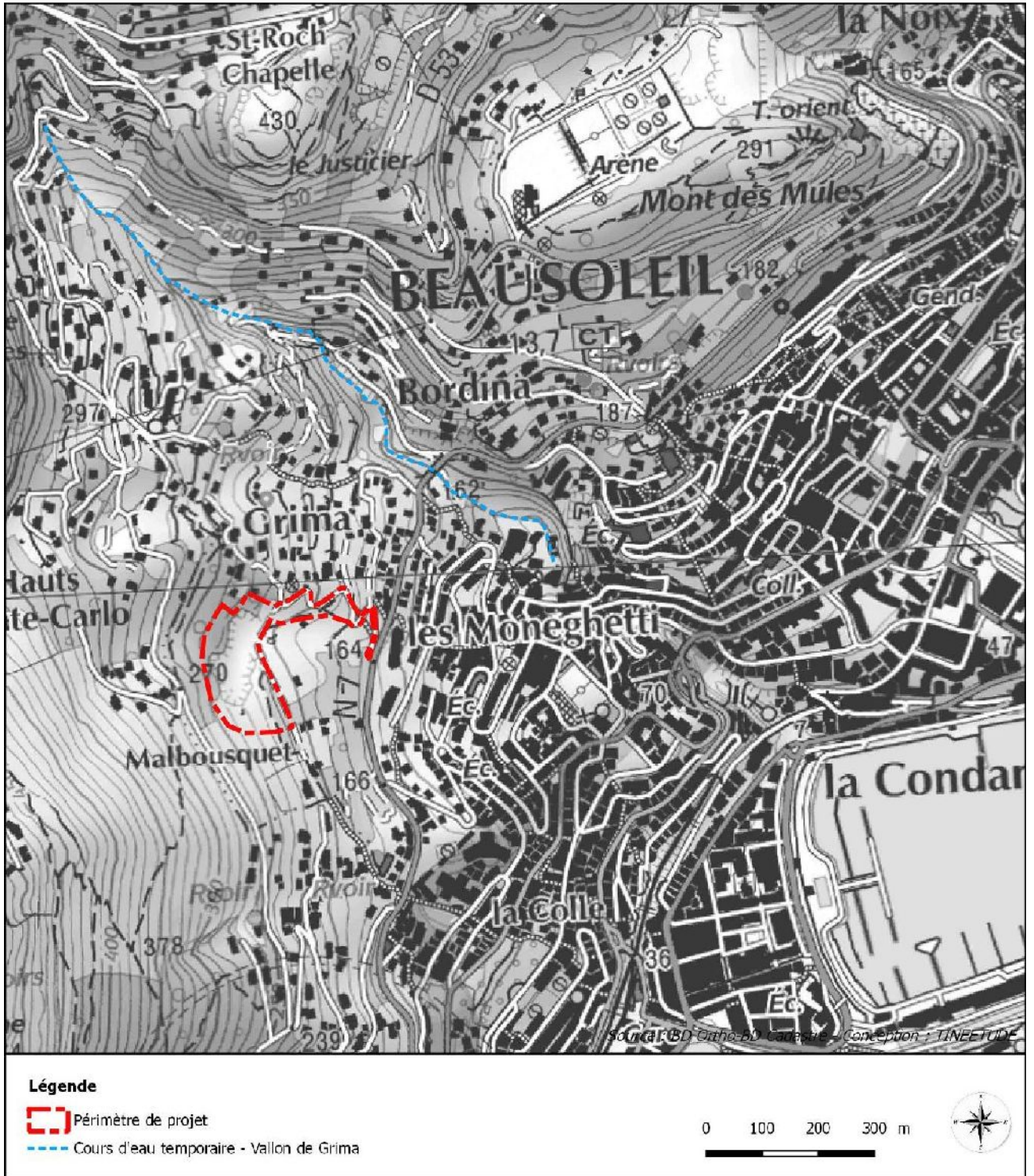


Figure 15 : Réseau hydrographique de surface

■ Qualité des eaux de surface :

Sur le territoire de Beausoleil, il n'y a aucune station de mesure de la qualité des eaux de surface. La station la plus proche correspond au torrent du Paillon PAILLON A NICE (code station : 06700440)

Le tableau suivant synthétise pour plusieurs années les valeurs du Système d'Evaluation de la Qualité des Cours d'eau (SEQ Eau), lequel évalue la qualité des cours d'eau en se basant sur la notion d'altération en fonction d'un ou de plusieurs paramètres physico-chimiques. Puis, chacun de ces paramètres est classé en 5 classes de qualité, de très bon à mauvais, selon la légende suivante.

TBE	
BE	
MOY	
MED	
MAUV	
Années	2008
Bilan de l'oxygène	BE
Nutriments	TBE
Acidification	BE
Polluants spécifiques	
Invertébrés benthiques	
Diatomées	
Etat écologique	
Etat chimique	

Figure 16 : Etat chimique et écologique du Paillon à Nice (Source : EauFrance)

Il ressort des données du tableau ci-dessus que les eaux du Paillon sont de bon à très bonne qualité en général, pour le paramètre "état chimique", et seulement sur une année de référence de 2008. Aucune donnée sur l'état biologique n'est disponible sur cette station qui constitue la seule station de suivi de qualité des eaux superficielles à proximité du territoire communal.

En effet, tant donné que la commune de renferme aucun cours d'eau permanent, il n'y a pas de suivi chimique et écologique de la qualité des eaux superficielles (source : SIERM, dernière consultation décembre 2018).

Il ressort des données du SDAGE Rhône-Méditerranée que les cours du territoire de Beausoleil sont inclus dans le sous-bassin versant du "littoral côtier Est et Littoral" qui représente la masse d'eau principale du secteur d'étude. Les échéances du bon état fixées par le SDAGE sont respectivement de 2027 pour l'état écologique et 2015 pour l'état chimique. Les motifs de ce report sont la présence de substances prioritaires (polluants spécifiques), et de matière organique et oxydable en trop fortes concentrations.

La figure ci-dessous illustre les orientations fixées par le programme de mesures 2016-2021 du SDAGE. Il recommande notamment de mettre en place un dispositif de gestion concertée dans le bassin versant du Paillon et du littoral : *Gestion local à développer et à instaurer* dans l'objectif de mettre en place un dispositif de gestion concertée :

=> La mise en place une démarche de gestion concertée sur le périmètre pertinent est ciblée sur les secteurs identifiés à enjeux, afin d'améliorer l'organisation des acteurs de l'eau, de développer un partenariat local ou supra local voire transfrontalier, de prendre en charge certains transferts de gestion (ex. Domaine Public Maritime). L'efficacité de cette mesure repose sur la mise en place d'une structure de gestion et d'une équipe d'animation, ou le cas échéant, sur des démarches ou structures en place autres que les SAGE et contrats de milieu.

Les mesures complémentaires à mettre en œuvre sont :

- Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau,
- Restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques (morphologie, continuité, espèces et zones humides).

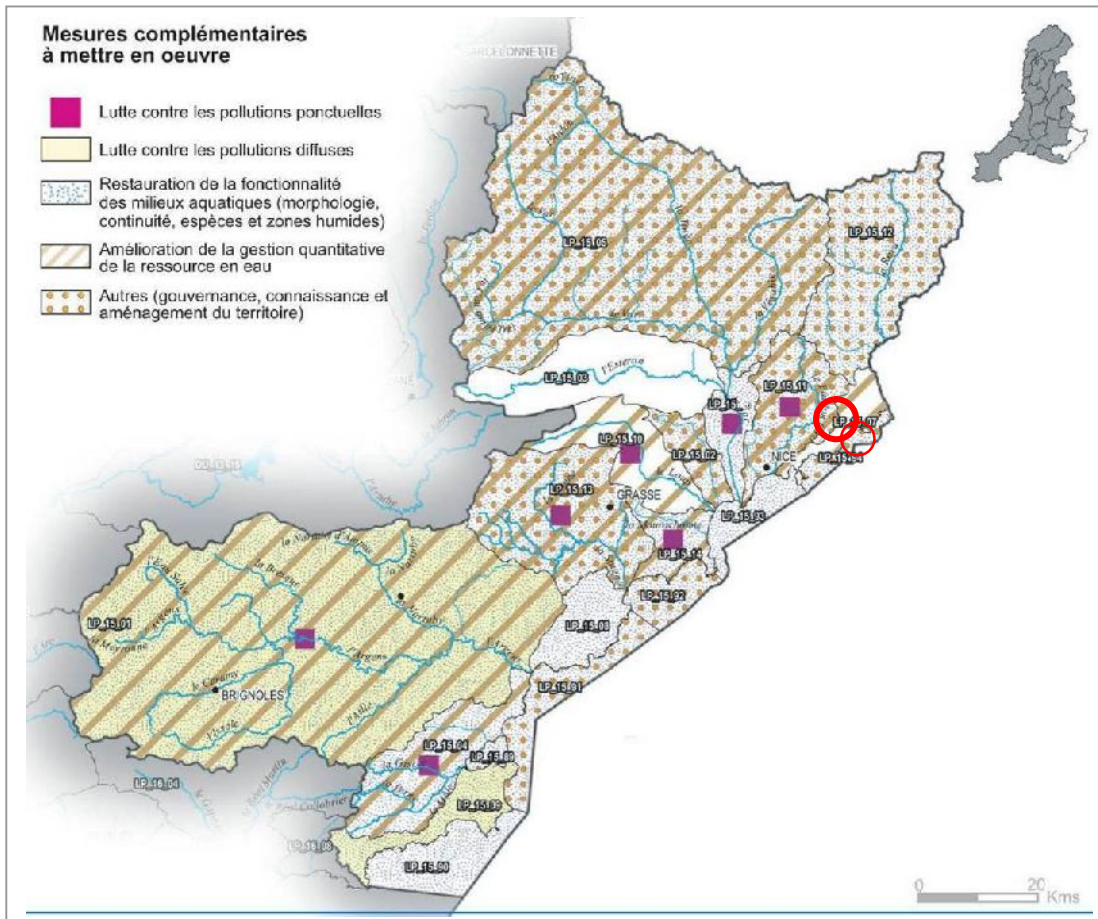


Figure 17 : Programme de mesures 2016-2021 (Source : SDAGE RM)

Au vu de la lecture de la carte, la commune de Beausoleil rencontre :

- Des problèmes de pollutions ponctuelles (dans les Paillons),
- Un besoin de restauration de la fonctionnalité des milieux aquatiques,
- Un besoin d'amélioration de la gestion quantitative de la ressource en eau.

2.6 Risques naturels et technologiques

Source : Géorisques, DDTM06, ORRM Mairie de Beausoleil

La commune de Beausoleil est soumise à de nombreux risques naturels dont les mouvements de terrain et les risques sismiques. On y recense un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) approuvé : risques de mouvement de terrain. Leurs principales dispositions réglementaires sont synthétisées ci-dessous.

2.6.1 Risque sismique

L'ensemble du territoire de Beausoleil est classé en zone 3 au titre du risque sismique, par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Il s'agit d'une zone de « Sismicité modérée », où soit une secousse d'intensité supérieure à IX a été observée historiquement, soit les périodes de retour d'une secousse d'intensité supérieure ou égale à VIII et d'une secousse d'intensité supérieure ou égale à VII sont respectivement inférieur à 250 et 75 ans. En application de l'article 41 de la loi n°87-567 du 22 juillet 1987, des règles parasismiques doivent être prises en compte pour l'édification de tout bâtiment. Il s'agit des règles PS 92 applicables à toute construction (dans le cas général) et PS MI 89 révisées 92 applicables aux maisons individuelles.

Le zonage sismique français actuellement en vigueur pour l'application du Code de la Construction et de l'Habitation constitue une référence réglementaire depuis la publication du Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français. Cinq zones de niveau de sismicité croissante y sont distinguées : 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modéré), 4 (moyen) et 5 (fort).

⇒ L'aire d'étude est en zone de sismicité 3, correspondante à un risque sismique modéré.

2.6.2 Risque de mouvement de terrain

■ Le risque mouvements de terrain naturels :

La commune de Beausoleil est soumise à l'application d'un PPR Mouvement de terrain approuvé le 15/05/2001.

⇒ Le périmètre d'étude se situe :

- en grande partie en zone bleue EB Chute de bloc
- en partie en zone NE non exposé.

Extrait du règlement du PPR :

Zone bleue

En zone bleue, les risques ont été classés par nature :

- Eboulements, chute de blocs (Eb) ;
- Glissement (G) ;
- Effondrement (E) ;
- Ravinement léger (RL) ;
- Reptation (S).

Pour chaque catégorie de risque ont été définies des interdictions et des prescriptions à mettre en œuvre. Deux types de zones bleues ont été identifiées, celles où l'épandage d'eaux (usées, pluviales etc....) est possible à la surface du sol ou en profondeur, et celles où l'épandage est interdit car il aggraverait les risques de mouvements de terrains.

Les principales interdictions sont les suivantes :

- Dans les zones exposées au risque de glissement : toute action dont l'ampleur est susceptible de déstabiliser le sol, le dépôt et le stockage de quelque nature qu'ils soient apportant une surcharge dangereuse, ainsi que le cas échéant l'épandage d'eau à la surface du sol ou en profondeur.

- Dans les zones exposées au risque d'éboulement de blocs ou de pierres : les constructions et installations liées aux loisirs (terrains de camping et de caravanning nouveaux, parc d'attraction, ...).
- Dans les zones exposées au risque de ravinement : le cas échéant l'épandage d'eau à la surface du sol.
- Dans les zones exposées au risque d'effondrement : le pompage dans les nappes et le cas échéant l'épandage d'eaux à la surface du sol ou en profondeur.

Les principales prescriptions concernent :

- Dans les zones exposées au risque de glissement : l'adaptation des projets à la nature du terrain, en dehors des zones hachurées l'évacuation des rejets (eaux usées, pluviales et de drainage) dans les réseaux collectifs ainsi que la limitation des déboisements à l'emprise des travaux projetés.
- Dans les zones exposées au risque d'éboulement de blocs ou de pierres : le risque d'atteinte par les éboulements et les parades mises en œuvre pour s'en prémunir.
- Dans les zones exposées au risque de ravinement : en dehors des zones hachurées l'évacuation des rejets dans les réseaux collectifs, la végétalisation des surfaces dénudées, la limitation des déboisements et la préservation des couloirs naturels des ravins et vallons.
- Dans les zones exposées au risque d'effondrement : la recherche de cavités et, dans l'affirmative, les parades nécessaires pour s'en prémunir.

Dans le cas où un terrain est concerné par plusieurs types de risques, les prescriptions à mettre en œuvre sont cumulatives. A noter que l'étude des risques spécifiques au secteur de Grima a été menée par un BET spécialiste qui a travaillé sur la base des préconisations de la DDTM en terme de dispositifs de renforcement des falaises.

La carte ci-après délimite le projet au sein du zonage du PPR Mouvement de terrain :

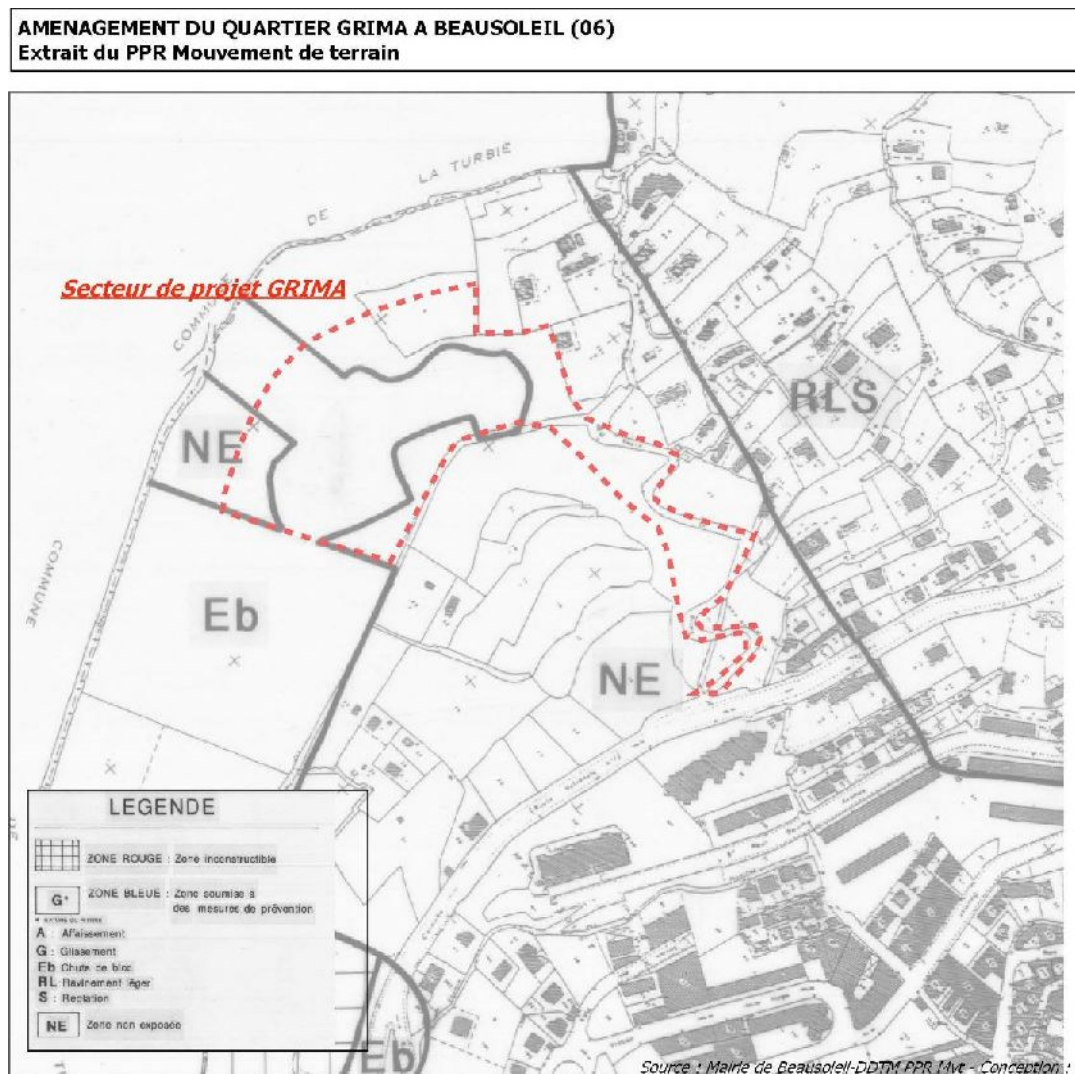


Figure 18 : Extrait du PPR mouvement de terrain

■ L'aléa retrait-gonflement des argiles :

Enfin, la commune de Beausoleil est également soumise au risque de retrait-gonflement des argiles. A ce titre, la DDTM06 a publié une carte d'aléa, présentée ci-dessous. Il en ressort que presque l'ensemble des zones urbanisées sont soumises à un aléa jugé moyen, ou au minimum faible. De nombreux dégâts sont ainsi attribués au phénomène de retrait et gonflement des argiles.

D'après la carte ci-dessous relative aux aléas retrait et gonflement d'argile (Infoterre), le site de Grima se situe en zone faiblement sensible au retrait-gonflement des argiles.

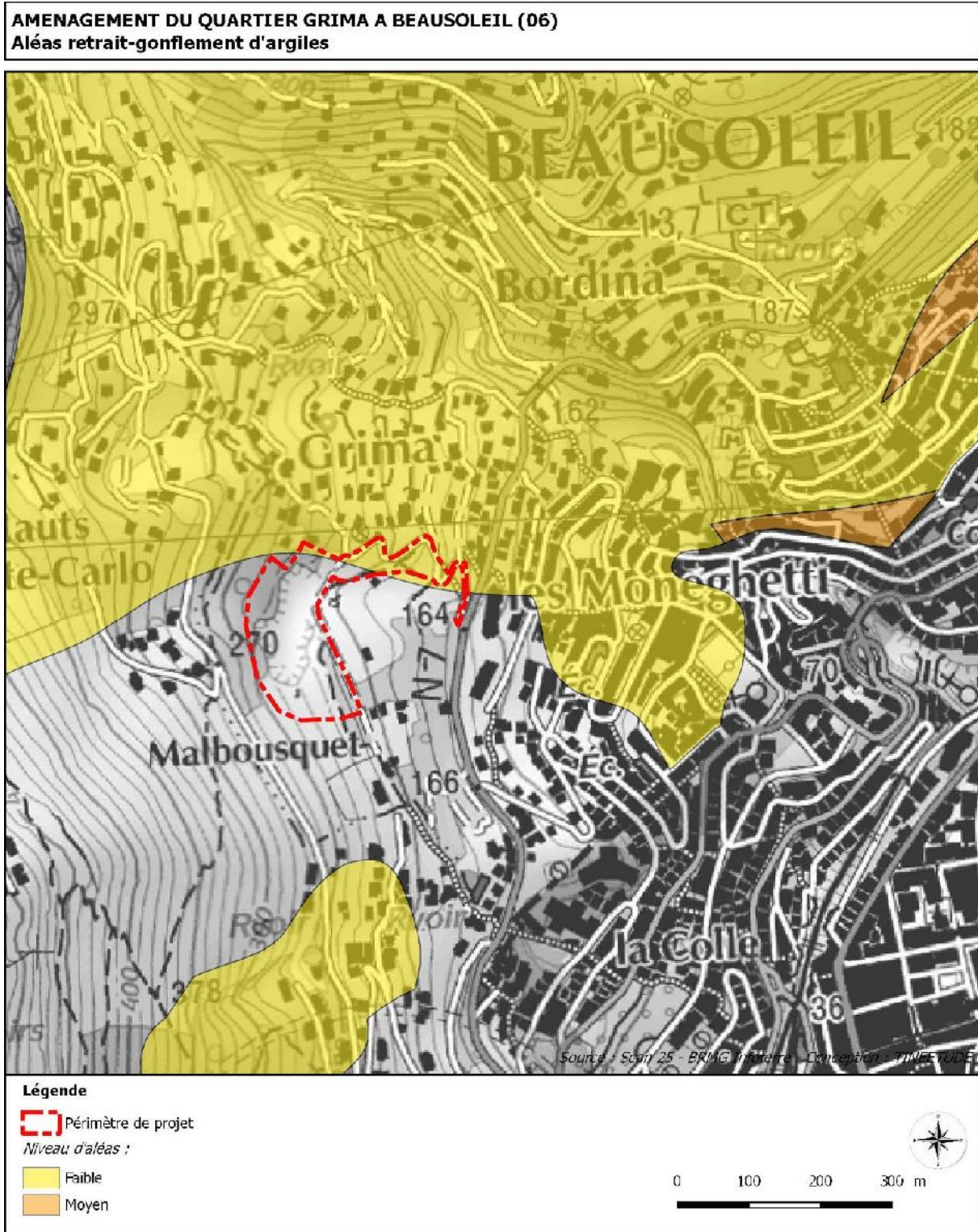


Figure 19 : Carte des aléas Retrait et gonflement d'argile sur Beausoleil

⇒ Le périmètre d'étude se situe en zone d'aléa faible (jaune).

L'essentiel sur le milieu physique :

Climatologie

Le territoire de Beausoleil est soumis à un climat très variable d'un site à un autre. En raison de la proximité de la mer Méditerranée et des sommets alpins, les températures et les précipitations varient fortement d'une vallée à une autre. A proximité immédiate du littoral, Beausoleil est soumis à un climat méditerranéen. Les caractéristiques générales du climat sont des précipitations maximales au printemps et en automne.

Topographie

Le secteur d'étude s'insère dans une ancienne carrière formant un arc de cercle ouvert vers la mer. La route d'accès descend progressivement pour arriver sur la RD6007 en contrebas.

Géologie

Le secteur d'étude se situe au sein d'une formation géologique datant du secondaire : j8-9 Malm supérieur indifférencié.

Hydrogéologie

La masse d'eau souterraine dans laquelle le projet se situe appartient au Domaine plissé du bassin versant du Var et des Paillons. La qualité de cette masse d'eau est qualifiée de Bon Etat. Aucun captage en eau potable n'est présente au sein de ce périmètre d'étude.

Hydrologie de surface

Le périmètre d'étude se situe en dehors de bassin versant présentant un cours d'eau permanent. Les objectifs du SDAGE doivent permettre d'acquérir une gestion concertée du bassin versant en termes de qualité et de quantité de la ressource en eau.

Risques naturels et technologiques

Le périmètre d'étude se situe :

- au sein des zones à risques de mouvement de terrain,
- en partie au sein d'une zone à aléa moyen de retrait-gonflement d'argile,
- en dehors des risques inondation,
- en dehors des zones à risques incendies.

3. ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

3.1 Périmètre de protection réglementaire et de sensibilité

Source : DREAL PACA, BATRAME-PACA, SILENE, Etude BUROTIKA

Le secteur d'étude se situe en dehors :

*Des zones humides mais à proximité de la zone humide et cours d'eau identifiés au sein du département.

*du réseau Natura 2000 mais à proximité du site Corniche de la Riviera avec un potentiel de présence d'espèces et d'habitats similaires des habitats désignés dans le cadre du site Natura 2000.

*des périmètres ZNIEFF situés plus au nord du secteur d'étude, avec au lien géo-phytosociologique entre ces périmètres et le périmètre d'étude.

*des périmètres d'arrêté préfectorale de Protection de Biotope (APPB).

3.1.1 Site Natura 2000 « Corniche de la Riviera »

- Dispositif Natura 2000

Natura 2000 est un dispositif européen visant à enrayer la perte de biodiversité, tout en prenant en considération les enjeux socioéconomiques. Le réseau Natura 2000 est composé d'un ensemble de sites naturels terrestres ou marins choisis pour la rareté ou la fragilité des espèces et habitats dits « d'intérêt communautaire » ou « Natura 2000 ». Ces sites sont protégés au titre de deux directives :

- La Directive n° 2009/147/CE « Oiseaux » qui donne lieu à des Zones de Protection Spéciales (ZPS) visant à protéger les espèces d'oiseaux sauvages mentionnées à l'annexe 1.
- La Directive « Habitats faune-flore » n° 92/43/CEE qui donne lieu à des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), visant à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels mentionnés à l'annexe I et les habitats des espèces figurant à l'annexe II.

Les ZSC et ZPS sont mises en place selon une procédure spécifique avant d'être intégrées au réseau Natura 2000 (cf figure ci-après) :

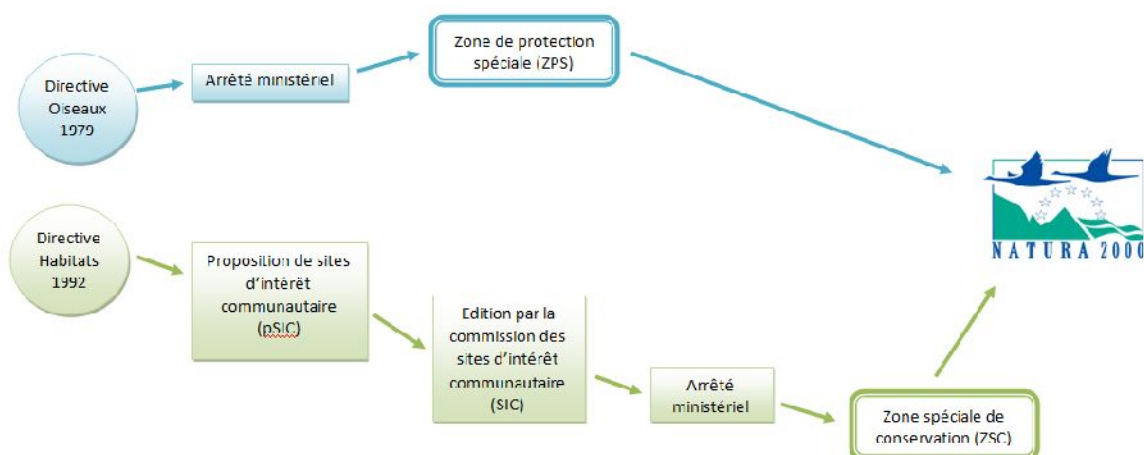


Figure 20 : Procédure de désignation des sites Natura 2000

Afin de protéger leurs sites Natura 2000, les états membres peuvent intervenir de façon réglementaire, administrative ou contractuelle. La France a choisi la voie de la concertation et de la contractualisation pour gérer ses plus de 1750 sites, représentant 13% du territoire français (Source : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/natura-2000-qu-est-ce-que-c-est-a7060.html>).

Les outils contractuels Natura 2000 permettent de répondre à des objectifs de conservation identifiés par un document de référence appelé « Document d'Objectif » ou « DOCOB ». En effet, chaque site Natura 2000 fait l'objet d'un DOCOB qui définit un état des lieux et les enjeux du site, les orientations de gestion et les modalités de leur application.

Pour tout projet d'envergure non prévu par le DOCOB, la directive Habitats prévoit une procédure d'évaluation d'incidences sur le site.

- Description du site Natura 2000 « Corniches de la Riviera »

Ce site Natura 2000 a été désigné Zone Spéciale de Conservation (ZSC) en 2010. Il s'étend sur 1614ha de la Commune de Nice à la Commune de Roquebrune-Cap-Martin. Il intègre 8ha de la Commune de Beausoleil à environ 400m de l'aire d'étude.

Ce site péri-urbain est riche d'une grande diversité d'habitats naturels et d'un étage de végétation rare en France : l'étage thermo-méditerranéen.

Il présente dix-neuf habitats d'intérêt communautaire dont trois sont prioritaires comme les « sources pétrifiantes avec formation de travertins ».

Ce site abrite la majeure partie de la population mondiale de la Nivéole de Nice, une plante d'intérêt communautaire endémique franco-italienne.

Concernant la faune, le site présente une forte richesse entomologique et herpétologique induite par la grande diversité d'habitats et les contrastes d'altitudes. Quinze espèces animales Natura 2000 ont été recensées dont le Spélerpes de Strinati, un amphibien très rare en France, la Noctuelle des peucédans, un papillon nocturne en régression en France et le Petit Rhinolophe, une chauve-souris protégée à fort enjeu local.

(Source : http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/ACCIDR/Infodoc/ged/viewportalpublished.ashx?eid=IFD_FICJOINT_016554&search)

Ces espèces Natura 2000 peuvent se trouver au sein du secteur de Grima et être impactées par son aménagement. C'est pourquoi, une attention particulière sera apportée à la recherche de ces espèces.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Sites Natura 2000

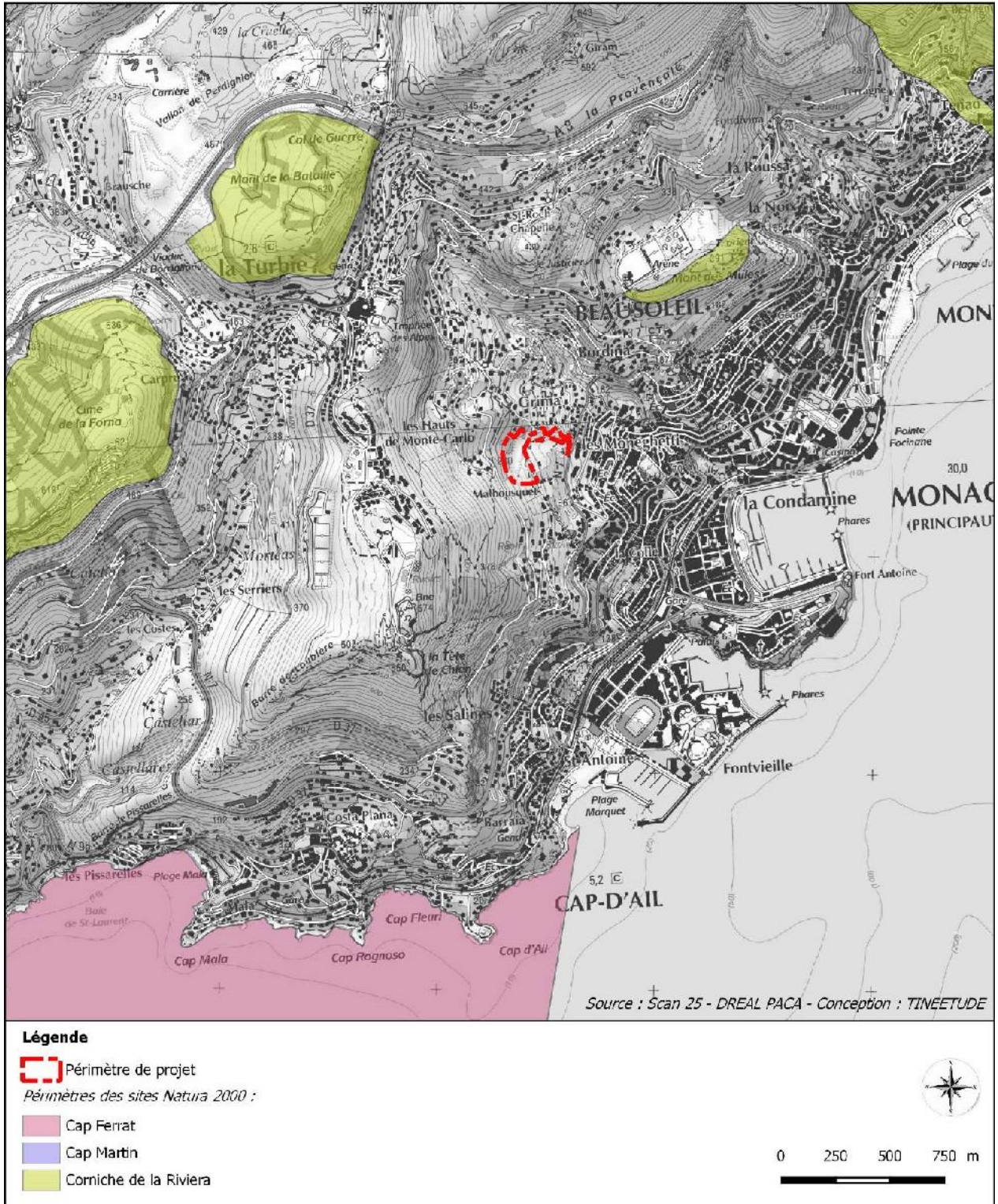


Figure 21 : Carte du réseau Natura 2000 à proximité du périmètre d'étude

3.1.2 ZNIEFF « Adret de Fontbonne et du Mont Gros »

- Définition de la ZNIEFF

Une ZNIEFF est une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national pour le compte du Ministère de l'Environnement.

C'est un secteur du territoire identifié pour sa richesse écologique. Il ne constitue pas une zone réglementaire mais un outil de connaissance pour prendre en compte la biodiversité dans les projets d'aménagement.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- La ZNIEFF de type I est une zone réduite, identifiée pour une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle accueille au moins une espèce ou un habitat déterminant. Il s'agit d'une zone remarquable localisée, souvent comprise dans une ZNIEFF de type II.
- La ZNIEFF de type II est une zone plus étendue composée d'un ensemble d'unités écologiques riches et peu altérées, présentant des potentialités biologiques importantes.

Le site de Grima se situe à 50 m de la ZNIEFF de type I « La Tête de chien ».

- La ZNIEFF de type I n°930020133 « Tête de Chien »

Description de la zone :

La Tête de Chien est un promontoire rocheux calcaire de 500 mètres datant du Jurassique qui offre un panorama spectaculaire sur les Barres de Loubière, le Cap d'Ail et Monaco. Elle bénéficie d'un climat exceptionnellement tempéré pour les côtes méditerranéennes.

Flore et habitats naturels :

Cette zone est un des derniers lambeaux de végétation de l'étage de végétation thermoméditerranéen en France, ici bien développé sur le versant sud, avec une végétation typique, représentée par les groupements de l'Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae : boisements à Caroubier (*Ceratonion siliqua*) et fourrés à Euphorbe arborescente (*Euphorbia dendroides*), où se rencontrent des éléments patrimoniaux comme la Camélée à trois coques (*Cneorum tricoccon*) et la Coronille de Valence (*Coronilla valentina* subsp. *valentina*). Les falaises calcaires thermophiles sont colonisées par l'association de l'*Asplenium glandulosi-Campanuletum macrorhizae*, caractérisée par la Doradille de Pétrarque (*Asplenium petrarchae*) et la Campanule à racine épaisse (*Campanula macrorhiza*), qui abrite des espèces patrimoniales comme le Lavatère maritime (*Malva wigandii*), le Chou des montagnes (*Brassica montana*). La nivéole de Nice (*Acis nicaeensis*), endémique du littoral des Alpes maritimes, se développe préférentiellement dans les fissures de rochers. Dans les pelouses très chaudes en adret à Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*) et annuelles se rencontrent l'Atractyle en treillis (*Atractylis cancellata*), espèce méditerranéenne ici en limite nord de son aire, et l'Epiaire hérissée (*Stachys ocymastrum*). Localement apparaît aux expositions fraîches la yeuseraie à frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*) du Fraxino orni-Quercion ilicis, type forestier en limite d'aire occidentale dans les Alpes-Maritimes. Parmi les autres éléments patrimoniaux, on peut mentionner le Serapias oublié (*Serapias neglecta*), la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*) dans les poches argileuses humides en hiver, et la Sabline faux Orpin (*Moehringia sedoides*), qui est de découverte récente. La bryoflore comprend des espèces patrimoniales comme la mousse *Crossidium aberrans*, et l'hépatique *Riccia trabutiana*.

Faune :

Un peuplement faunistique de cette zone compte 9 espèces animales d'intérêt patrimonial parmi lesquelles figurent 3 espèces déterminantes.

Les oiseaux nicheurs patrimoniaux comprennent ici le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), une espèce déterminante qui occupe les habitats rupestres (falaises), le Hibou petit-Duc (*Otus scops*), le Martinet pâle (*Apus pallidus*), nicheur probable localement, correspondant à une espèce remarquable, plutôt littorale et d'affinité méditerranéenne, peu abondante et assez localisée en France et en P.A.C.A., et le Monticole bleu (*Monticola solitarius*), oiseau nicheur rupicole remarquable, d'affinité méditerranéenne, se rencontrant dans les zones de falaises et d'escarpements rocheux, les gorges, les ruines, les garrigues claires rocailleuses, jusqu'à 1 600 m. d'altitude.

L'herpétofaune locale comprend notamment le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), espèce déterminante, d'affinité méditerranéenne, affectionnant les milieux ouverts, rocaillieux et ensoleillés et le Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*) une espèce déterminante inscrite en catégorie « quasimenacée » par l'UICN. Ce petit gecko nocturne affectionne particulièrement les milieux rupestres bien exposés et riches en anfractuosités et l'Hémydactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*), un gecko rare et localisé dans le sud de la France. Les amphibiens comprennent notamment le Spélerpès de Strinatii (*Speleomantes strinatii*), également appelé Hydromante, espèce remarquable peu abondante à répartition très localisée en région P.A.C.A., correspondant à un endémique franco italien présent en France uniquement dans deux départements (Alpes Maritimes essentiellement et Alpes de Haute Provence), recherchant les milieux humides, frais et ombragés (forêts, grottes, cavernes, éboulis) de 0 à 2 400 m. d'altitude. Concernant les arthropodes, n'est signalée que la présence de l'Insecte *Pachyiulus varius*, espèce remarquable de diplopodes (« mille-pattes »).

Ci-après la carte délimite des différentes ZNIEFF incluses au sein du territoire de Beausoleil et ses alentours :

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Périmètre ZNIEFF

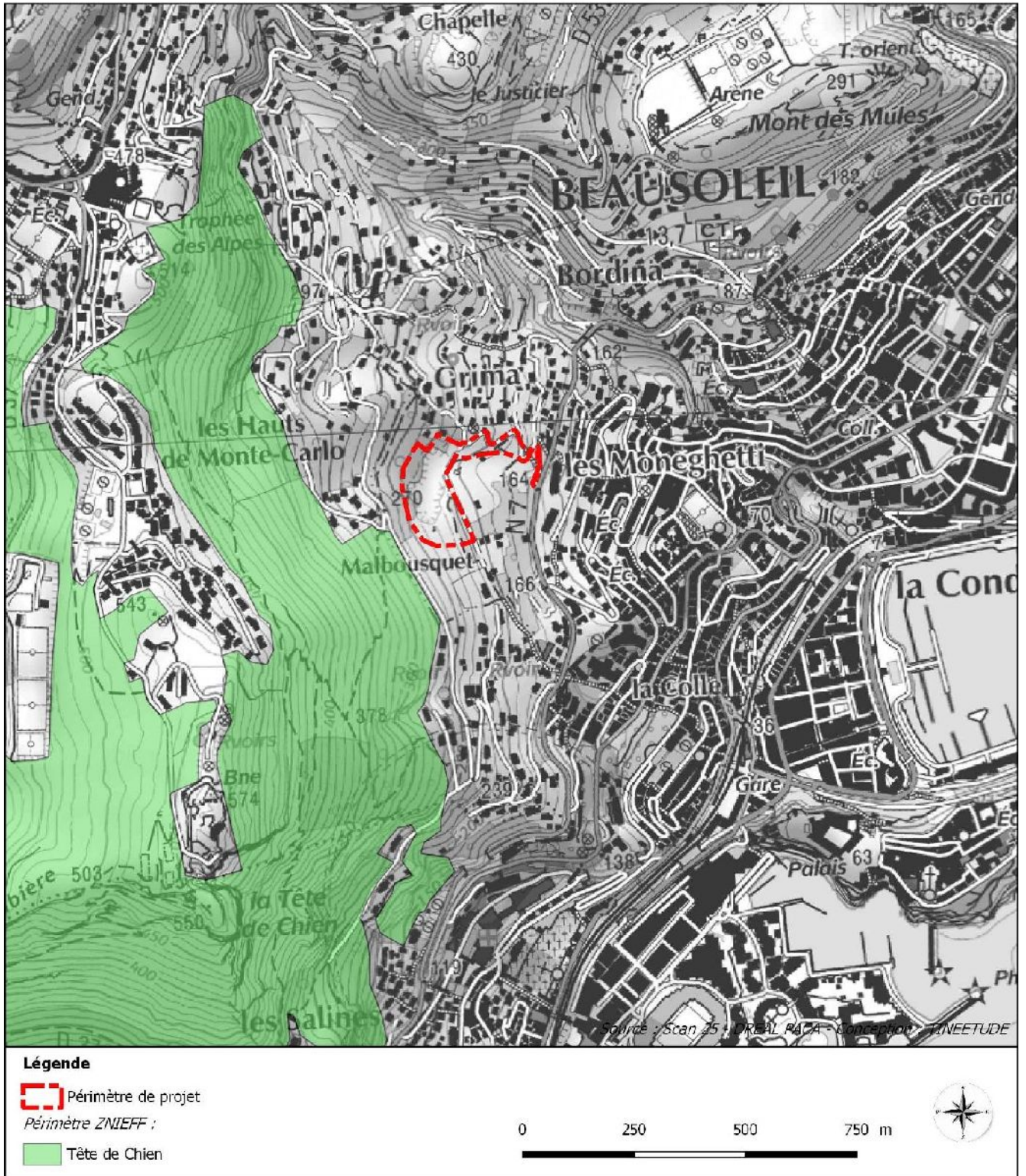


Figure 22 : Carte des périmètres ZNIEFF à proximité du périmètre d'étude

3.1.3 Site inscrit

- Définition des sites inscrits et sites classés

Un espace naturel, un monument et tout secteur ayant un intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque peut être protégé selon deux niveaux de protection :

- L'inscription garantit une protection minimale en soumettant tout changement d'aspect du site à déclaration quatre mois avant le commencement des travaux.
- Le classement garantit une protection renforcée en soumettant à autorisation spéciale la réalisation de tous travaux modifiant l'aspect du site.

- Description du site inscrit « Littoral de Nice à Menton »

L'aire d'étude fait intégralement partie du site inscrit « Littoral de Nice à Menton », l'aménagement du quartier de Grima sera donc soumis à déclaration.

Ce site de 9ha couvre une partie du paysage côtier qui s'étend de Nice à Menton. Ce paysage caractéristique du littoral méditerranéen se définit par ses chaînes de montagnes et falaises qui surplombent la mer et ses criques, parsemé d'une végétation luxuriante.

Au cours du XXème siècle, ce site prisé par les touristes se voit menacé par l'urbanisation et les aménagements maritimes.

Ainsi, pour préserver ce patrimoine remarquable, le site fut inscrit dans l'inventaire des sites pittoresques des Alpes-Maritimes par l'arrêté du 20 mars 1973.

Cette inscription permet de concilier le développement économique et la préservation de ce paysage emblématique.

(source : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/pdf/fiches/Sites_inscrits/93106049.pdf)

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Site inscrit

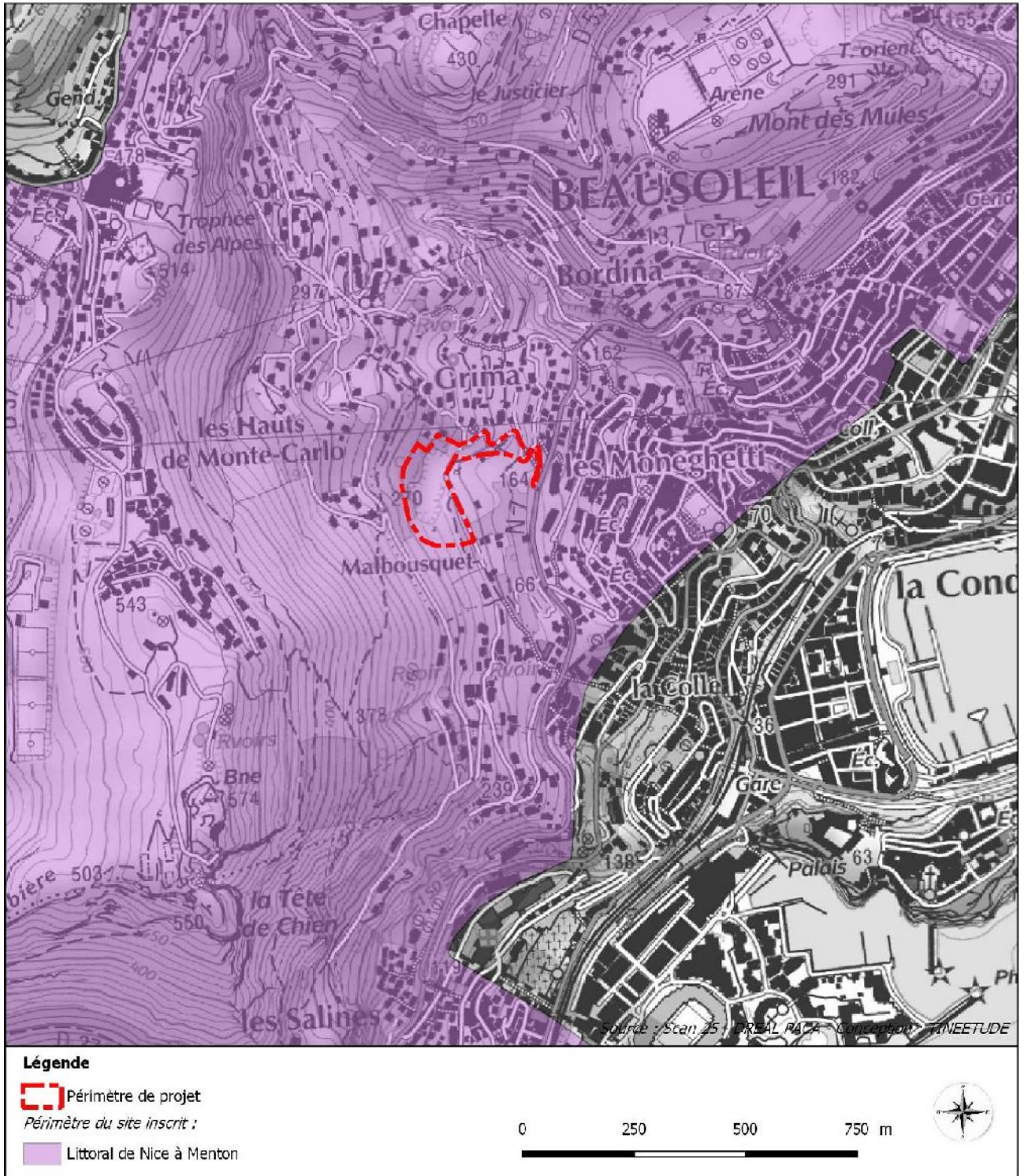


Figure 23 : Localisation du site inscrit Littoral de Nice à Menton

3.1.4 Les zones humides

Les zones humides sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans le sol. Il peut s'agir des marais, tourbières, étangs, etc...

Ces zones humides couvrent 6,4 % de la surface des continents et abritent une biodiversité exceptionnelle dont 40 % des espèces de la planète. Elles jouent également un rôle primordial dans la régulation des eaux superficielles, l'épuration et la prévention des crues.

(Source : <http://www.zones-humides.org/>)

Cependant, ces milieux sont fragiles et sont en régression en France et en PACA, il importe donc de préserver toutes zones humides en y excluant tout aménagement ou construction (y compris toute opération de remblai ou déblai).

A ce jour, aucune zone humide n'est recensée sur le périmètre d'étude. Au plus proche, le Vallon de Lagnet est identifié à environ plusieurs kilomètres du secteur de Grima.

Par ailleurs, le cours d'eau parcourant la zone du projet en souterrain peut abriter une biodiversité inféodée aux milieux humides et sera étudiée afin de statuer sur un enjeu particulier.

3.2 La flore et les habitats naturels

L'étude sur les habitats et les espèces locales correspond à un relevé de la faune et flore et des habitats sur la zone d'étude (périmètre de projet + zone d'inventaire), relative à l'emprise du projet d'aménagement, l'emprise des travaux et la zone influencée par le projet et les travaux.

L'objectif de cette étude est de déterminer les espèces faunistiques et floristiques avérées et potentielles sur ce secteur d'emprise, d'où la nécessité de réaliser des recherches dans un périmètre élargi, en partant du principe que les espèces se déplacent et peuvent potentiellement se trouver au sein de l'emprise du projet et des travaux.

L'étude de relevé faunistique et floristique a été réalisée par BUROTIKA, elle est relative aux investigations poursuivies de l'automne 2018 à l'été 2019).

Cette étude accompagnée de ses annexes est présentée en annexe de l'évaluation environnementale et comprend l'intégralité des relevés effectués sur la zone d'étude et son aire d'influence.

(Cf. Annexe Pré-diagnostic BUROTIKA)

La présentation des résultats des relevés est indiquée ci-dessous pour chaque taxon considéré. Les espèces recensées ont été recherchées au sein du périmètre d'étude relatif à la zone d'étude concernant le projet d'aménagement.

3.2.1 Les habitats naturels et la flore

- Les habitats naturels :

Le secteur d'étude présente différents habitats naturels ayant en partie un intérêt patrimonial limité : Dominant la RD6007, et en limite avec la commune de La Turbie, le site projet se décompose globalement en deux secteurs différents, séparés par une voie communale.

Différents habitats naturels y ont été identifiés :

- Matorral à Oliviers et Lentisques (Code CORINE 32.12). Une vaste partie médiane du site projet est organisée en restanques, qui sont dominées par la strate arbustive composée principalement d'oliviers et de lentisques. Le milieu est relativement ouvert, avec de nombreuses placettes, où on retrouve une pelouse calcaire. Celle-ci présente un cortège floristique classique, telle la Violette odorante, la vesce cultivée, le liondent, le millepertuis, la grande pervenche, Himantoglossum robertianum. L'ouverture de ces milieux est visiblement entretenue, du fait de l'élagage récent de plusieurs massifs d'arbustes.

- Pelouse méditerranéenne xérique (Code CORINE 34.5). L'espace occupant l'emplacement de l'ancienne carrière présente actuellement une prairie sèche. La diversité spécifique de cette zone est relativement pauvre. En effet, on ne dénombre que quelques graminées pérennes, accompagnées par du Plantain lancéolé, l'Erodium à feuille de Cigüe, l'Erodium acaule, le Trèfle des champs, le Laiteron maraicher, le Renoncule bulbeuse, le Sénéçon livide, l'Epervière des murs. Quelques sujets de pins d'Alep parsèment cet habitat, mais leur densité est trop faible pour parler de boisement. Au pied des escarpements rocheux, on retrouve des espèces telles que le Lysimaque nummulaire, la Dame d'onze heures, l'Euphorbe de Nice, le Muscari faux-botryde, le Fumeterre officinal, le Genêt la Marjolaine et quelques sujets de Chêne vert à l'état arbustif. Quelques pieds d'Himantoglossum robertianum sont également présents.

- Forêt de Pins maritimes (Code CORINE 42.81). En bordure de la RD6007, un boisement de pins maritimes est présent sur le site projet. De beaux et imposants sujets sont à remarquer, de même que des chablis plus ou moins récents. La faible densité de ce boisement laisse la place à des strates arbustive et herbacée classiques pour cet étage de végétation. On y trouve entre autres le lentisque, quelques petits oliviers, et du genêt.

- Forêt de Pins d'Alep provenço-liguriennes (Code CORINE 42.843). Toute la zone située au-dessus de l'ancienne carrière est occupée par un boisement dominé par le Pin d'Alep. On y trouve également quelques sujets de pins maritimes, et une strate arbustive dense. Celle-ci est composée

principalement de genêts, lentisques, euphorbe arborescente, ciste cotonneux et chênes verts de petite taille.

- Falaise calcaire méditerranéenne (Code CORINE 62.1111). La partie supérieure du site projet présente les traces de l'ancienne carrière, par un escarpement rocheux calcaire. Il atteint une hauteur d'environ 15 à 20 mètres.
- Falaise continentale humide méditerranéenne (Code CORINE 62.51). Une petite partie bien localisée de l'escarpement décrit ci-dessus présente des suintements permanents. On peut y observer des concrétions de tuf, ainsi que des anfractuosités potentiellement favorables aux chiroptères et au Spélerpès de Strinati, du fait de l'hygrométrie élevée.

Le principal enjeu de conservation du site projet réside dans l'intérêt écologique de la falaise humide. Elle peut en effet représenter un habitat de qualité pour les chiroptères et le Spélerpès de Strinati. Son enjeu de conservation est jugé fort. Pour les autres secteurs, l'enjeu de conservation est faible, au vu de la banalité des habitats relevés, et du cortège floristique présent sur place. Notons d'une manière générale la densité non négligeable de déchets divers sur le site projet, limitant d'autant plus sa qualité écologique. La figure en page suivante localise la répartition des habitats relevés sur l'aire d'étude.

Secteur	Enjeu	Enjeu relatif à
Falaise calcaire humide	Fort	Formation de tuf, anfractuosités favorables aux chiroptères et au Spélerpès de Strinati
Autres secteurs	Faible	Pinèdes et pelouses à l'intérêt écologique limité

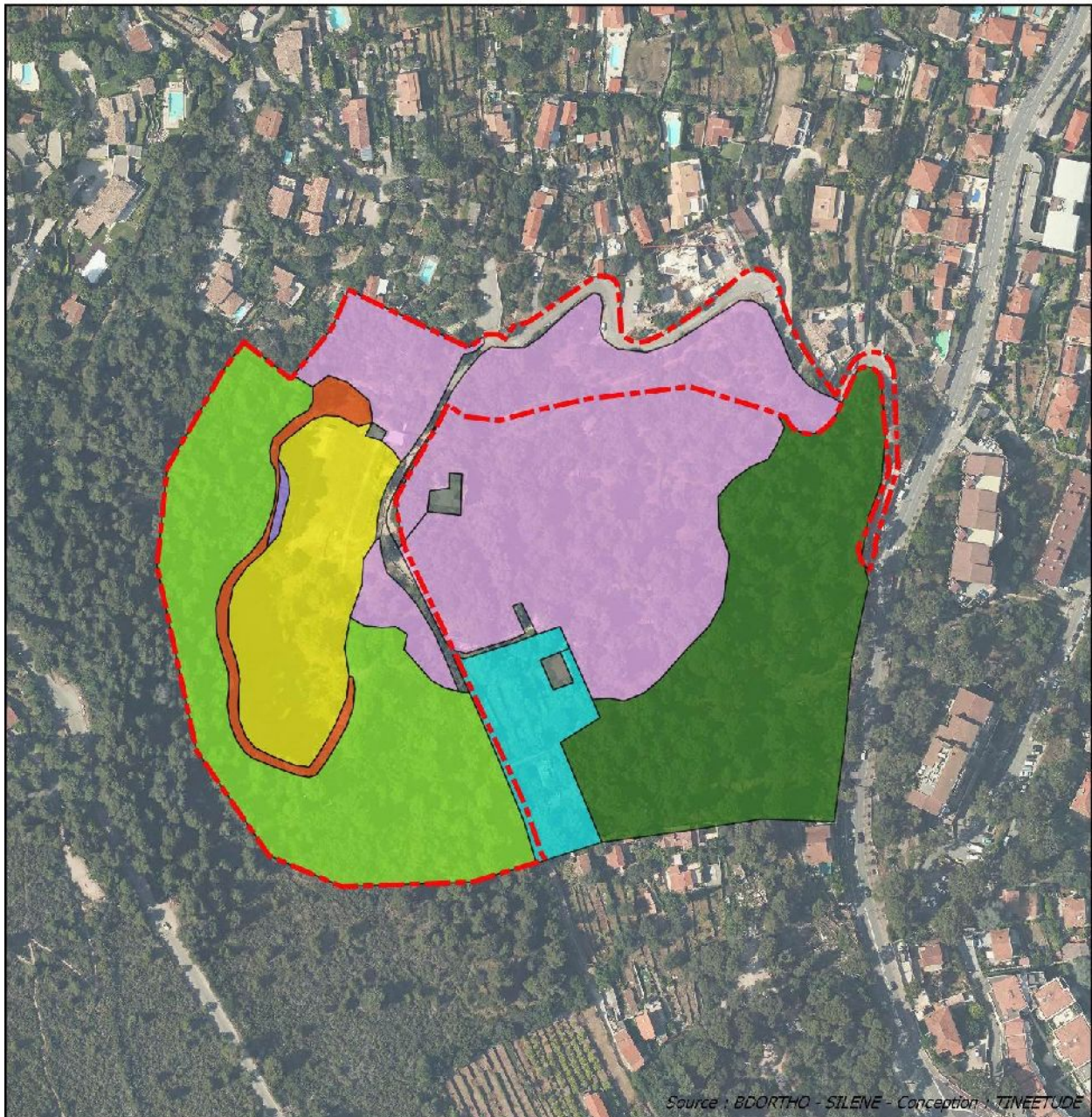
La carte ci-dessous localise la zone à fort enjeu écologique.



Figure 24 : Localisation des habitats à enjeux

Pour le reste, les habitats rencontrés sont constitués par des cortèges floristiques colonisant les espaces anthropisés lors de dépôts de matériaux, de blocs et de macro-déchets durant des années.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Habitats naturels



Source : BDORTHO - SILENE - Conception : TINEETUDE

Légende

Périmètre de projet

Habitats naturels :

- Constructions
- Jardins clôturés
- Forêt de Pins maritimes (CC 42.81)
- Falaise calcaire méditerranéenne (Code Corine 62.1111)
- Falaise humide méditerranéenne (Code Corine 62.51)
- Forêt de Pins maritimes (Code Corine 42.843)
- Matorral à Oliviers et Lentisques (CC 32.12)



0 50 100 150 m



Figure 25 : Habitats naturels au sein de l'aire d'étude

- La Flore :

L'étude de la bibliographie existante sur la Zone d'inventaires combinant SILENE Flore, SILENE Faune, FAUNE Paca, l'APPB FR3800803 - FALAISES DE LA RIVIERA, la ZNIEFF de type I 930020133 TÊTE DE CHIEN et la Zone Natura 2000 FR9301568 - CORNICHERS DE LA RIVIÈRE, ainsi que l'apport de données de l'Association des Naturalistes de Nice et des Alpes-Maritimes, permet une approche très précise des enjeux grâce à des jeux de données extrêmement nombreux (plusieurs milliers de données) et documentés (rédaction de dizaines d'articles scientifiques sur Monaco en particulier) dont nous ne présenterons ici qu'une synthèse globale non exhaustive afin de nous concentrer sur les objectifs de conservation des espèces protégées ou patrimoniales, sensibles ou vulnérables aux caractéristiques du projet.

Concernant les fougères et les plantes vasculaires :

Un relevé précis recense la Flore dans l'Aire d'étude a été réalisé (Cf. annexe Burotika).

Aucune des espèces floristiques protégées n'a été contactée au sein de l'emprise du projet lors des investigations.

En revanche, en limite du périmètre de projet, 2 espèces sont réglementées seulement pour la cueillette. Elles sont présentes, mais leurs réglementations ne concernent que leurs cueillettes.

Il s'agit de :

- l'Euphorbe épineuse (*Euphorbia spinosa*)



@INPN

- l'Œillet virginal (*Dianthus godronianus* Jord., 1855).



@Flore des Alpes

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06) Flore protégée et réglementée

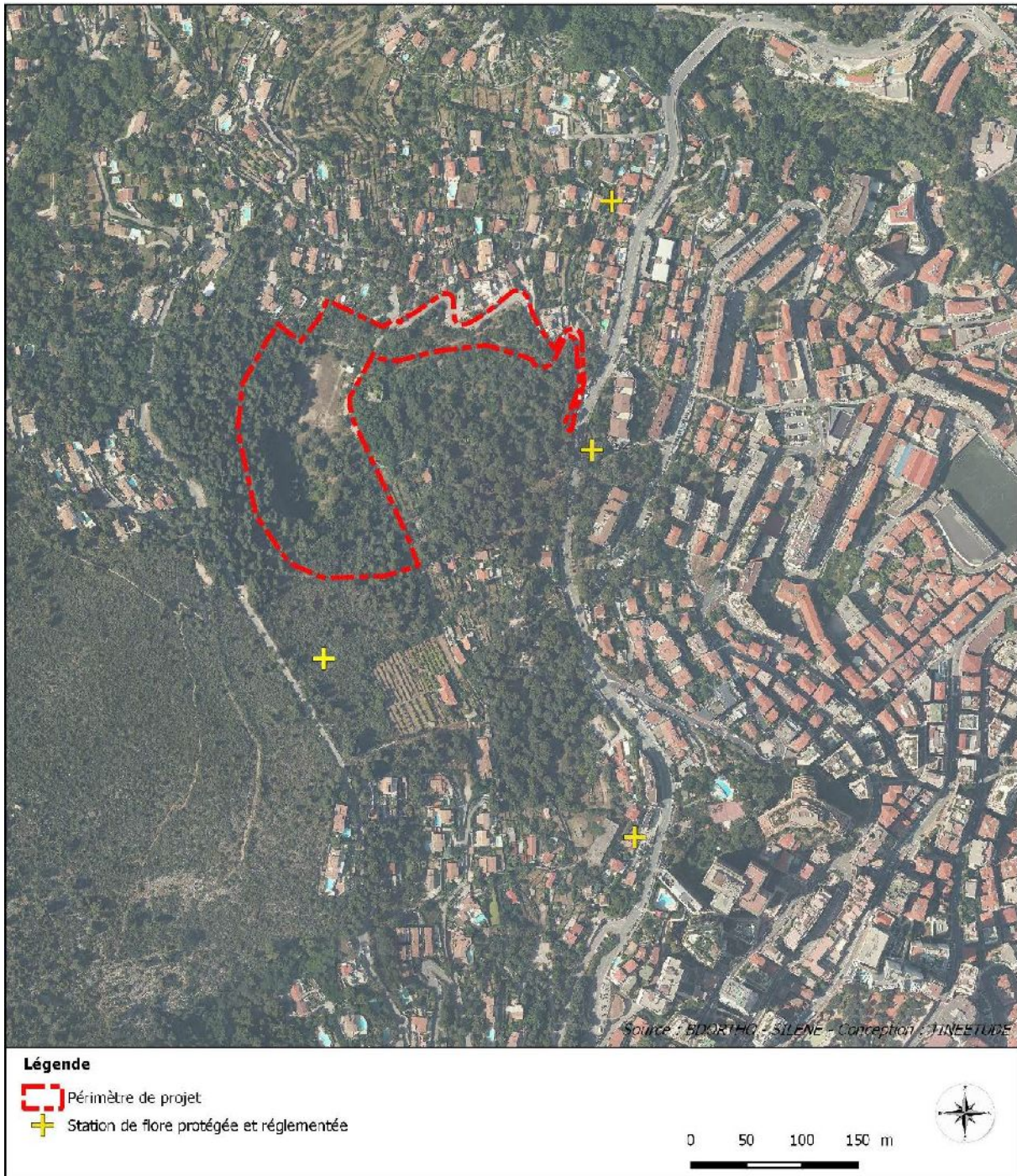


Figure 26 : Localisation des espèces protégées à proximité du périmètre de projet

Concernant les orchidées : La Flore remarquable du terrain de Grima est représentée par 4 espèces. Parmi ces 4 espèces, aucune n'est protégée ou patrimoniale, mais *Ophrys massiliensis* est en voie de raréfaction dans les Alpes-Maritimes et sa préservation est conseillée. La géo localisation de l'ensemble des stations doit permettre une mise en défens éventuelle de la station d'*Ophrys massiliensis*.

Ci-dessous la liste des espèces d'orchidée présentes sur le périmètre de projet et présentant également un intérêt patrimonial :

Nom_espece	Nom_latin
Orchis géant	Himantoglossum robertianum
Ophrys à deux lunules	Ophrys bilunulata
Ophrys de Marseille	Ophrys massiliensis
Sérapias à labelle allongé	Serapias vomeracea



Himantoglossum robertianum



Ophrys bilunulata



Ophrys massiliensis



Serapias vomeracea

@J. DEFFARGES

Les enjeux identifiés sont présentés dans le tableau ci-dessous :

EVALUATION DES ENJEUX FLORE		EFFECTIF de l'Aire d'étude	MISE EN DEFENS sur Grime	Pourcentage et surface de mises en défens	IMPACT probable lors des travaux	Pourcentage et surface impactés
Nom scientifique	ENJEUX	Nb de pieds	Nb de pieds		Nb de pieds	
<i>Himantoglossum robertianum</i>	NUL OU FAIBLE	40 000			210	0,5% soit ~20 000 m ²
<i>Ophrys fusca</i>	FAIBLE	300	7	2,3% soit ~100 m ²		
<i>Ophrys massiliensis</i>	MOYEN	800	80	10% soit ~100 m ²		
<i>Serapias vomeracea</i>	NUL OU FAIBLE	2 000	0		0	

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Flore patrimoniale



Figure 27 : Localisation de la flore patrimoniale

Concernant les espèces envahissantes et exotiques :

Un autre enjeu a été identifié sur de terrain de Grima et concerne les espèces floristiques envahissantes ou exotiques (EEE). De nombreuses espèces ont été identifiées dans ou proches des zones à défricher, et afin de favoriser certaines espèces patrimoniales, il peut être envisagé une intervention de portée très ciblée sur les espèces les plus problématiques à titre de mesure compensatoire, permettant de favoriser la biodiversité du secteur. Certaines espèces se trouvent déjà dans les zones à défricher et seront éliminées, mais celles à proximité peuvent faire l'objet d'un arrachage manuel.

Estimation sur la Zone d'inventaires : 53 espèces EEE selon SILENE Flore, dont 4 espèces dans l'Aire d'étude peuvent être faire l'objet d'une opération d'élimination dans le cadre des travaux de défrichage :

1. *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, 1916 - Faux vernis du Japon
2. *Pyracantha coccinea* M.Roem., 1847 - Buisson ardent
3. *Agave americana* L., 1753 - Agave d'Amérique
4. *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., 1768 - Figuier de Barbarie



Peuplement d'Ailante



Habitats à Agave d'Amérique et à Figuier de Barbarie



Buisson ardent

La carte ci-après localise les espèces envahissantes répertoriées au sein de l'aire d'étude.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06) Espèces envahissantes



Figure 28 : Localisation des espèces envahissantes

Carte des enjeux : au terme des inventaires jusqu'à ce jour, on peut établir une carte des enjeux relative à la mise en défens des stations d'Orchidées patrimoniales ainsi que des zones à espèces envahissantes.

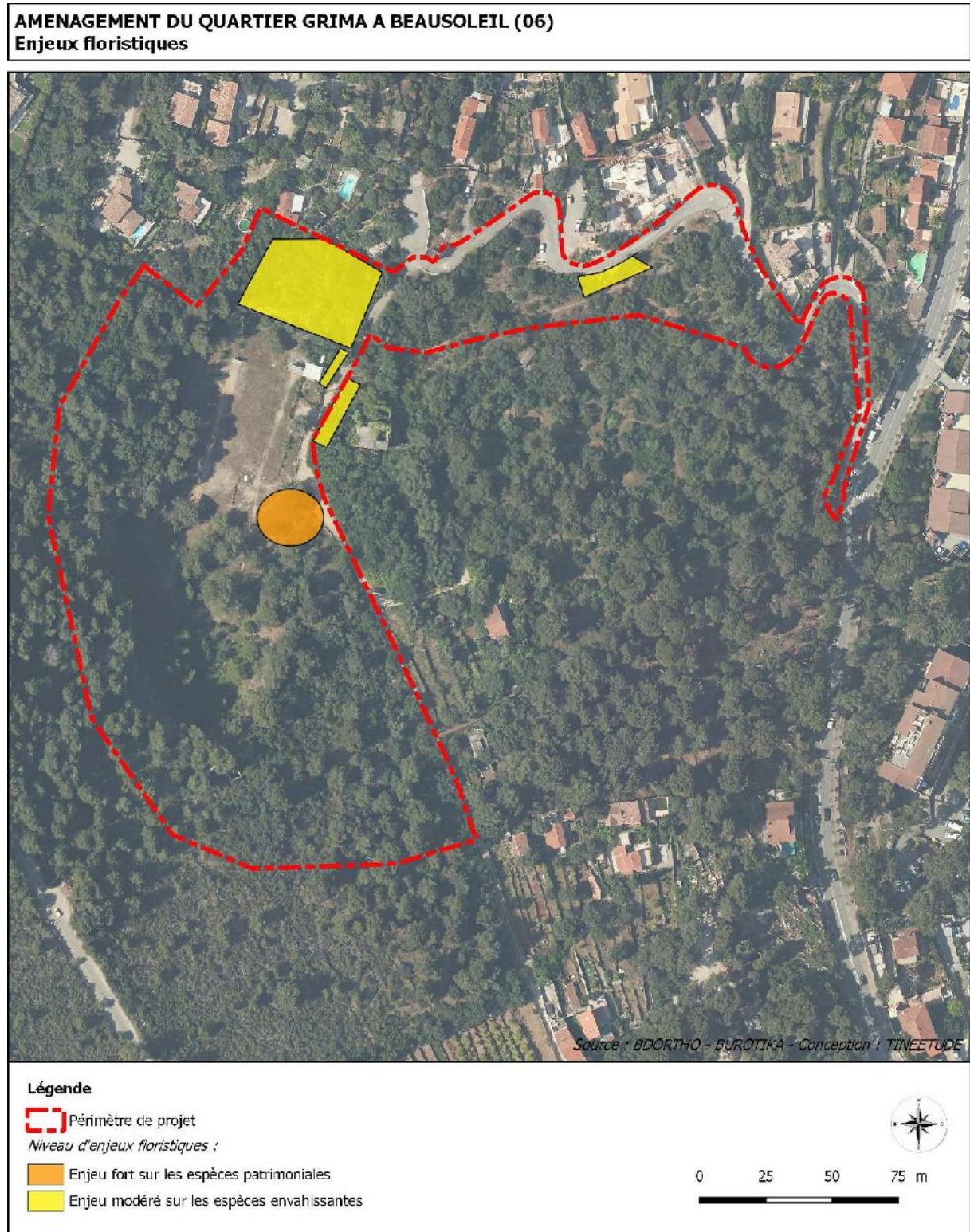


Figure 29 : Enjeux sur la flore et les habitats naturels

3.3 La Faune

Sources : Silène Faune - DREAL PACA, Faune-Paca - LPO, INPN [état des connaissances au 06/2019], Cartes d'alertes Chiroptères en région PACA - GCP, DREAL PACA – Aout 2019

3.3.1 Généralités

La faune protégée ou patrimoniale sur le secteur de Grima ou aux abords pouvant subir un impact potentiel de par la nature du projet se compose de :

- 1 espèce de mammifère terrestre, l'Ecureuil roux,
- 3 espèces de chiroptères dont au moins 2 fréquentent l'Aire d'étude, et 1 gîte sur le site de Grima, -
- 53 espèces d'oiseaux, dont 34 fréquentent l'Aire d'étude, et 17 nichent sur le site de Grima,
- 1 espèce d'amphibien,
- 4 espèces de reptiles, toutes fréquentent l'Aire d'étude,
- 1 espèce d'insecte patrimonial,
- 1 espèce de mollusque terrestre patrimonial.

Parmi l'avifaune, au moins 70 espèces supplémentaires pour la plupart protégées, sont signalées par SILENE ou la LPO à proximité de Grima dans la période des années 1988-2018. Il s'agit uniquement d'espèces en passage migratoire. Leurs enjeux sont donc FAIBLES.

1. Espèces protégées déterminantes :

- *Timon lepidus* (Daudin, 1802) Lézard ocellé Le milieu n'est pas assez ouvert pour offrir un habitat convenable pour l'espèce. Aucun individu n'a pu être contacté, ni aucun habitat potentiel identifié.
- *Papilio alexanor* Esper, 1800 Alexanor (L'), Grand Sélésier La sous-espèce *Papilio alexanor destelensis* - Nel & Chauliac, 1983 est en Danger critique d'extinction sur la Grande Corniche. L'espèce est inféodée à ses plantes hôtes, des ombellifères qui poussent souvent dans ou à proximité de pierriers. Les milieux de l'Aire d'étude ne conviennent pas à sa reproduction, et sa présence est peu probable.
- *Euleptes europaea* (Gené, 1839) Eulepte d'Europe L'espèce est en Danger d'extinction en Paca, mais sa présence est encore soutenue sur la Grande Corniche, et en particulier à la Tête de Chien d'après les inventaires du CEN Paca. L'espèce n'a pas été découverte dans l'Aire d'étude ou aux abords malgré des recherches ciblées diurnes et nocturnes et une visite supplémentaire le 11 août 2019 pour une recherche spécifique.

2. Espèces protégées remarquables :

- *Speleomantes strinatii* (Aellen, 1958) Spéléropès de Strinati L'espèce est commune sur la Grande Corniche, mais localisée dans le karst, à une altitude souvent supérieure à 300 mètres. Géologiquement, l'Aire d'étude ne correspond pas à l'habitat du Spéléropès, et malgré une prospection très intensive, aucun individu n'a pu être contacté, ni aucun habitat potentiel identifié. Les individus contactés sont tous à la Tête de Chien.
- *Monticola solitarius* (Linnaeus, 1758) Monticole bleu, Merle bleu L'espèce est rupestre. Le milieu de l'Aire d'étude ne correspond pas à son habitat.

3. Espèce protégée :

- *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758 Hérisson d'Europe L'espèce est présente au Mont des Mules sur un site voisin de l'Aire d'étude. Aucune observation nocturne n'a permis de confirmer sa présence. Aucun indice de présence (fèces, traces) n'a pu être identifié sur l'Aire d'étude, même si sa présence demeure probable au nord du quartier de Grima.
- Les mollusques endémiques ou protégés comme *Macularia niciensis*, l'Escargot de Nice. L'Escargot de Nice et de très nombreuses espèces endémiques fréquentent la Zone d'inventaires, mais leurs stations sont très localisées. Aucune des espèces potentielles n'a été découverte sur l'Aire d'étude ou dans le quartier Grima.

• les coléoptères saproxyliques. Le Grand Capricorne - *Cerambyx cerdo* et Lucane cerf-volant – *Lucanus cervus* ont été prospectés spécifiquement, mais aucun individu ou indice de présence n'a été découvert.

4. Espèces déterminantes :

• *Gegenes pumilio* (Hoffmannsegg, 1804) Hespérie du Barbon (L') L'espèce est considérée éteinte depuis 1990 en France, mais sa présence est toujours recherchée sur Beausoleil par les entomologistes en raison de stations historiques sur la commune et de la présence de sa plante hôte supposée, l'Herbe barbue - *Hyparrhenia hirta*.

• *Polygonia egea* (Cramer, 1775) Vanesse des Pariétaires (La) L'espèce est En danger d'extinction en PACA, et probablement éteinte sur la Grande Corniche. Mais sa présence est toujours recherchée par les entomologistes en raison de stations historiques sur la commune et de la présence de sa plante hôte dans les Alpes-Maritimes, la Pariétaire judaïque *Parietaria judaica*.

• *Libelloides latinus* (Lefèbvre, 1842) Ascalaphe italien (L') L'espèce a été découverte en 1962 par Berland. La dernière observation remonte à 2014 au Mont des Mules. L'espèce est toujours très localisée sur des pelouses sèches, et est très fidèle à ses sites de reproduction. L'absence d'observations autour du quartier Grima est probablement liée à la fermeture des milieux adjacents, les pins et la garrigue ayant envahi la plupart des grandes pelouses sèches.

5. Espèces remarquables :

• *Dolichopoda azami* Saulcy, 1893 Sauterelle des grottes (La) Cette espèce commune troglophile se reproduit principalement dans les milieux cavernicoles et est souvent bio indicatrice d'autres espèces cryptiques, coléoptères endogés, chiroptères, Spéléropès de Strinati, mollusques terrestres endémiques,... etc. Son absence sur l'Aire d'étude est peut-être liée à la géologie, car les couches sédimentaires du terrain se trouvent en dessous du bloc karstique de la Tête de Chien où l'espèce n'est plus observée depuis 1925

Les données recueillies dans les bases de données Faune-Paca, Silene Faune et INPN, ainsi que les espèces contactées ai sein de l'aire d'étude permettent de dresser un aperçu des espèces animales présentes sur le territoire communal. Les taxons protégés inventoriés ainsi que leurs statuts de protection sont listés dans les tableaux ci-dessous dont voici la légende :

Légende :		Abréviations :	
Espèce menacée de disparition en métropole :		An. : Annexe	Art. : Article
CR	En danger critique		
EN	En danger		
VU	Vulnérable		
Autres catégories :			
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)		
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)		
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)		
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)		

Un rappel réglementaire sur la protection de la faune et de la flore figure en annexe du présent rapport.

- Reptiles et amphibiens

La plupart des amphibiens et reptiles recensés sur le territoire sont des espèces relativement communes. Elles sont protégées par l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'article 2 de cet arrêté interdit la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Il convient donc de préserver les divers points d'eau (cours d'eaux, mares, bassins, etc.) favorables aux amphibiens, ainsi que les habitats naturels occupés par les reptiles. 4 espèces protégées de reptiles dont une remarquables sont présentes au sein de l'aire d'étude :

L'ensemble de ces espèces est protégé et présente un enjeu très fort au vu des habitats favorables à leur reproduction.

Taxonomie		Statut de protection						
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne	ZNIEFF	
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Hémidactyle verruqueux	LC	LC	-	Art. 3	An. III		
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	LC	LC	-	Art. 3	An. III	R	
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. II		
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	LC	LC	-	Art. 3	An. III		

Liste des reptiles observés



Figure 30 : Localisation des reptiles protégés

1 espèce protégée d'amphibien est présente au sein de l'aire d'étude :

Taxonomie		Statut de protection					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne	ZNIEFF
Hyla meridionalis	Rainette méridionale	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. II	

Cette espèce est omniprésente, y compris sous les pierres les souches hors milieu humide. On la trouve dans la partie sud du terrain d'implantation du bâtiment. L'enjeu est jugé moyen au vu des habitats ne présentant pas de zone humide favorable à leur reproduction.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Amphibien protégé



Figure 31 : Localisation des amphibiens protégés

- Les insectes :
Les inventaires des insectes sur l'aire d'étude indiquent la présence d'une espèce d'intérêt patrimonial.

Taxonomie		Statut de protection						
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge Européen	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne	ZNIEFF
Lépidoptère								
Scolitantides orion	Azuré des Orpins	LC	LC	LC	-	-	-	R

Liste des insectes

Localisation : l'espèce affectionne les carrières et les murets où sa plante-hôte, les Orpins du genre Sedum, trouve des milieux favorables à leur croissance sur les falaises. La chenille est soignée par les fourmis des espèces Tapinoma erraticum, Camponotus vagus et Camponotus aethiops. Sa biologie complexe rend l'espèce vulnérable aux travaux envisagés. L'espèce est éteinte ou menacée dans certaines régions françaises, mais elle est en préoccupation mineure en Paca. L'enjeu est qualifié de fort notamment au niveau des habitats favorables à cette espèce.



Figure 32 : Localisation des insectes et de leurs habitats favorables

- Les mammifères

Plusieurs espèces de mammifères fréquentent le territoire. Parmi elles, certaines sont protégées au niveau national : 4 espèces sont protégées.

Taxonomie		Statut de protection						
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne	Convention de Bonn	ZNIEFF
Rongeurs								
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	LC	LC	-	Art. 2	An. III	-	
Chiroptères								
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	LC	LC	An. IV	Art. 3	An. III	An. II	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. II	An. II	
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. III	An. II	

Liste des mammifères observés

A noter que la plupart des espèces de Chiroptères sont à l'heure actuelle en déclin dans toute l'Europe. La faiblesse de leur reproduction, le manque de moyens de défense pendant une grande partie de l'année ainsi que leur grande sensibilité au dérangement, en font des animaux particulièrement vulnérables à diverses menaces. Toutes les espèces de chauves-souris présentes en France sont intégralement protégées par l'Arrêté Ministériel du 17 Avril 1981 relatif à la loi de protection de l'environnement de 1976. Les chiroptères, étant très sensibles à l'altération des continuités écologiques, il convient, dans le projet d'aménagement, de veiller au maintien des réseaux naturels (cours d'eau, ripisylves, lisières, corridors boisés etc.), et de préserver les éventuels sites de reproduction et zones de chasse qui peuvent être inféodés à des bâtiments, des ouvrages, des cavités souterraines, des arbres, ainsi qu'à des zones cultivées.

Concernant les chiroptères : Un gîte à chiroptères a été localisé dans une des deux grottes naturelles du site, celle du nord, la plus grande et la plus profonde. La quantité de guano régulièrement observée démontre que le site est utilisé toute l'année. Celle du sud n'a pas été occupée et aucun guano n'a été noté. Les individus observés au repos en novembre et juin sont tous des Petits Rhinolophes - *Rhinolophus hipposideros*, mais d'autres espèces sont potentielles, le site présentant un important potentiel d'accueil. Toutes les autres espèces dans le tableau suivant citées par le DOCOB DU SITE NATURA 2000 « Corniches de la Riviera » FR9301568 sont susceptibles de visiter le site et de l'utiliser en estivage.

Liste des espèces	Gîte	Écoute	Capture	Statut
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)		X		Estivage
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)		X		Estivage
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	X	X		Estivage
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	X ?	X		Estivage
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		X		Estivage
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	X ?	X	X	Estivage
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)		X	X	Reproductrice
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	X	X	X	Estivage
Oreillard montagnard (<i>Plecotus macrobullaris</i>)			X	Estivage
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)		X		Estivage
Total :	10			

Les seuls arbres ayant un potentiel très fort pour abriter des gîtes à chiroptères sont les pins et surtout les oliviers présents sur le terrain. Les pins sont de taille modeste et ne présentent pas de cavités majeures. Les oliviers seront récupérés par leur propriétaire avant défrichage ou travaux, de sorte que les enjeux lors du défrichage paraissent minimes.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Mammifères protégés



Figure 33 : Localisation des mammifères protégés et de leurs habitats favorables

- Les oiseaux :

Les inventaires ont permis de recenser 34 espèces dont 2 déterminantes et 8 remarquables, 17 espèces nicheuses sur le site ou aux abords, dont 1 en Liste rouge En Danger :

Taxonomie		Statut de protection								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	LR National			Directive oiseaux	Protection Nationale	Convention de Berne	Convention de Bonn	ZNIEFF
			Nicheurs	Hivernants	De passage					
Strigiformes										
Otus scops	Hibou petit-duc	LC	LC	-	-	-	Art. 3	An. II	-	-
Passeriformes										
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	LC	LC	-	-	-	Art. 3	An. II	-	-
Cyanistes caeruleus	Mésenge bleue	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. II	-	-
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	LC	LC	-	-	-	Art. 3	An. II	-	-
Parus major	Mésange charbonnière	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. II	-	-
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	-	-	-	-	-	Art. 3	An. II	-	-
Serinus serinus	Serin cini	LC	LC	-	NA	-	Art. 3	An. II	-	-
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. II	An. II	-
Turdus merula	Merle noir	LC	LC	NA	NA	An. II/2	-	An. III	-	-
Piciformes										
Dendrocopos major	Pic épeiche	LC	LC	NA	-	-	Art. 3	An. II	-	-
Picus viridis	Pic vert	LC	LC	-	-	-	Art. 3	An. II	-	-

Liste des oiseaux (Rapaces, passereaux et piciformes) observés

L'avifaune observée sur le territoire communal est constituée des cortèges suivants :

- Cortège de rapaces

Le cortège de rapaces est peu riche car il n'y a qu'1 espèce observée. Hibou petit duc. Ces espèces se situent sur sites de nidification très localisés pour lesquels les dérangements sont à exclure pendant la période de reproduction.

- Cortège d'espèces de milieux boisés

Plusieurs espèces de Pics nichent sont présentes au sein de l'aire d'étude. : Pic épeiche, Pic vert.

- Cortège d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts

De nombreuses espèces fréquentes les prairies, friches et broussailles situées sur l'aire d'étude, telles que les passereaux. Pour ces espèces, la menace principale est la fermeture des milieux ou par la destruction des milieux semi-ouverts à broussailles et arbustes.

Le Code de l'Environnement interdit la destruction des espèces protégées et pour toute dérogation, un dossier spécifique auprès du Conseil National de la Protection de la Nature doit être élaboré. La signification écologique de ces espèces ne peut être ignorée et constitue un argument majeur pour leur conservation.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEUSOLEIL (06) Oiseaux protégés

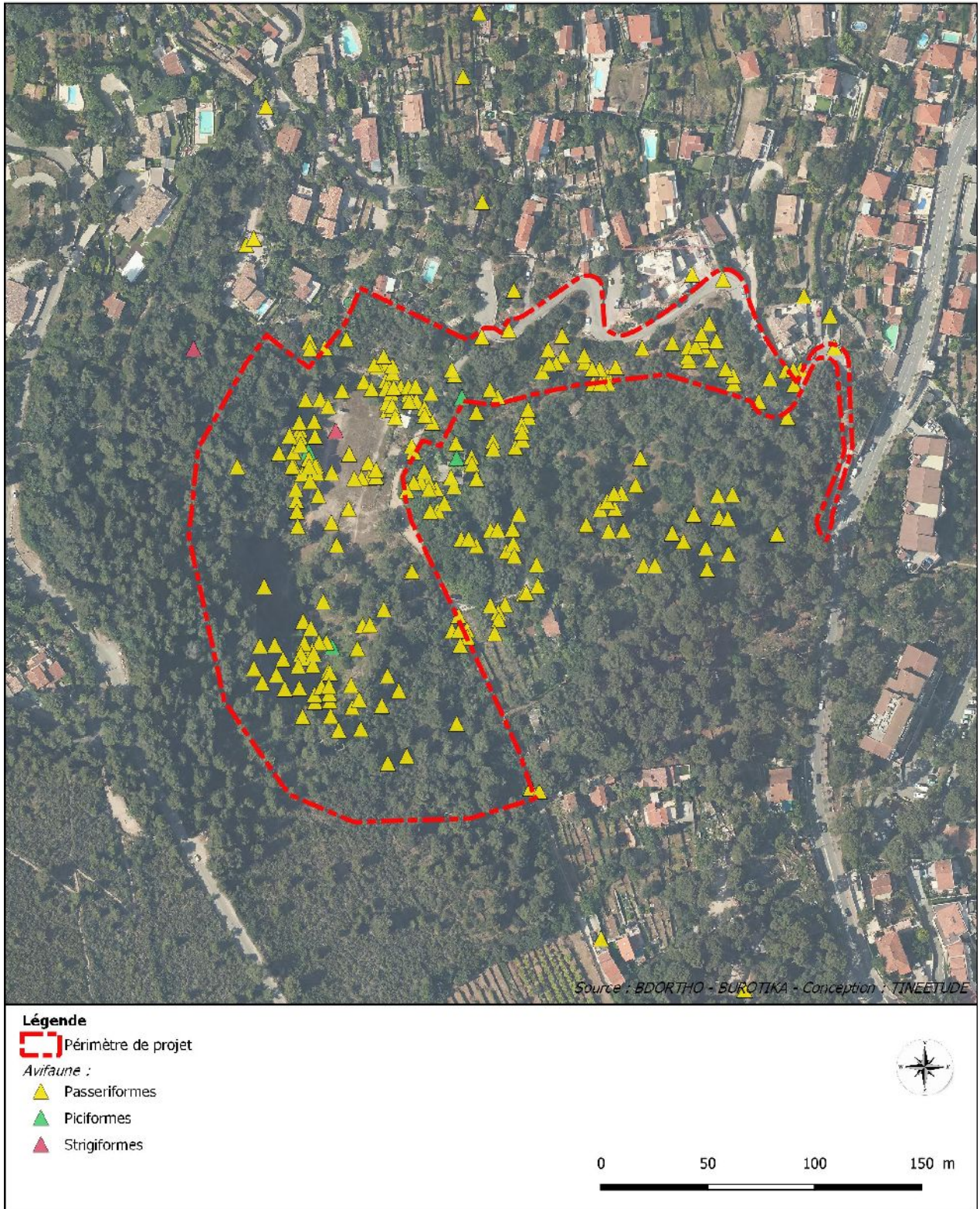


Figure 34 : Localisation des stations d'avifaune protégée

- Les mollusques :

L'aire d'étude présente une espèce de mollusque patrimoniale. Cette espèce affectionne les climats chauds et les sols calcaires, les rochers des falaises et les murets, ce qui explique qu'on ne la trouve que dans le karst de la grande partie ouest de l'Aire d'étude. L'individu identifié était à l'entrée de la grotte naturelle. L'espèce est en préoccupation mineure.

Taxonomie		Statut de protection					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge Européenne	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne	ZNIEFF
<i>Cochlostoma macei</i>	Cochlostome du Verdon	LC	LC	-	-	-	R

Liste des Mollusques observés

L'enjeu de la présence de cette espèce est jugé fort, car l'espèce est très localisée et subendémique.



Figure 35 : Localisation des stations de mollusques

Synthèse des enjeux sur la faune :

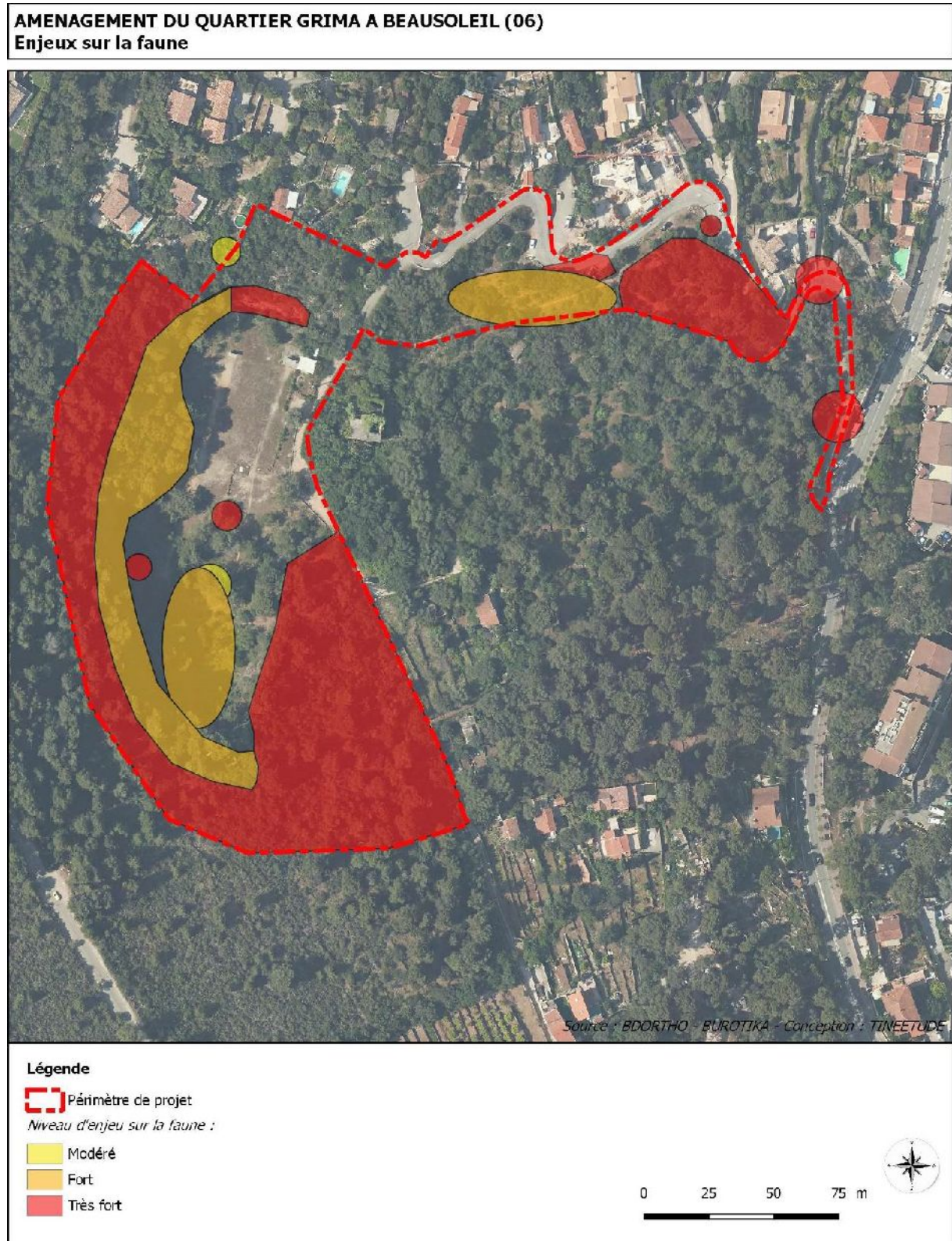


Figure 36 : Synthèse des enjeux sur la faune

3.4 Les continuités écologiques

Source : DREAL PACA

La fragmentation des milieux naturels, qui s'amplifie avec l'urbanisation, est le principal processus responsable de la perte de biodiversité. En effet, ce phénomène réduit considérablement la mobilité des espèces, pourtant nécessaire à leur cycle de vie (reproduction, nourrissage, hibernation...). Ainsi, afin de lutter contre l'érosion de la biodiversité, le maintien des axes de déplacements de la faune et de la flore est primordial.

Pour ce faire, la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (Grenelle 1) pose l'objectif de création d'une Trame Verte et Bleue. La loi Grenelle 2 permet sa mise en application en l'introduisant dans le code de l'environnement et dans le code de l'urbanisme avec des objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques.

(Source : <http://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/dispositif-tvb>)

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement durable du territoire dont l'objectif est de préserver les continuités écologiques. Ces dernières représentent le réseau écologique dans lequel une espèce peut accomplir la totalité de son cycle biologique et satisfaire à l'ensemble de ses besoins.

Ces continuités écologiques sont composées des réservoirs et des corridors :

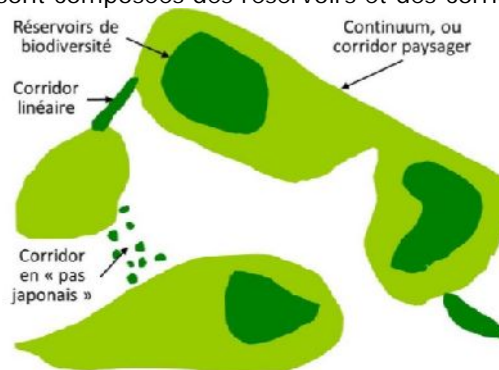


Figure 37 : Schéma du réseau écologique

Les réservoirs sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche. Les corridors écologiques sont des espaces de circulations et d'échanges d'individus entre les réservoirs de biodiversité.

Il existe trois types de corridors :

- Les corridors paysagers (mosaïque de structures paysagères variées)
- Les corridors linéaires (haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau)
- Les corridors en « pas japonais » (ponctuation d'espaces-relais)



La TVB est élaborée à l'échelle régionale au travers du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). A l'échelle locale, la TVB est en cours d'élaboration par la Communauté d'Agglomération de la Riviera française (CARF).

A ce jour, le territoire du projet n'est concerné par aucun élément de la TVB locale.
A l'échelle régionale, un réservoir est identifié par le SRCE à quelques centaines de mètres du projet.

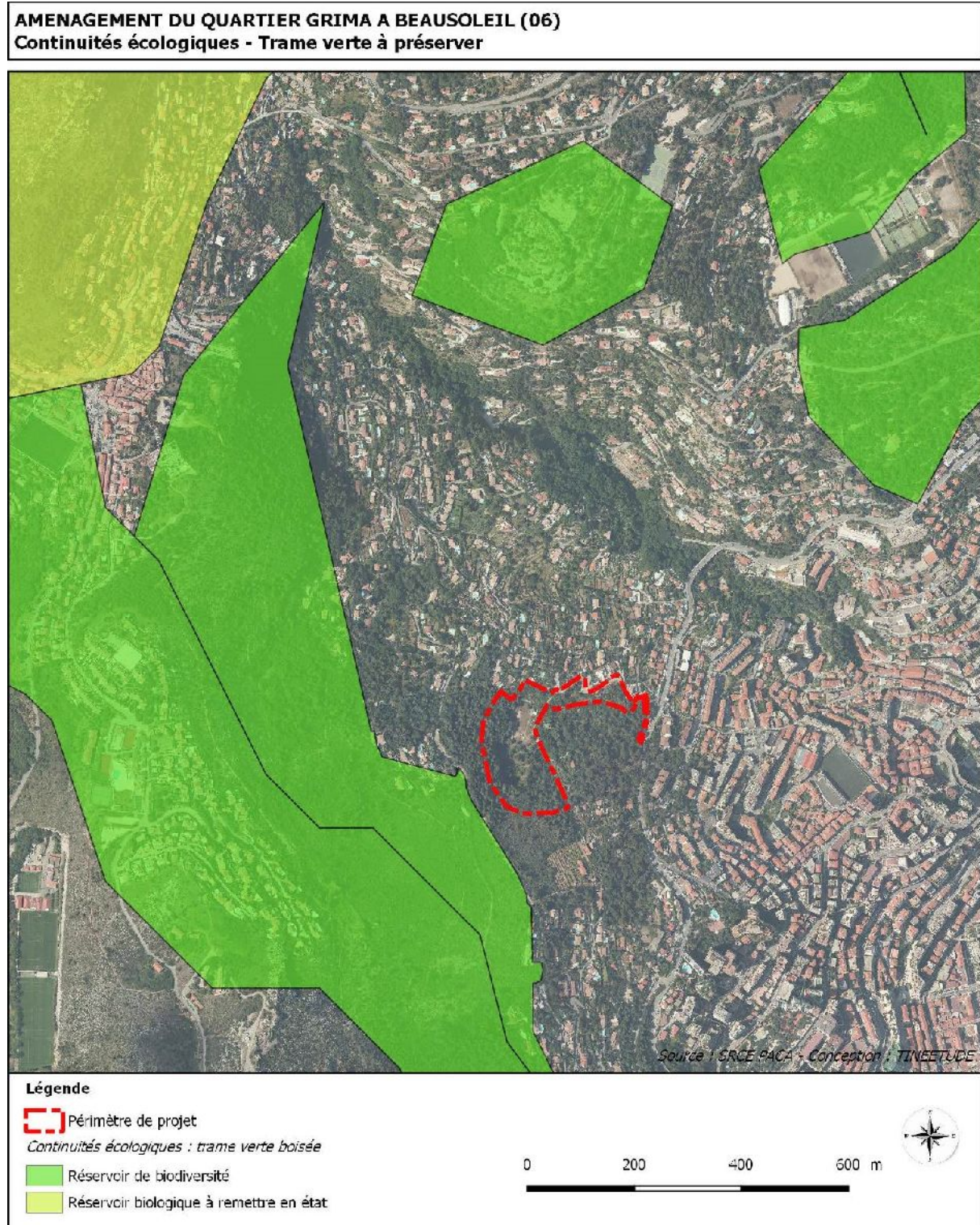


Figure 38 : Réseau écologique du SRCE PACA

Objectifs de préservation et de remise en état des éléments de la TVB régionale :

Trois types d'objectif ont été définis en effectuant une analyse croisée entre les éléments de la TVB retenus et des indicateurs de pressions (fragmentation due aux infrastructures linéaires, au bâti, à la tache urbaine et à l'évolution démographique). Ces objectifs se décomposent selon trois axes :

- Les éléments de la TVB subissant une pression importante et devant faire l'objet d'une "recherche" de remise en état optimale. Il s'agit de favoriser la mise en place d'actions qui participent au maximum à la remise en état de ces milieux.
- Les éléments de la TVB pour lesquels l'état de conservation des fonctionnalités écologiques est jugé meilleur (au regard des pressions) et devant faire plutôt l'objet d'une recherche de préservation optimale, afin de ne pas dégrader les bénéfices présents.
- Les autres éléments de la TVB issus des choix particuliers d'intégrer des espaces complémentaires et sur lesquels des outils de protection ou de gestion existent déjà.

L'essentiel sur le milieu naturel :

*Périmètre de protection et de sensibilité

Le site d'étude se situe :

- En dehors du réseau Natura 2000
- En dehors du réseau ZNIEFF
- En dehors des zones humides
- Dans le site inscrit « Littoral de Nice à Menton ».

Le projet sera donc soumis à déclaration.

*Enjeux biodiversité :

- Habitats artificiels et naturels : enjeu vis-à-vis des habitats favorables à la faune.
- Aucune plante protégée : aucun enjeu floristique, sauf pour certaines orchidées patrimoniales.
- Abondance des espèces exotiques envahissantes
- Enjeu fort pour les chiroptères et les reptiles
- Enjeu avéré pour l'avifaune nicheuse
- Enjeu modéré pour les insectes et mollusques patrimoniaux.

*Continuités écologiques :

Le site d'étude n'est concerné par aucun élément de la Trame Verte et Bleue (TVB) ni du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

Cependant, le projet peut être adapté pour intégrer une continuité écologique entre les espaces naturels à l'Ouest et les milieux en contrebas de la carrière permettant aux espèces de circuler entre les réservoirs de biodiversité.

4. ETAT INITIAL DU MILIEU PAYSAGER

Source : Atlas des Paysages des Alpes Maritimes, Rapport de présentation PLU de Beausoleil, Prospections de terrain

4.1 Les grandes unités paysagères

La notion de paysage est une approche sensible et perceptive qui traduit des combinaisons subtiles de données de la géographie, d'empreintes de l'histoire et de l'identité des communautés qui les gèrent et les modèlent chaque jour. Le paysage est en constante mutation et les choix du PLU interfèrent sur son évolution. L'analyse du paysage permet de considérer les risques de dégradation et d'orienter le zonage afin de préserver, valoriser et dynamiser le patrimoine paysager, en tenant compte de ses fondements fonctionnels tels l'agriculture et l'habitat.

D'après l'atlas des paysages du département des Alpes Maritimes, le secteur d'étude à Beausoleil est situé dans :

-l'entité paysagère générale « L Sous les corniches » et dans l'unité paysagères « L2- De Nice à Monaco »

La fiche ci-après localise le secteur d'étude par rapport aux entités paysagères du département.

Sous-entité L2 « De Nice à Monaco »

Spécificité de l'unité paysagère :

- Les derniers contreforts des Alpes tombent dans la mer en formant un paysage fort. Les sommets dominent les eaux ; sur 500 à 1 000 mètres de dénivelé se superposent routes, autoroute, voie ferrée et urbanisation.
- Le littoral rocheux est très découpé, les points succèdent aux caps ; les ports se sont développés au creux des anses bien au-dessous des centres perchés.
- Monaco, principauté indépendante, oppose, sur une superficie limitée, une architecture remarquable et une vieille ville aux rues étroites et pittoresques, à un modernisme affiché par la présence de gratte-ciel à l'américaine.
- Nice, capitale de la Côte d'Azur, offre aux visiteurs le charme d'une architecture baroque et les témoignages d'une clientèle cosmopolite.
- Èze, véritable nid d'aigle, suspendu à 390 mètres au-dessus de la mer, contraste avec l'urbanisation côtière.
- L'ensemble de cette zone est en site inscrit à l'exception du Mont Boron, du Cap Ferrat et du secteur d'Èze qui sont en site classé (loi 1930).



Tendance d'évolutions :

- La corniche et ses versants sont très sensibles aux incendies. Mais les boisements y ont augmenté en surface.
- Mise en valeur du fort de la Revère en centre d'éducation à l'environnement au sein du Parc Naturel Départemental de la Grande Corniche, en partenariat avec la Fondation Nicolas Hulot.
- Projet de raccordement entre le port de Nice et le port de Villefranche par extension du sentier Cap de Nice.

ENJEUX

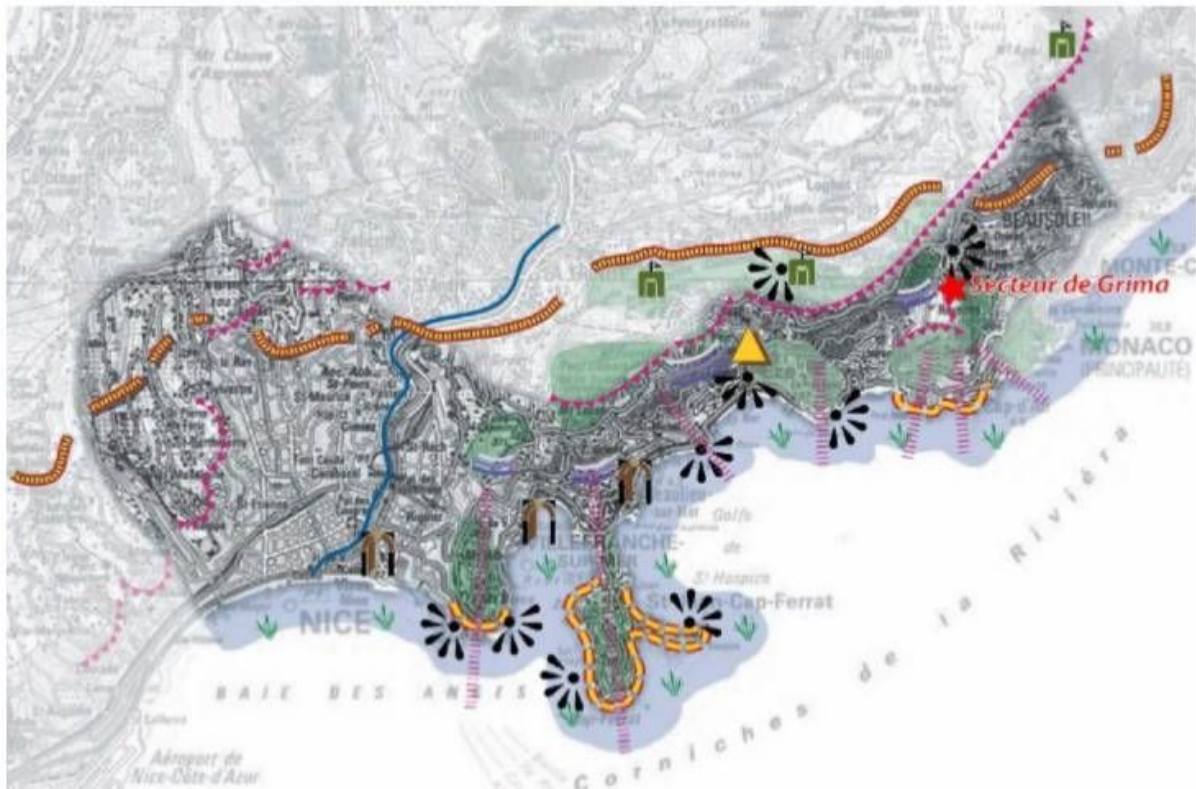
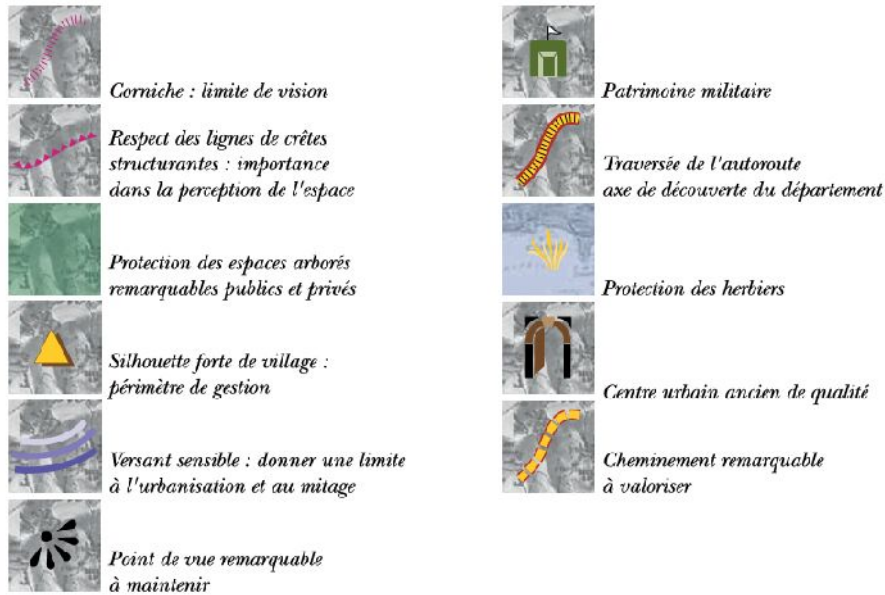


Figure 39 : Carte des enjeux paysagers au sein de l'entité paysagère de la Turbie de Nice à Monaco (Source : Atlas des paysages du 06)

Sur le secteur de Grima : les enjeux paysagers sont de maintenir le point de vue remarquable depuis la parcelle qui recevra le projet et de conserver en dessous du projet de construction les espaces arborés, et de conserver la limite de l'urbanisation autour de la parcelle directement en contact avec les zones naturelles existantes en évitant tout mitage qui pourrait dégrader le paysage de la commune.

4.2 Le paysage au sein du périmètre d'étude

Le paysage est le résultat de l'évolution naturelle et de l'action de l'homme sur la nature. En effet, le point de vue depuis le secteur d'étude reste remarquable sur la mer et sur le littoral qui est nettement marqué par une urbanisation dense en trois dimensions, étalement urbain et construction en hauteur notamment sur la Principauté de Monaco.



1-Vue depuis le chemin à l'aval de la carrière, vers la ruine et la carrière

Au sein du périmètre d'étude, les paysages sont à la fois ouverts et fermés. En effet, depuis l'intérieur de la carrière, le paysage reste très fermé de par la présence de falaises et de boisement et pots d'Oliviers qui cachent les perspectives vers l'extérieur du périmètre. En bordure de la carrière, on peut commencer à apercevoir les vues lointaines sur le littoral et sur la mer, ainsi que vers l'aplomb des falaises.



2-Panoramique de la carrière – Oliviers (stockage en pots des oliviers autorisé par le propriétaire) et végétation naturelle



3-Vue de la carrière et du chemin d'accès existant depuis la route de Grima



4- Vue du chemin sous la carrière



5-Falaises



6- Végétation



7-Vue d'ensemble des falaises et des Oliviers en pots au centre de la carrière



8-Détails... grottes et souches d'Oliviers en pots (habitats favorables à la faune)

Depuis la route qui sera réaménagée (élargissement et création) les cônes de vue se montrent remarquables lorsque l'on monte sur la route existante.



9-Vue depuis la route de Grima sur le littoral et la mer



10- Vue depuis la route de Grima vers la carrière



11-Route de Grima



Depuis la parcelle naturelle au Sud-Ouest de la route, la topographie en vallon et la végétation existant très dense ne permettent pas de vue imprenable sur le littoral.



12-Cônes de vue vers la mer depuis le chemin de randonnées à l'Ouest de la route



13-Ambiance nature sur le chemin de randonnée



L'essentiel sur le milieu paysager :....

Les grandes unités paysagères

Le secteur de Grima se situe au sein de l'entité paysagère générale « Sous les corniches » et dans l'unité paysagère « De Nice à Monaco » classé à l'atlas des paysages du département des Alpes Maritimes.

Sur le secteur d'étude : les enjeux paysagers sont de maintenir le point de vue remarquable depuis la parcelle qui recevra le projet et de conserver en dessous du projet de construction les espaces arborés, de conserver la limite de l'urbanisation autour de la parcelle directement en contact avec les zones naturelles existantes en évitant tout mitage qui pourrait dégrader le paysage de la commune.

Le paysage au sein du périmètre d'étude

Le paysage est le résultat de l'évolution naturelle et de l'action de l'homme sur la nature. En effet, le point de vue depuis le secteur d'étude reste remarquable sur la mer et sur le littoral qui est nettement marqué par une urbanisation dense en trois dimensions, étalement urbain et construction en hauteur notamment sur la Principauté de Monaco.

Au sein du périmètre d'étude, les paysages sont à la fois ouverts et fermés. En effet, depuis l'intérieur de la carrière, le paysage reste très fermé de par la présence de falaises et de boisement et pots d'Oliviers qui cachent les perspectives vers l'extérieur du périmètre. En bordure de la carrière, on peut commencer à apercevoir les vues lointaines sur le littoral et sur la mer, ainsi que vers l'aplomb des falaises.

5. ETAT INITIAL DU MILIEU HUMAIN

5.1 Réseaux et infrastructures de transport

Source : Rapport de présentation PLU de Beausoleil, Mairie de Beausoleil, IGN, CARF

5.1.1 Eau potable

Le réseau d'eau potable, qui dessert la ville de Beausoleil, couvre la totalité des zones urbanisées et distribue une eau de bonne qualité.

* Les ressources :

La commune de Beausoleil ne dispose pas de ressource en eau sur son territoire.

L'alimentation en eau potable provient :

- du canal de la Vésubie
- de la nappe alluviale de la Roya située sur la commune de Vintimille, en Italie.

Les ressources de la nappe alluviale du Var à Nice peuvent également être utilisées dans le cas où les ressources citées précédemment ne peuvent satisfaire les besoins communaux.

*Le réseau de distribution :

La commune de Beausoleil est desservie en eau potable, d'une part, par le réseau communal, dit du littoral, et d'autre part, par le réseau de la Moyenne Corniche dont l'exploitation est confiée au Syndicat Intercommunal de l'Eau de la Corniche du Littoral (SIECL). Créée en 1931, ce syndicat regroupe actuellement.

Les communes de Beausoleil, Castellar, Gorbio, Menton Peille, La Grave de Peille, Saint Martin de Peille, Roquebrune, Sainte Agnès, La Turbie et la Principauté de Monaco.

L'ensemble du réseau de distribution est affermé à la Compagnie Générale des Eaux.

a) Le réseau du littoral :

Le réseau du littoral est alimenté par les eaux du canal de la Vésubie, qui sont traitées par filtration et ozonisation à l'usine Jean Fabre, située au Col de Villefranche.

Ce réseau dessert les quartiers situés au sud de la Moyenne Corniche.

Il est constitué :

- de la station de pompage de la Festa (84.60 m) alimentée par une adduction de Ø 400 mm, en provenance de l'usine du Col de Villefranche (cote 192m).

Cette station refoule l'eau dans les réservoirs de La Bordina par l'intermédiaire d'une conduite de Ø 250 mm.

- du réservoir de la Festa de 850 m³ (radier : 86.60 m) implanté à proximité de la station de pompage et des réservoirs de La Bordina de 1200 m³ (radiers : 203.5 m et 208.5 m).

- de conduites de distribution en fonte et acier ayant un diamètre compris entre 250 et 40mm.

Le réservoir de Saint Joseph, qui avait une capacité de 450 m³ (radier : 168.5 m), est aujourd'hui désaffecté.

b) Le réseau de la Moyenne Corniche :

Ce réseau, qui a également pour origine l'usine située au Col de Villefranche, alimente l'ensemble des quartiers situés au-dessus de la Moyenne Corniche (cote supérieure à 190 m N.G.F.).

Une adduction, d'un diamètre de 300 mm, suit le tracé de la Moyenne Corniche et traverse le territoire de Beausoleil.

Un branchement de même diamètre, alimente, d'une part, les réservoirs de La Bordina, et d'autre part, le réservoir de Saint Roch (4 000 m³) situé sur le territoire de La Turbie. Le périmètre d'étude est attenant au village et est raccordable au réseau d'alimentation en eau potable.

⇒ Le périmètre d'étude se situe à proximité immédiate du réseau de la moyenne corniche qui alimentera l'ensemble du futur quartier de Grima en eau potable.

La carte ci-dessous indique le réseau d'eau potable sur l'ensemble de la commune.

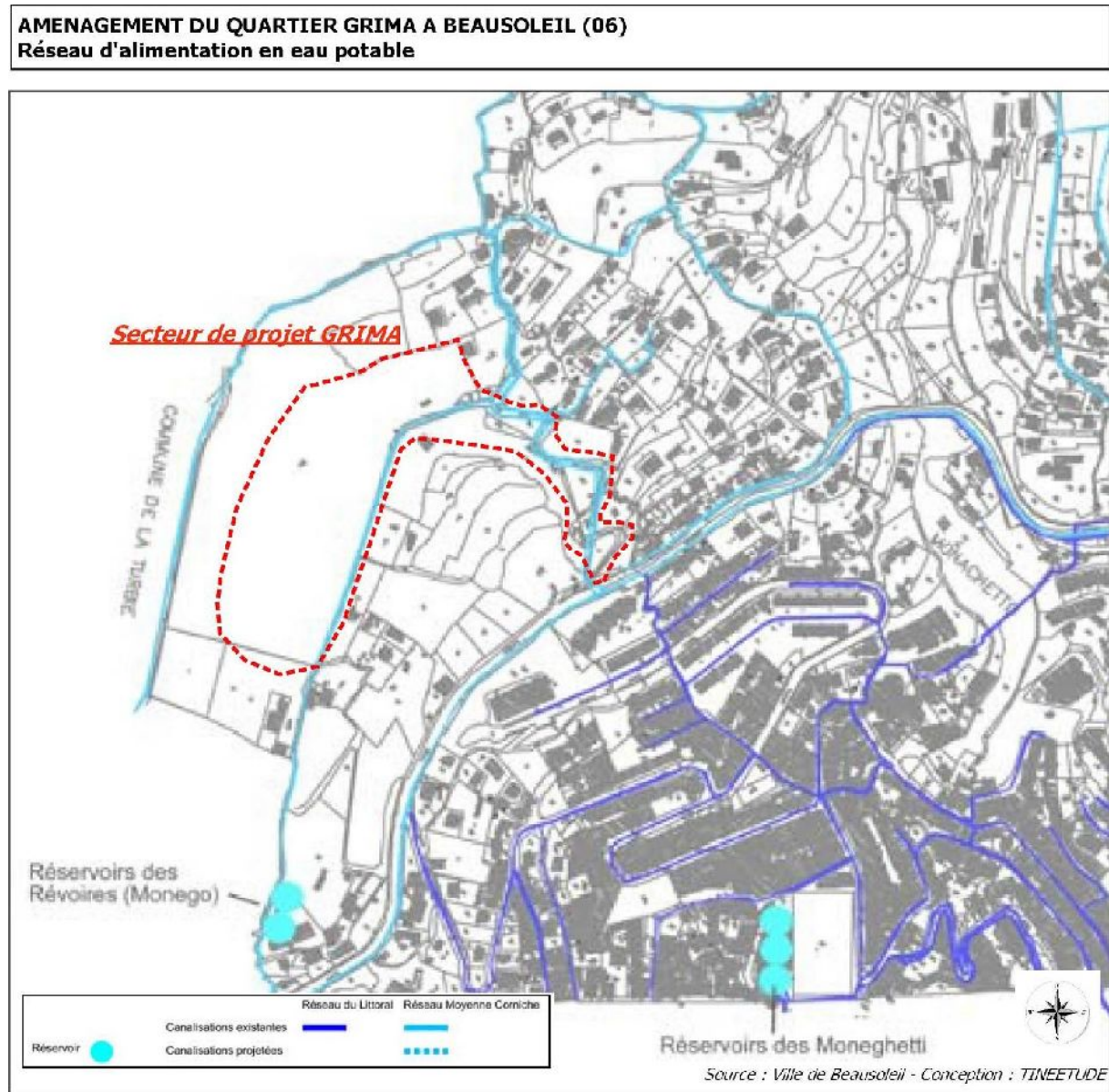


Figure 40 : Extrait de la carte du réseau Eau potable

5.1.2 Eaux usées

La commune de Beausoleil est incluse dans le périmètre d'agglomération d'assainissement du bassin versant de Monaco délimité par l'arrêté du 21 juillet 1999.

En application de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, la commune, ou l'établissement public de coopération, doit délimiter, après enquête publique :

- « Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien ;
- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

C'est dans cet objectif qu'un schéma directeur d'assainissement est en cours d'élaboration à l'échelle de l'agglomération. Actuellement en cours d'étude, les résultats de ce document seront intégrés ultérieurement au P.L.U.

* Le réseau d'assainissement existant :

Le réseau d'assainissement est principalement unitaire : 80% du réseau environ reçoivent les eaux usées et les eaux pluviales.

Le seul réseau pluvial se situe sur la Moyenne Corniche et permet de drainer les eaux de ruissellement des quartiers situés au-dessus et de les collecter jusqu'aux vallons, soit d'Est en Ouest : vallon de Saint -Roman, vallon de la Roussa, vallon de la Noix et vallon des Moneghetti.

La longueur du réseau de collecte des eaux usées est de 20km environ et de 5km pour le réseau des eaux pluviales.

Les canalisations ont un diamètre compris entre 150 et 600 mm et les matériaux principalement utilisés sont le PVC et le béton. Certaines sont en terre cuite.

L'ensemble du réseau est raccordé sur celui de la Principauté de Monaco.

* Ouvrage de collecte et traitement des eaux usées :

Selon les dispositions des articles L.2224-8 et L.2224-9 du Code général des collectivités territoriales fixant les prescriptions techniques minimales relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées, les études préalables à la mise en conformité du système d'assainissement devront être terminées avant le 31 décembre 2005.

De plus, le traitement des effluents doit être effectué avant leur rejet vers le milieu naturel dans le respect de la directive du conseil des communautés européennes n°91-271 du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines, et des dispositions de l'article R.2224-12 (traitement physicochimique) du code général des collectivités territoriales.

La commune de Beausoleil ne dispose pas de STEP sur son territoire.

Les effluents de Beausoleil, ainsi que ceux de Monaco, sont conduits par un collecteur de grande section sous le rocher de Monaco, où ils font l'objet d'un prétraitement dimensionné pour un débit de pointe de 2000 litres/seconde : dégrillage, dessablage et deshuilage.

⇒ Le périmètre d'étude se situe à proximité du réseau communal de collecte des eaux usées et d'assainissement des eaux pluviales situés sur la RD6007. Le projet pourra alors être raccordé à ces réseaux.

La carte ci-après indique le périmètre d'étude au sein du réseau communal d'assainissement des eaux usées.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Réseau d'assainissement des eaux usées et eaux pluviales

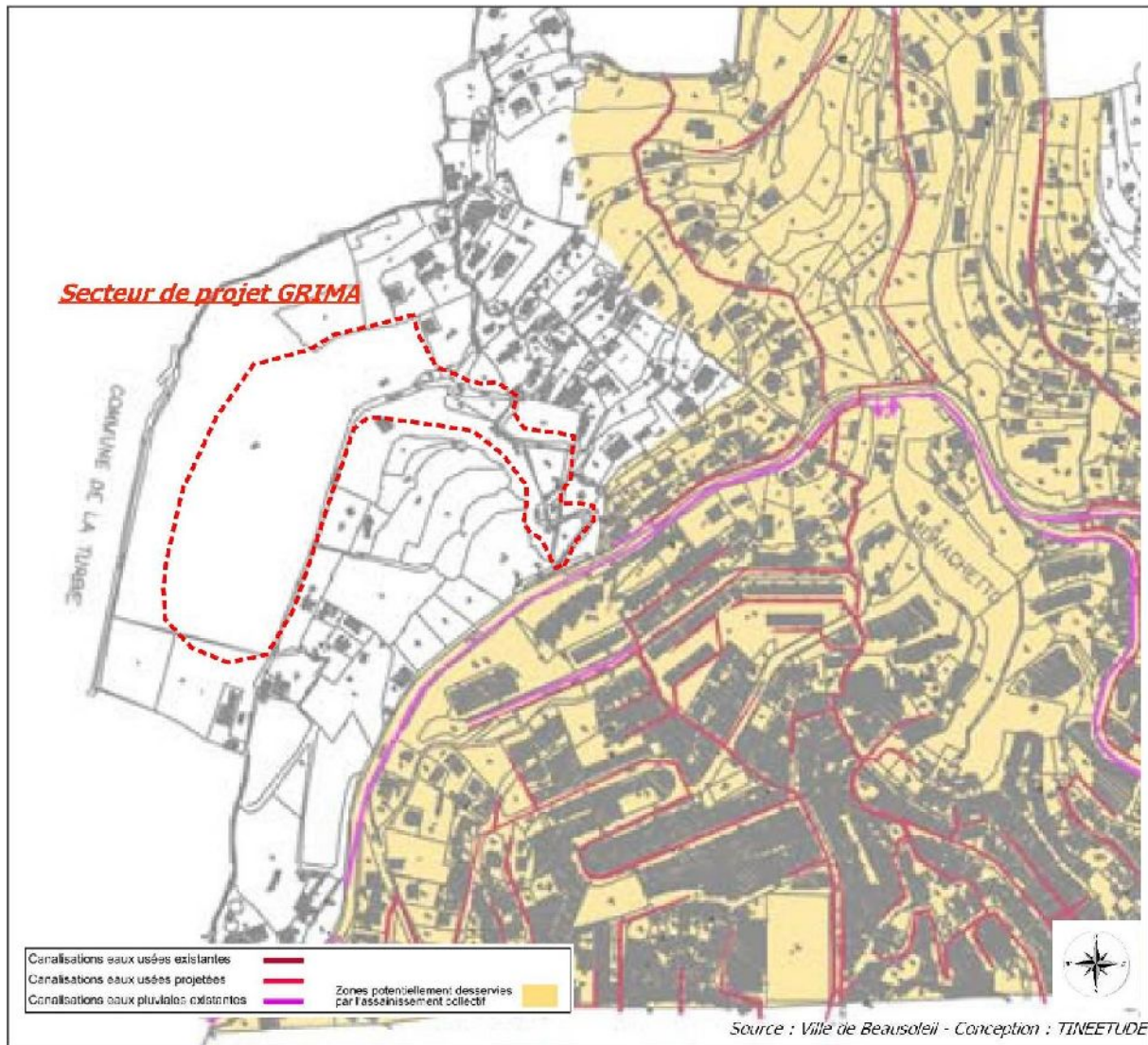


Figure 41 : Carte du réseau d'assainissement des eaux usées de Beausoleil

5.1.3 Infrastructures

- Les infrastructures routières :

Le secteur d'étude est desservi par la route de Grima qui est accessible depuis la RD6007 située en contrebas du secteur de Grima. L'embranchement sera retravaillé en lien avec le Conseil Général et le Commune



Carrefour entre la RD6007 et la route de Grima



Route de Grima

- Les infrastructures ferroviaires

Aucune voie ferrée n'est recensée au sein du périmètre d'étude.

- Les modes doux

La parcelle est accessible par un chemin piétonnier de randonnée, et par un escalier qui ont été aménagés le long de la route de Grima, en cours de recolonisation par la végétation par endroit. Ce chemin n'est que très peu fréquent.

Il n'y a pas de possibilité de venir faire du vélo sur la parcelle au vu de la topographie très accidentée.



Escaliers arrivants sur la route de Grima



Chemin de randonnée



Le secteur d'étude est desservi par la route de Grima qui est accessible depuis la RD6007 située en contrebas du secteur de Grima.

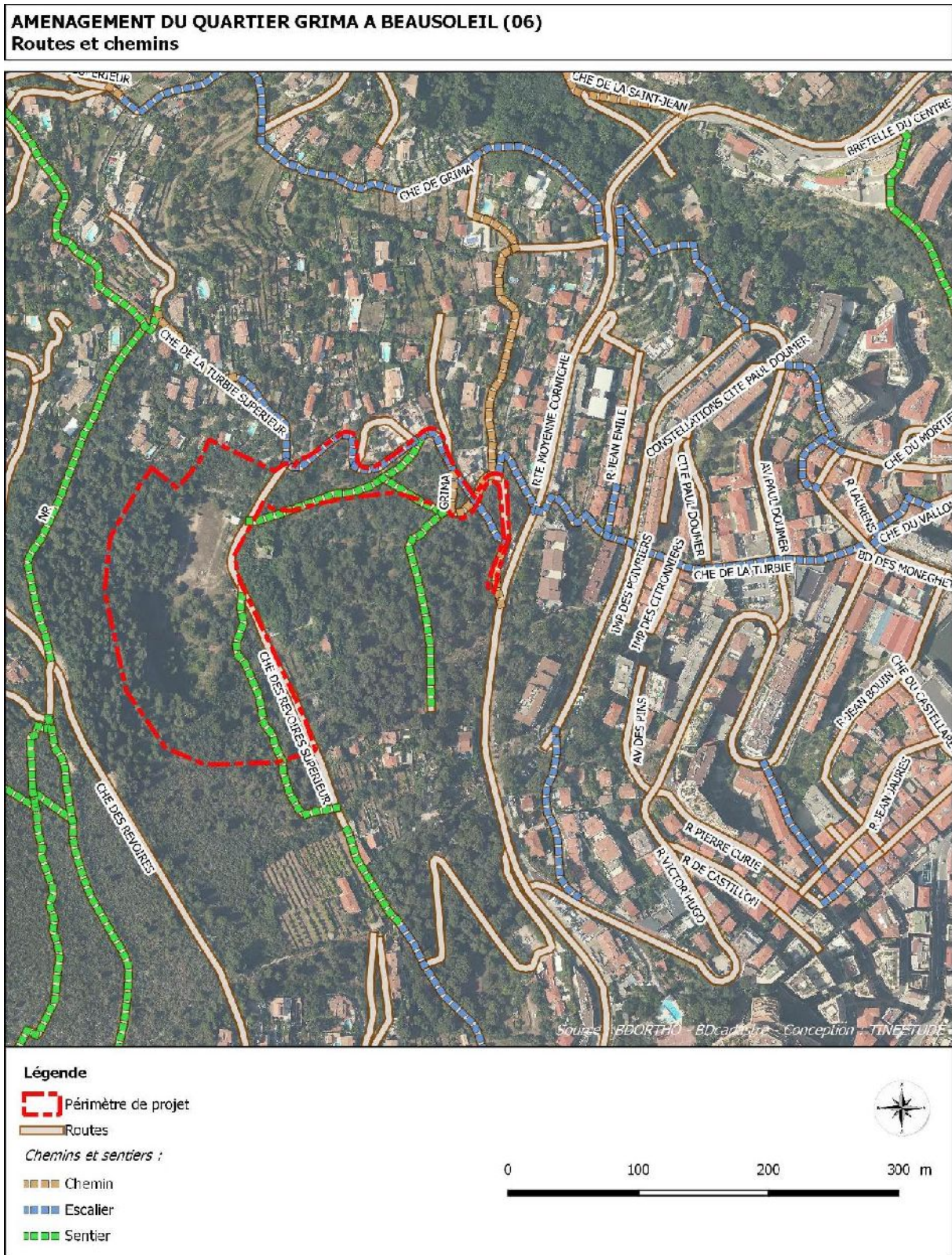


Figure 42 : Réseau routier et modes doux u sein du secteur de Grima

5.2 Activités économiques et équipements publics

Source : Rapport de présentation PLU Beausoleil

5.2.1 Equipements publics et administratifs

* Les équipements administratifs :

L'Hôtel de Ville se situe en plein cœur du centre-ville de Beausoleil, soit dans la partie sud du territoire communal. A proximité, on trouve les Services Techniques de la Mairie, le Service Culturel, ainsi qu'un atelier municipal, et la Poste.

A l'Est de ce secteur, se situent le Service Voirie, et quasiment à la limite communale d'avec Monaco, le Service de l'Urbanisme.

A l'Ouest, entre le centre-ville et le quartier des Moneghetti, on note la présence du Service des Sports.

Les quartiers des Moneghetti et du Ténao sont équipés d'une Mairie annexe.

Une Poste est également présente dans le quartier des Moneghetti, à proximité de l'annexe de la Mairie.

* Les équipements scolaires :

Les établissements du cycle élémentaire se répartissent de la manière suivante :

- une école maternelle et une école primaire dans le centre-ville : Ecole Jules Ferry
- une école primaire sur la moyenne corniche
- deux écoles maternelles et deux écoles primaires dans le quartier des Moneghetti : Ecole des Copains et Ecole Paul Doumer et Jean-Jaurès
- une école maternelle et une école primaire dans le quartier du Ténao : Ecole du Ténao.

Les effectifs scolaires pour l'année 2003/2004 sont :

- La commune dispose de 16 classes de maternelle et de 24 classes de primaire, ce qui représente respectivement une moyenne de 25 et de 22 élèves par classe.
- En septembre 2003, la commune a estimé les effectifs scolaires de l'ensemble des classes de maternelle, d'une part, et de primaire d'autre part, pour la rentrée 2004/2005.
- Pour les maternelles, la commune dispose de 16 classes de 27 élèves, soit une capacité d'accueil de 432 places. L'estimation du nombre d'inscription s'élève à 383 enfants, il ne resterait que 49 places de disponibles.
- En ce qui concerne les primaires, la commune dispose de 17 classes de 27 élèves, 6 classes de 25 (Centre), 1 classe de 12 (CLIS), soit une capacité d'accueil de 621 places. Les prévisions pour la prochaine rentrée sont de 607 élèves, soit 14 places disponibles.
- Situé à l'Est du quartier des Moneghetti, se trouve un établissement d'enseignement secondaire : le collège de Bellevue.

On recense également dans le centre-ville, une « Université dans la ville » proposant des cours pour adultes.

* Les équipements sociaux :

A proximité de l'Hôtel de ville, se trouvent une halte-garderie et un Centre Communal d'Action Sociale (CCAS).

Plus à l'Est, on recense également un dispensaire, ainsi qu'un centre médico-social.

Dans la partie du quartier des Moneghetti, se trouve la crèche municipale.

* Les équipements sportifs :

Ils se concentrent essentiellement dans l'ensemble sportif et de loisirs du Devens, situé sur le plateau du même nom, dans la partie nord du territoire communal, au-dessus de la Moyenne Corniche.

Cet ensemble est constitué de salles d'EPS, d'aires d'évolution de football et de terrains de tennis. Un gymnase est situé dans le quartier des Monéghetti.

*Les équipements culturels et de loisirs :

Ils sont principalement localisés dans le Centre, à proximité de l'Hôtel de Ville : le Théâtre Michel Daner, l'Office du tourisme, l'Ecole de Musique, ainsi qu'une Salle polyvalente et une Salle des fêtes.

On note toutefois l'aménagement d'un Centre de loisirs sans hébergement (CLSH) à l'est du quartier des Moneghetti et à proximité de la Moyenne Corniche.

Par ailleurs, on peut également signaler les marchés tenus dans le Centre (marché municipal) et le quartier des Moneghetti, qui participent grandement à l'animation de ces espaces.

⇒ Le périmètre d'étude ne présente pas d'établissement public et administratif.

5.2.2 Les activités économiques

L'emploi industriel est essentiellement tourné vers la satisfaction des besoins des populations locales (permanentes et touristiques) ; il se répartit en quatre postes principaux ; selon les chiffres du recensement de 1999 :

- Le premier secteur industriel concerne les industries agricoles et alimentaires (40 emplois selon les données du recensement) : il s'agit en fait ici d'emplois industriels que l'on considère dans la réalité plutôt comme relevant du tissu commercial : ce sont les emplois dans les boulangeries, pâtisseries, charcuteries de la ville.

- Les autres secteurs industriels sont ceux de l'énergie (36 emplois), de l'industrie des biens de consommations (25 emplois) et de l'industrie des biens intermédiaires (16 emplois).

La construction constitue, malgré un recul très important, un secteur d'activités significatif à l'échelle de Beausoleil. Il emploie en 1999 146 hommes et 4 femmes.

Le tertiaire est comme partout le secteur prédominant. Les activités tertiaires les mieux représentées à Beausoleil sont dans l'ordre :

- L'administration, qui vient au premier rang avec 339 emplois, ce qui représente 22% de l'emploi tertiaire soit une proportion forte par rapport à la moyenne départementale (15%, quatrième rang des activités tertiaires),

- La santé, l'éducation et l'action sociale, qui, avec 320 emplois (20% de l'emploi tertiaire) dominé par l'emploi féminin (70% des emplois), est dans la norme départementale hors Nice (21%),

- Les services aux particuliers qui viennent au 3ème rang avec 304 emplois et 19% de l'emploi tertiaire, largement au-dessus des normes départementales (5ème rang, 14,5% de l'emploi tertiaire),

- Le commerce qui vient au 4ème rang seulement avec 273 emplois (17% de l'emploi tertiaire), ce qui est faible (Alpes-Maritimes 2ème rang, 20% de l'emploi tertiaire),

- les services aux entreprises qui sont déficitaires à Beausoleil : 186 emplois et 12% de l'emploi tertiaire (Alpes-Maritimes, 3ème rang avec 16% de l'emploi tertiaire).

Un recul des activités indépendantes

Les activités indépendantes à Beausoleil sont en net recul dans le commerce et surtout dans le secteur des professions libérales. L'artisanat résiste relativement bien dans un contexte départemental plutôt défavorable (-21% entre 1990 et 1999).

Un tissu de petites entreprises

Selon les statistiques portant sur les entreprises inscrites au Registre du Commerce, Beausoleil compterait 481 entreprises en 2000, et 80% d'entre elles ont au plus 2 salariés. Aucune entreprise ne dépasse les 20 salariés.

Toutefois, il convient de signaler que ces entreprises connaissent des difficultés en raison, d'une part, des problèmes d'accessibilité, et d'autre part, de la faiblesse de l'offre en stationnement.

5.2.3 Tourisme

La localisation privilégiée de Beausoleil à proximité de Monaco et au sein de la Riviera française de Beausoleil rend le territoire communal très attractif.

Cette attractivité touristique constitue un atout majeur pour la commune et pour la préservation de son patrimoine historique et culturel, cœur de l'activité touristique de la commune.

⇒ Le périmètre d'étude ne présente pas de structure touristique ni de monument à visiter.

5.3 Démographie et habitat

Source : Rapport de présentation PLU de Beausoleil

5.3.1 La démographie sur Beausoleil

Une croissance de population faible mais régulière depuis 1982. Avec plus de 13.000 habitants aujourd'hui, la commune de Beausoleil, située au contact du pôle monégasque (32.000 habitants en 2000 et 41.000 emplois en 2003), a connu une reprise de croissance de population au début des années 1980 qui s'est confirmée depuis 1990. Cependant, cette croissance reste faible dans un contexte local légèrement plus dynamique.

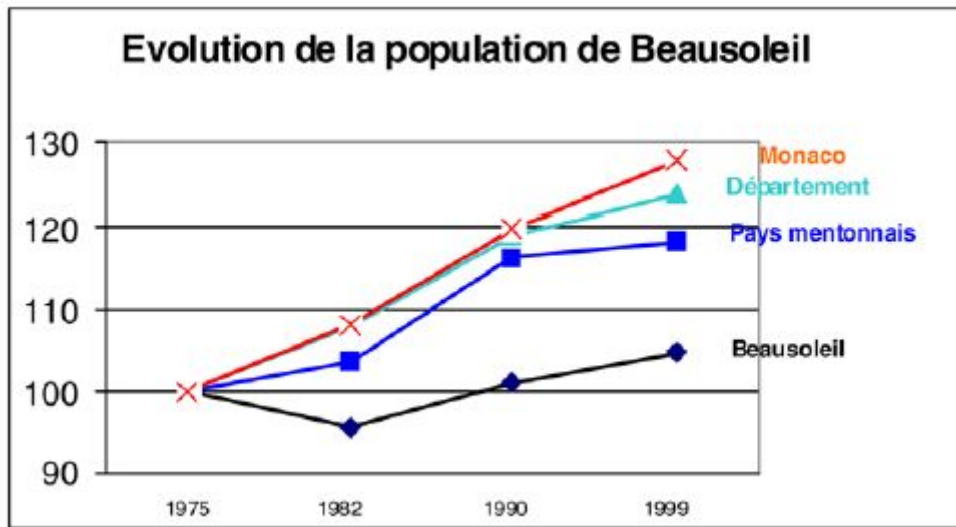


Figure 44 : Evolution démographique de Beausoleil et comparaison avec la démographie des communes voisines

L'accroissement annuel de population, qui était de 83 habitants par an entre 1982-1990, est passé à 50 habitants par an entre 1990 et 1999 et serait en progression depuis (62 habitants estimés par an entre 1999 et 2003).

Evolution de la population totale de Beausoleil

	1982/1990	1990/1999	1999/2003
Rythme annuel de croissance	+ 83	+ 50	+ 62
Taux de croissance moyen par an	+ 0,7%	+ 0,4%	+ 0,5%

Figure 45 : Taux de croissance de la population à Beausoleil

Une démographie communale assez bien équilibrée

Beausoleil est constamment l'une des communes les plus jeunes d'un Pays mentonnais caractérisé par l'importance des populations âgées. Elle suit la tendance générale de rajeunissement de celui-ci et l'âge moyen des habitants de Beausoleil passe même largement en dessous de la moyenne départementale en 1999 (41,3 ans contre 42,7 ans).

Ce rajeunissement est marqué par une progression des classes jeunes (moins de 20 ans) et par un recul des plus de 60 ans (de 25,6% de la population totale en 1990 à 24,1% en 1999). Ceci confère à Beausoleil une structure démographique de plus en plus équilibrée.

Evolution des structures par âge

	Beausoleil	Pays mentonnais	Département
Age moyen de la population en 1990	42,1 ans	43,9 ans	42,1 ans
Age moyen de la population en 1999	41,3 ans	43,5 ans	42,7 ans
Population de - de 20 ans en 1990	20,0%	19,2%	21,1%
Population de - de 20 ans en 1999	21,1%	20,4%	21,1%

Figure 46 : Evolution de la structure de la population par âge à Beausoleil

Une population des ménages largement dominante

La population des ménages représente plus de 99% de la population totale de Beausoleil (12.681 personnes en 1999, et 12.930 en 2003) , les maisons de retraites et autres hébergements collectifs ne comptent que 94 habitants en 1999.

- Une taille moyenne des ménages en légère baisse entre 1990 et 1999, en légère hausse entre 1999 et 2003
- La taille moyenne des ménages est relativement faible, légèrement en dessous des moyennes locales et départementales. Elle diminue régulièrement, mais moins fortement que celle observée au niveau de l'ensemble des Alpes-Maritimes.

Evolution de la taille des ménages

Commune de Beausoleil	1990	1999
Beausoleil	2,17	2,14
Pays mentonnais	2,18	2,15
Alpes-Maritimes	2,26	2,17

Figure 47 : Evolution de la taille des ménages à Beausoleil

Des échanges résidentiels typés

Les populations immigrantes viennent d'abord de la région proche : Monaco, l'Italie et l'Etranger contribuent pour 40% à l'apport de populations nouvelles entre 1990 et 1999. Ensuite les plus forts contingents sont constitués par le reste de la France (un peu moins de 25%), Nice et le littoral Ouest des Alpes- Maritimes (12%) et le Pays mentonnais (11%). L'âge moyen est de 31,5 ans, nettement plus bas que celui des populations stables (46,2 ans).

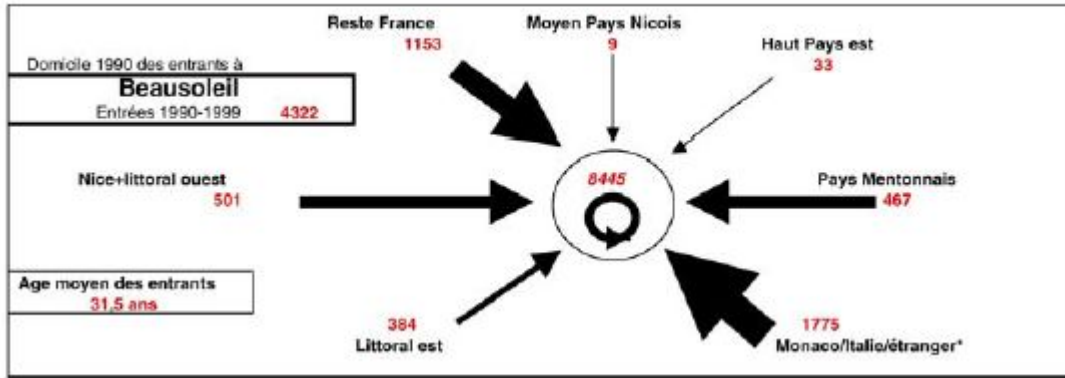
Beausoleil exerce une attraction résidentielle, sur des populations qui logent déjà à proximité, plus forte que pour les autres communes du département (un peu moins de 25% de provenance France entière contre 35% en moyenne).

Les populations émigrantes par contre se dispersent beaucoup plus, si bien que les soldes entrées-sorties sont très marqués pour les espaces géographiques voisins de Beausoleil comme le montre le croquis ci-après. Le Pays mentonnais et le littoral Est reçoivent beaucoup d'anciens habitants de Beausoleil.

Par contre, le reste de la France et Monaco/Etranger constituent des réservoirs de population future de Beausoleil.

L'âge des entrants (31,5 ans) est largement inférieur à celui des sortants (36,7 ans), ce qui explique l'essentiel du rajeunissement de la population de Beausoleil souligné précédemment.

Migrations résidentielles 1990-1999 – Entrées –



Migrations résidentielles 1990-1999 – Sorties –

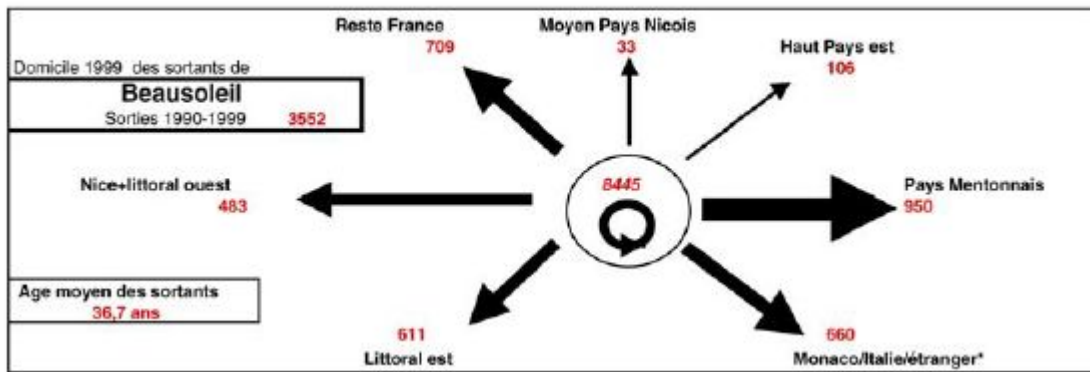


Figure 48 : Migrations résidentielles de 1990 à 1999

L'évolution de la population par quartiers :

Une progression de la population très différenciée selon les quartiers La croissance de la population est sensible au nord et à l'ouest de la ville ; par contre, on observe une diminution de population importante sur le Centre.

La taille des ménages est relativement faible au Centre. Par contre, elle est assez homogène sur le reste du territoire communal.

Evolution de la population totale

	1990	1999	Accroisist 1990-99	Population ménages	Taille ménages
Beausoleil Supérieur	1843	2279	+23,7%	2209	2,21
Tenao Inférieur	2398	2395	-0,1%	2395	2,15
Moneghetti Ouest	2163	2338	+8,1%	2338	2,15
Moneghetti Est	2415	2504	+3,7%	2484	2,21
Centre	3507	3259	-7,1%	3255	2,03
Ensemble	12326	12775	+3,6%	12681	2,14

Figure 49 : Evolution de la population totale par quartier

Des populations plus âgées dans le Centre et une forte proportion d'actifs occupés à Beausoleil Supérieur

L'examen des structures par âge confirme ce qui était pressenti à travers la lecture du tableau précédent :

- dans le Centre où la population diminue et où la taille des ménages est faible, on trouve les plus fortes proportions de population âgées,
- dans les quartiers périphériques où la population augmente et où la taille des ménages est plus élevée, la population est plus jeune et dominée par les populations actives.

5.3.2 L'habitat et le logement à Beausoleil

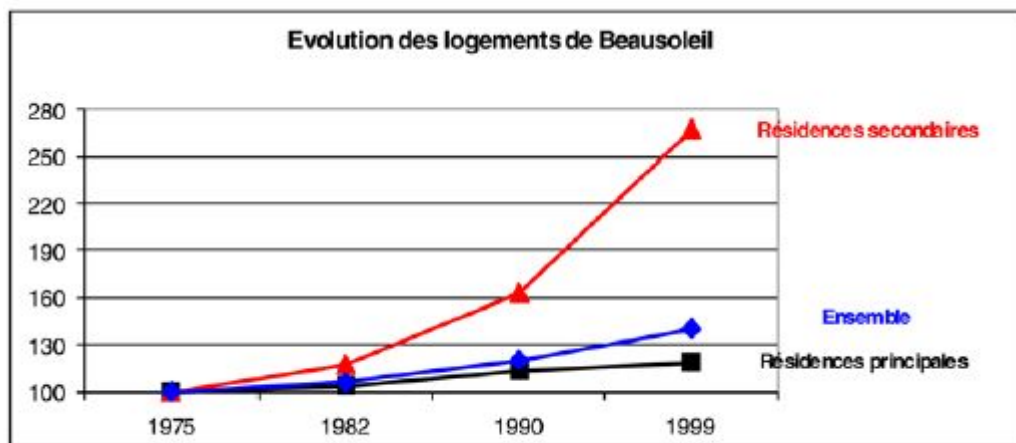
Une croissance du parc de logements en augmentation régulière depuis 20 ans

Le parc de logements atteint 8.100 unités en 1999, avec une progression d'environ 130 logements par an entre 1990 et 1999, nettement supérieure à celles de la période 1982-1990 (+ 100 logements par an) et de la période 1975-1982 (+ 50 logements par an).

La croissance du parc de résidences principales s'est ralentie entre 1990 et 1999 (+34 par an en moyenne contre + 55 entre 1982 et 1990). Le taux de résidences principales reste cependant l'un des plus forts du Pays mentonnais.

Le parc de résidences secondaires connaît par contre une progression continue et soutenue. La proportion de résidences secondaires dans l'ensemble du parc de logements passe ainsi de 8% en 1975 à près du double en 1999. La croissance du parc qui était de 12 résidences secondaires par an entre 1975 et 1982 passe à 26 par an entre 1982 et 1990 et 55 par an entre 1990 et 1999.

La proximité de l'Italie, de Monaco et l'amélioration continue de la qualité de l'habitat de Beausoleil expliquent en grande partie cet engouement pour des logements en habitat secondaire à Beausoleil.



Croissance annuelle et structure du parc de logements

Figure 50 : Evolution des logements à Beausoleil

L'augmentation en 1999 du logement vacant semble anormale dans ce contexte. Elle peut s'interpréter soit :

- par des livraisons de logements dans des programmes neufs au début de l'année 1999 recensés mais encore non habités et qui par la suite ont une destination de résidence principale ou de résidence secondaire,
- plus vraisemblablement par un classement erroné de résidences secondaires en logements vacants.

En considérant les taux de logements vacants des précédents recensements, le nombre de ces logements faussement classés vacants peut être estimé dans une fourchette de 200 à 300 logements. D'ailleurs, les statistiques de la taxe d'habitation corroborent bien cette évaluation puisqu'en 1999 on compte 265 résidences secondaires de plus selon les données fiscales que le chiffre donné par le recensement de l'INSEE.

Une progression du parc de logements sur les quartiers périphériques

La progression forte du parc de logements dans les quartiers périphériques concerne l'habitat principal mais également l'habitat secondaire qui atteint des proportions élevées notamment dans les quartiers Tenao Inférieur et Beausoleil Supérieur.

	RP	RS	LV	% RP	% RS	% LV	Accrt 90-99
Beausoleil Supérieur	998	226	188	70,7%	16,0%	13,3%	50,5%
Tenao Inférieur	1115	404	200	64,9%	23,5%	11,6%	22,3%
Moneghetti Ouest	1085	83	140	83,0%	6,3%	10,7%	21,8%
Moneghetti Est	1125	190	149	76,8%	13,0%	10,2%	6,9%
Centre	1603	351	247	72,8%	15,9%	11,2%	3,5%
Ensemble	5926	1254	924	73,1%	15,5%	11,4%	17,2%

Figure 51 : Progression du parc de logements

Un parc de logement en voie de rajeunissement rapide

L'accélération continue de l'accroissement de la construction conduit à un logement récent (depuis 1990) important. La physionomie de la ville se transforme rapidement grâce à la pression immobilière forte, résultante d'une demande de logements d'actifs attirés par la dynamique monégasque et d'une demande de résidences secondaires toujours plus accentuée.

Un rythme de construction soutenu

Le rythme moyen de construction de logements entre 1990 et 1999 s'est établi à environ 140 unités par an, dont 76 en résidences principales. Pour la période récente, le rythme de construction, tel qu'il ressort des statistiques récentes de permis de construire, devrait s'élever à environ 90 unités par an, ce qui aboutit à un ralentissement de la progression du parc de logements, alors que la demande reste forte du fait de la dynamique économique monégasque.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	moyennes par an	
									93-98	99-06
individuel	8	5	6	7	4	2	0	1	1	4
collectif	66	39	0	57	42	191	119	157	104	84
simulation	74	44	6	64	46	193	119	158	105	88

*simulation théorique effectuée à partir de la statistique communale des logements accordés, (dont ceux déclarés achevés, et déclarés commencés ou non)

Figure 52 : Evolution des constructions sur Beausoleil

- ⇒ Les parcelles bâties représentent plus de 80% du foncier au sein du périmètre d'étude, soit 41 parcelles bâties sur 59. Toutefois, une partie d'entre elles ne sont accessibles que par voies piétonnes ou bénéficient de servitudes de passage sur les fonds voisins.
- ⇒ Sur le site, sont comptabilisés environ 43 % de propriétaires occupants et 57 % de locataires. Ces chiffres sont similaires au regard de l'ensemble de la commune, bien que la part des locataires soit légèrement supérieure, avec une moyenne de 43 % de propriétaires occupants, 53 % de locataires et 4 % de logements gratuits.

5.4 Gestion des déchets

Source : CA Riviera Française

Parmi ses missions, la CC de la Riviera Française assure la gestion des déchets ménagers et assimilés de son territoire soit en régie directe soit par des marchés publics de prestations de service. Ces missions recouvrent l'ensemble des opérations de collecte et de traitement des déchets notamment :

- La conteneurisation, la collecte, des ordures ménagères et encombrants sur la voie publique ;
- Le traitement des déchets.

Sur la commune de Beausoleil, la collecte s'effectue à différents jours de la semaine et en fonction du type de déchet sont les suivants :

- Ordures ménagères ;
- Emballages ménagers et papiers ;
- Verre : Point d'Apport volontaire – collecte en fonction du remplissage ;
- Encombrants : sur rendez-vous ou directement en déchetterie ;
- Végétaux : directement en déchetterie.

Les ordures ménagères et le verre sont collectés par la communauté de communes, les monstres et les encombrants sont ramassés par la commune.

Concernant le traitement des déchets, celui-ci relève de la compétence de la communauté de communes de la Riviera Française qui a adhéré au Syndicat Départemental d'Élimination des déchets des Alpes Maritimes. Les flux (ordures ménagères, Multi matériaux, verre, encombrants....) sont alors pris en charge par ce syndicat et traité sur différentes plates-formes des Alpes Maritimes.

5.5 Potentiel énergétique

Source : ENER'AIR 2018

Le réseau régional est maillé mais insuffisamment sécurisé sur l'Est PACA. La région est en effet une «presqu'île électrique», qui souffre d'une inadéquation entre la forte consommation électrique (la consommation régionale est de deux fois supérieure à sa production) et les possibilités offertes par son réseau. La région n'est en effet alimentée que par deux lignes de 400 000 volts. L'alimentation en énergie électrique est donc un enjeu fort pour le territoire régional.

Les projets d'aménagement du territoire de Beausoleil permettent, par son action sur l'organisation de l'occupation des sols, de limiter la consommation d'énergie et de valoriser la ressource locale.

Consommation énergétique à Beausoleil :

La consommation énergétique de la commune est estimée à 24 194,97 tep/an. Les secteurs résidentiels et des transports sont les plus consommateurs en énergie (84,10 % la consommation énergétique totale). Il est suivi par le secteur des activités tertiaires (14,1%) et par le secteur industriel (1,8 %).

Energ'air 2007 (c) Air PACA - ORECA | energie_primaire_tep

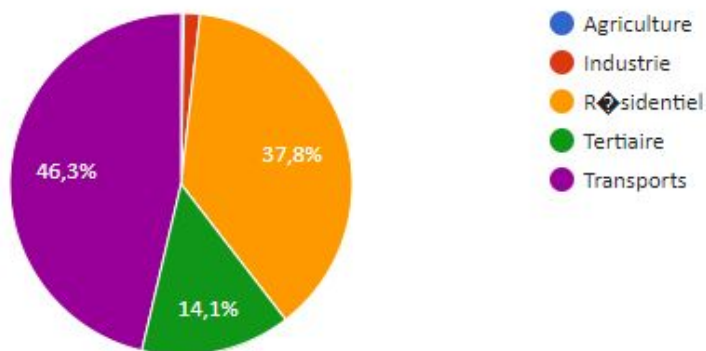


Figure 53 : Répartition de la consommation d'énergie par secteur d'activité à Beausoleil

Économies d'énergies

En matière d'économie d'énergie des initiatives territoriales et locales ont récemment émergées :

Le contrat d'objectif pour une sécurisation de l'alimentation électrique de l'est de la région PACA :

Ce contrat a été signé en janvier 2011 par l'État, la Principauté de Monaco, le Conseil régional, les Conseils généraux des Alpes-Maritimes et du Var, RTE, l'Établissement public d'aménagement de la Plaine du Var et l'ADEME. Les objectifs sont :

- de tendre à réduire de 15% les consommations d'électricité dans les départements concernés d'ici fin 2013 ;
- de poursuivre l'effort pour respecter les objectifs du Grenelle de l'environnement en matière de consommation d'énergie (20% de consommation énergétique en moins de 2020).
- de tendre à produire d'ici le 31 décembre 2012 15 % de la consommation d'énergie à l'aide d'énergie renouvelable, cette proportion devant être portée à 25 à l'horizon 2020.

La politique de Maîtrise de la Demande en Électricité (MDE) :

La préfecture des Alpes-Maritimes et le Président du Conseil Régional PACA pilotent, depuis mars 2003, un programme de maîtrise de la demande d'électricité, dénommé Plan ECO-ENERGIE, constitué d'un programme d'actions sur trois départements (Alpes-Maritimes, Var et Alpes-de-Haute-Provence) visant à accompagner la sécurisation de l'alimentation électrique de l'Est de la région. Les acteurs associés à ce programme, outre la préfecture des Alpes-Maritimes et le Conseil Régional, sont l'ADEME, EDF, GDF le Conseil Général des Alpes-Maritimes et la DREAL PACA.

Les Espaces Infos Énergie (EIE) :

Ils ont été créés en 2001, sur initiative de l'ADEME, en partenariat étroit avec les collectivités locales. Sur toute la France ce réseau apporte au grand public un conseil gratuit, neutre et personnalisé sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.

Production d'énergie et développement des énergies renouvelables sur Beausoleil :

La production énergétique de la commune est estimée à 89,8 Tep/an pour l'énergie résidentielle, elle est issue essentiellement des installations domestiques. Elle provient seulement pour 10,2 % pour les activités industrielles.

Energ'air 2007 (c) Air PACA - ORECA | energie_transfo_tep

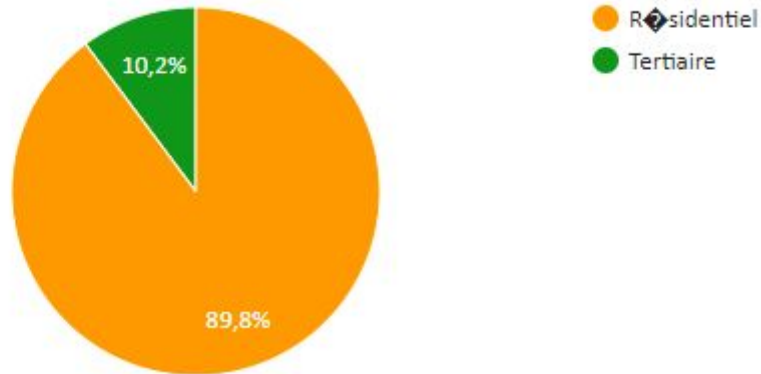


Figure 54 : Répartition de la production d'énergie par secteur d'activité à Beausoleil

L'essentiel sur le milieu humain :

Les réseaux :

Le périmètre d'étude :

- est raccordée au réseau d'eau potable,
- est raccordé au réseau de collecte des eaux usées traitées par la station d'épuration de Monaco via un collecteur communal
- présente un réseau viaire existant : route nationale et route de Grima.

Les transports

La commune de Beausoleil est desservie par des lignes du réseau départemental TAM. Le secteur de Grima pourra être raccordé au réseau existant.

Les stationnements

Le périmètre d'étude présente des stationnements le long essentiellement de la route de Grima.

Les activités économiques

La commune présente des activités économiques très diversifiées mais peu développées dans le tourisme malgré l'intérêt de la commune de par sa proximité avec Monaco.

La démographie

La commune présente une démographie faible mais régulière. La taille moyenne des ménages reste faible d'année en année. On observe une migration de la population à l'extérieur de l'hyper-centre avec des ménages qui se resserrent en centre-ville et d'autres qui croissent en périphérie.

L'habitat et le logement

Concernant le quartier de Grima, le secteur de l'ancienne carrière n'est pas bâti, mais se situe au sein d'un quartier résidentiel.

La gestion des déchets

La Communauté d'agglomération de la Riviera Française collecte les déchets sur l'ensemble de la commune de Beausoleil puis les transferts vers le centre de traitement de déchets du SMED en vue de la valorisation des déchets ménagers et assimilés ainsi que des déchets recyclables.

Le potentiel énergétique

La consommation énergétique de la commune est essentiellement liée au secteur de transport et au secteur résidentiel. La production est liée aux installations domestiques pour moins de la moitié de l'énergie produite, mais reste très marginale.

6. ETAT INITIAL DU CADRE ET DE LA QUALITÉ DE VIE

6.1 Ambiance acoustique

Source : Rapport de présentation, investigations de terrain

Le bruit est un phénomène acoustique (ensemble de sons) produisant une sensation auditive considérée comme gênante. A la différence du bruit conjonctuel (engendré par les « installations », les bruits de voisinage et les activités sur la voie publique), la circulation routière, ferroviaire et aérienne engendrent du bruit structurel.

De manière générale, l'ambiance sonore sur le territoire communal de Beausoleil est considérée comme bruyant le long des infrastructures routières à trafic important (routes départementales, routes urbaines à Monaco et sur le bas de Beausoleil).

⇒ L'enjeu modéré et global concerne la préservation de cet environnement sonore assez calme.

6.2 Qualité de l'air

Source : Rapport de présentation, ATMO PACA

Les plans pour la qualité de l'air

La stratégie de surveillance définie dans le Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air en région PACA (PSQA) 2010-2015 définit plusieurs Zones Administratives de Surveillance. Les territoires du Haut Pays sont intégrés dans la zone régionale qui regroupe les villes moyennes et les zones naturelles. La surveillance se concentre sur l'ozone, un polluant dont les niveaux sont les plus élevés en situation rurale et périurbaine.

Un Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PROA), approuvé le 10 mai 2000 par le Préfet de Région, définit des objectifs de qualité de l'air. Afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques, notamment celles susceptibles d'entraîner un dépassement de ces objectifs, un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) a été approuvé le 10 mai 2007 et révisé le 6 novembre 2013. Il fixe les mesures de protection applicables au département des Alpes-Maritimes.

La qualité de l'air à Beausoleil

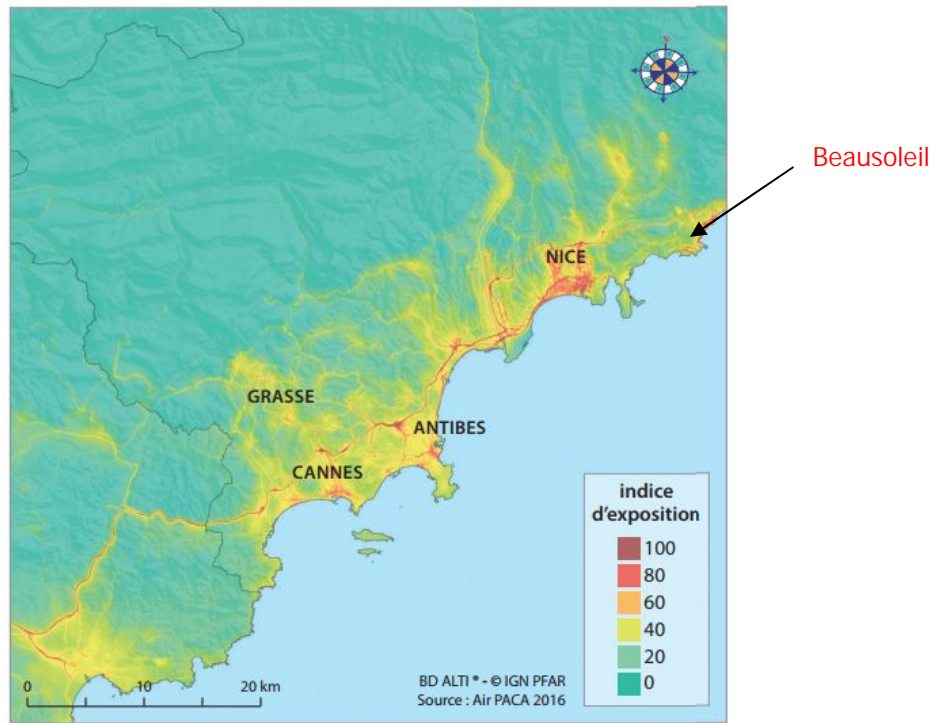
Les sources d'émission polluantes sur la corniche de la riviera française sont assez élevées du fait de la présence d'infrastructures routières et autoroutières nombreuses et induisant des trafics très importants.

Les principales sources d'émission de polluants sont : autoroutes, route nationale, routes départementales et proximité de l'aéroport Côte d'Azur.

De plus, les activités industrielles comme la carrière de la Cruelle produit des poussières et génère également des trafics importants de poids lourds.

La qualité de l'air en France est analysée par le réseau ATMO. Il s'agit d'une fédération d'associations agréées par le ministère en charge de l'environnement. L'association Atmo PACA est membre de la fédération ATMO. Le présent chapitre repose sur les données de l'inventaire 2015 des émissions polluantes sur la région PACA.

La commune de Beausoleil se situe dans un secteur assez exposé aux multi-polluants. La carte ci-après indique les résultats des secteurs les plus exposés du littoral niçois.



Indice annuel d'exposition multipolluants.

Figure 55 : Indice d'exposition aux multi-polluant sur le littoral des Alpes-Maritimes (Source : ATMO Paca 2015)

⇒ On estime que cette influence reste importante sur la commune de Beausoleil. Il est important que les projets d'aménagements sur le territoire promeuvent un développement aux incidences négligeables en ce qui concerne les pollutions atmosphériques, l'enjeu étant de préserver et de contrôler l'installation de nouvelles sources de pollutions.

Les nuisances olfactives

Les odeurs perçues sont généralement dues à une multitude de molécules différentes, en concentration très faible, mélangées à l'air respiré. Les activités agricoles, industrielles et même domestiques peuvent être source de nuisances olfactives. De par la très grande sensibilité de l'organe olfactif humain, les odeurs sont une nuisance incommode, bien avant d'être un danger pour la santé. En effet, le seuil de détection, donc de désagrément, est en général inférieur au seuil de nocivité.

6.3 Pollution lumineuse

Source : Prospection de terrain

Depuis des centaines de millions d'années la vie animale et végétale sur notre planète a été rythmée par l'alternance du jour et de la nuit. Elle s'est développée et organisée sur ce phénomène naturel.

En l'espace d'une cinquantaine d'années, l'homme a bouleversé cette alternance naturelle en développant de manière anarchique et disproportionnée l'éclairage artificiel. Cette mauvaise gestion de l'éclairage se traduit aujourd'hui par un halo de lumière enveloppant chaque ville et village de France. La situation se reproduit malheureusement dans tous les pays industrialisés. Ces cloches de lumière, visibles à plusieurs dizaines voire centaines de kilomètres, plongent les écosystèmes dans un crépuscule permanent et provoquent une dégradation de notre environnement naturel.

La pollution lumineuse est la conséquence de la diffusion de la lumière artificielle par les gouttes d'eau, les particules de poussières et les aérosols en suspension dans l'atmosphère.

L'importance de cette pollution est directement liée à plusieurs facteurs : le type d'éclairage, la surpuissance des installations lumineuses et l'orientation des faisceaux lumineux. La pollution atmosphérique est un facteur aggravant du phénomène.

La pollution lumineuse due aux éclairages publics, voire privés, engendre des pressions sur les espèces (chiroptères, insectes nocturnes, etc.) et un gaspillage énergétique.

⇒ Sur le territoire de Beausoleil, la pollution lumineuse s'étale sur l'ensemble des zones urbaines présentant à la fois des voies publiques et des aires urbaines habitées dense. Il faudra cependant conserver la qualité de la trame noire existante autour des secteurs urbanisés présentant des pollutions lumineuses avérées, en évitant toute installation inutile pour la sécurité des usagers et pouvant impacter le cycle de vie biologique de la faune locale.

6.4 Pollution des sols et des sous-sols

Source : Infoterre, Basias, Basol

⇒ La commune de Beausoleil ne présente pas de site ayant été pollué du fait de pollution industrielle ou d'exploitation de minerai sur le territoire.

L'essentiel sur le cadre et la qualité de vie :

L'ambiance acoustique

Cette ambiance acoustique liée essentiellement aux nuisances sonores provenant des trafics routiers qui reste localisés sur les axes comme la route nationale en contrebas du quartier de Grima. Au cœur de l'ancienne carrière, très peu de nuisance peuvent être observées.

La qualité de l'air

On estime que l'influence du trafic routier sur la qualité de l'air est assez conséquente sur certains axes routiers ce qui induit une qualité de l'air moindre en période critique de pic de pollution au niveau de la route nationale.

Il est important que les projets d'aménagements sur le territoire de Beausoleil promeuvent un développement aux incidences négligeables en ce qui concerne les pollutions atmosphériques, l'enjeu étant de préserver et de contrôler l'installation de nouvelles sources de pollutions.

La pollution lumineuse

Sur le territoire de Beausoleil, la pollution lumineuse s'étale sur l'ensemble des zones urbaines présentant à la fois des voies publiques et des aires urbaines habitées dense. Il faudra cependant conserver la qualité de la trame noire existante autour des secteurs urbanisés présentant des pollutions lumineuses avérées, en évitant toute installation inutile pour la sécurité des usagers et pouvant impacter le cycle de vie biologique de la faune locale.

La pollution des sols et des sous-sols

La commune de Beausoleil ne présente pas de site ayant été pollué du fait de pollution industrielle ou d'exploitation de minerai sur le territoire.

7. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Ce chapitre décrit les perspectives d'évolution de l'état de l'environnement en l'absence de projet d'aménagement du lotissement et de la déviation routière. Ce scénario d'évolution dit « au fil de l'eau » s'appuie à la fois sur les tendances passées dont on envisagera le prolongement, et sur les politiques, programmes ou actions mis en œuvre et qui sont susceptibles d'infléchir ces tendances (y compris le document d'urbanisme en vigueur).

La méthode choisie pour réaliser cette analyse repose sur des matrices descriptives de type AFOM (Atout Faiblesse Opportunité Menace). Chaque élément de l'état initial est classé dans une matrice sous forme de tableaux synthétiques exposant :

L'état de la composante :

- **atout**, caractéristique positive ou performance d'importance majeure pour la composante concernée,
- ou
- **faiblesse**, point faible ou contre-performance pouvant porter atteinte à la composante concernée.

La tendance évolutive de la composante :

- à la hausse (↗),
- ou
- à la baisse (↘).



La tendance est évaluée sur la base des tendances passées, et en fonction des objectifs du territoire, des actions en cours, des opportunités de développement, mais aussi des contraintes et pressions s'exerçant sur ce territoire.


L'explicitation de la tendance :



- **opportunité**, domaine d'action dans lequel la composante peut bénéficier d'avantages ou d'améliorations,
- ou
- **menace**, problème posé par une perturbation de l'environnement ou une tendance défavorables pour la composante, et qui, sans intervention, conduit à une détérioration dommageable.





Cette étude des perspectives d'évolution de l'environnement doit permettre de faciliter la démarche d'évaluation, en aidant à l'identification et la hiérarchisation des enjeux environnementaux, et en repérant les leviers d'action possibles pour le projet évalué.



7.1 Environnement physique

CLIMAT	
Situation actuelle	Tendances
Climat méditerranéen à tendance doux et humide	 Changement climatique augurant (selon certaines études) : - une hausse des températures, - une modification du cycle des températures,  - une augmentation des phénomènes climatiques extrêmes et aléatoires.
Étés chauds et sec, et hivers tempérés et humides.	
Précipitations peu fréquentes en été mais brutales (orages). Importants épisodes pluvieux en automne.	

TOPOGRAPHIE - GEOLOGIE	
Situation actuelle	Tendances
Corniche de la Riviera en limite du littoral méditerranéen Complexe marno-calcaire	 Pas de modification de la topographie et de la géologie.

EAUX SOUTERRAINES	
Situation actuelle	Tendances
Masse d'eau souterraine liée au Paillon État quantitatif : bon état quantitatif de la nappe.	 Pas de modification de la qualité des eaux. 
État qualitatif : bon état qualitatif de la masse d'eau, mais très sensibles aux pollutions.	

EAUX SUPERFICIELLES	
Situation actuelle	Tendances
Réseau hydrographique constitué par le bassin versant du vallon de la Noix formant un cours d'eau temporaire enterré au sein du périmètre d'étude.	 Pas de modifications du réseau hydrographique.
État écologique de la masse d'eau : bon état.	 Des mesures sont mises en œuvre pour atteindre l'objectif du bon état chimique reporté à l'horizon 2021.  L'état restera identique à la qualité à l'état initial.
État chimique de la masse d'eau : bon état.	
Variations saisonnières de débits importantes (étiages en été et crue potentiellement torrentielle en automne ou lors d'orages).	 Les phénomènes climatiques à l'origine des assecs et des crues pourraient être plus fréquents et plus extrêmes, en raison des modifications du climat.

RISQUES	
Situation actuelle	Tendances
Le secteur présente des risques naturels liés aux mouvements de terrain (retrait et gonflement d'argile, aléa mouvement de terrain).	 Les risques restent inchangés tant que les secteurs à risques ne sont pas construits et ne présentant pas de populations supplémentaires pendant les saisons risquées.
Risque sismique moyen.	 Les règles de construction parasismiques permettent d'éviter d'augmenter le risque.

7.2 Environnement biologique

ESPACES NATURELS PROTEGES ET INVENTAIRES PATRIMONIAUX	
Situation actuelle	Tendances
<p>Le site d'étude se situe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En dehors du réseau Natura 2000 • En dehors du réseau ZNIEFF • En dehors des zones humides • Dans le site inscrit « Littoral de Nice à Menton ». <p>Le projet sera donc soumis à déclaration.</p>	<p>↔ Pas de projet de mise en protection de la commune.</p>

BIODIVERSITE	
Situation actuelle	Tendances
<p>- Présences d'habitats favorables aux orchidées patrimoniales, présence d'oliviers en pots avec cavités (abri pour certaines espèces), présence de ruines et cavités favorables aux reptiles et présence de pelouses à Orpin. - Présences d'espèces protégées (Chiroptères dans les falaises, reptiles comme l'Hémidactyle dans les murs et ruines sur le contrebas de la carrière, Azuré des Orpins patrimonial, Ecureuil roux ...)...</p>	<p>↔ Pas de projet de modification des espaces naturels induisant des modifications/destructions des habitats naturels et des espèces présentes dans ces milieux.</p>

RESEAU ECOLOGIQUE	
Situation actuelle	Tendances
<p>Le site d'étude n'est concerné par aucun élément de la Trame Verte et Bleue (TVB) ni du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Cependant, le projet peut être adapté pour intégrer un corridor en pas japonais permettant aux espèces volantes de circuler entre deux réservoirs de biodiversité.</p>	<p>↔ Conservation des espaces naturels.</p>

7.3 Paysage et patrimoine

Paysage de l'aire d'étude	
Situation actuelle	Tendances
<p>Le paysage urbain en fond de vallon en lien avec les coteaux et le littoral monégasque.</p>	<p>↔ La physionomie paysagère sur le secteur d'étude restera inchangée dans la mesure où les espaces formant l'aire d'étude sont ouverts et urbanisés aujourd'hui.</p>

Patrimoine	
Situation actuelle	Tendances
	<p>↔ Pas de modification du patrimoine.</p>

7.4 Dynamique humaine

CONTEXTE URBAIN	
Situation actuelle	Tendances
L'occupation des sols se compose de routes et parcelles avec jardins et habitations individuelles.	↔ L'occupation des sols reste inchangée à terme en l'absence de projet.
Le secteur est alimenté en eau potable par le réseau communal.	↔ Pas de modification particulière.
La commune comprend un zonage d'assainissement collectif qui peut se connecter au secteur d'étude.	↗ Les modifications du réseau se feront au gré des évolutions des secteurs constructibles qui nécessiteront des aménagements d'assainissement des eaux usées en conséquence.
Collecte sélective et valorisation des déchets gérées par le CARF.	↗ La tendance est à l'amélioration des volumes collectés (baisse des volumes de déchets ménagers, mais augmentation des volumes de déchets à recycler et valoriser).
Une dépendance aux véhicules motorisés et une utilisation des transports en commun très limitée.	↗ Accroissement de la motorisation des ménages si le réseau de transport en commun ne se développe pas.
Amélioration des cheminements doux Transport en commun départemental et intercommunal	↗ Réseau de transport en commun passant à proximité du périmètre d'étude
Le secteur résidentiel et celui des transports sont les plus consommateurs en énergie.	↘ L'augmentation du prix des ressources fossiles incite à la limitation de la consommation.
La commune présente des initiatives visant à limiter la consommation énergétique, et à développer les énergies renouvelables.	↗ Le potentiel énergétique de type photovoltaïque important sur la commune.

QUALITE DU CADRE DE VIE	
Situation actuelle	Tendances
Air de bonne qualité.	↗ Pollutions issues des transports terrestres.
Ambiance sonore assez modéré le long des boulevards et avenue, et modéré au cœur du périmètre d'étude, exempt de voirie.	↔ Evolution faible du paramètre au vu des activités et trafics faibles d'aujourd'hui sur la commune. Absence de source de nuisance sonore de type industrie ou ICPE
La commune présente tous les atouts pour une santé et une salubrité publique optimale.	↔ La préservation, voire l'amélioration de la qualité du cadre de vie, renforcera cette tendance.
Le territoire Beausoleil reste impacté par les émissions de pollution : pollution accidentelle des sols et des eaux, pollution lumineuse liée à l'éclairage public, etc.	↗ A termes les risques resteront identiques avec une évolution certaine des constructions et de la fréquentation du site.

CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET, DESCRIPTION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGÉES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE POUR ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS

La description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet correspond à une évaluation des incidences environnementales directes et indirectes du projet sur les thématiques environnementales suivantes : « 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 » (article L.122-1 – III du code de l'environnement). Cette évaluation présente également l'interaction entre les différents facteurs analysés de manière globale.

Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; 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 ; 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 et des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

Une évaluation des effets cumulés permettra de présenter le 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.

Au vu de l'évaluation des effets et en particulier des effets résiduels, les mesures prévues par le Maître d'ouvrage pour éviter, réduire ou compenser les effets sur l'environnement seront présentés par thématique environnementale.

Globalement, ce chapitre traite de l'évaluation des effets du projet d'aménagement du quartier de Grima sur l'environnement, pour chaque domaine étudié dans l'état initial.

Seront pris en compte les effets :

- Positifs et négatifs
- Cumulatifs
- Directs ou indirects
- A court, moyen ou long terme
- Permanents ou temporaires

Quelques définitions :

- Effet direct : effet inhérent au projet sans aucun intermédiaire
- Effet indirect : effet qui résulte d'une relation de cause à effet ayant pour origine un effet direct ou une mesure de protection
- Effet cumulatif : effet qui résulte du cumul d'impacts élémentaires
- Effet temporaire : effet qui disparaît, soit immédiatement, soit progressivement
- Effet résiduel : effet qui subsiste après la mise en œuvre de mesures de réduction ou de compensation.

Après avoir développé les effets du projet sur l'environnement, ce chapitre définit **les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage** pour éviter, réduire, et en dernier recours compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement : on appelle cela la séquence « Éviter – Réduire – Compenser » dite ERC. Lorsque cela est possible, les mesures sont chiffrées.



Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement sont rarement identifiées tant que telles et leur coût encore moins précisé. Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet :

- soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement.
- soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source (utilisation d'engins ou de techniques de chantier particuliers, process industriel permettant le recyclage total de l'eau ou de certains produits chimiques).



Mesures de réduction

Les mesures de réduction sont à mettre en œuvre dès lorsqu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet.

Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements.

Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.



Mesures compensatoires

Ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée.

De plus, elles ne sont acceptables que pour les projets dont l'intérêt général est reconnu.



Mesures d'accompagnement

Au-delà du principe Éviter – Réduire – Compenser, des mesures d'accompagnement peuvent être préconisées. Il s'agit de mesures apportant une plus-value environnementale au projet, ou permettant de garantir l'absence d'effet du projet sur un thème précis.

1. INCIDENCES SUR LA POPULATION ET LA SANTÉ HUMAINE

Conformément à l'article 19 de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et au décret du 1er août 2003 modifiant le décret du 12 octobre 1977, ce chapitre établit les conséquences possibles, directes ou indirectes, temporaires ou permanentes du projet sur la santé des populations.

D'après le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact (Institut de Veille sanitaire), après l'identification de toutes les sources de pollution, l'évaluation des effets de l'installation sur la santé publique est établie pour chaque catégorie de rejets (eau, air, déchet) à partir de l'analyse de :

- L'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- La détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- L'identification des populations potentiellement affectées et détermination des voies de contamination,
- La caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

Le contenu de cette analyse, qui concerne les incidences de l'activité en fonctionnement normal est en relation avec l'importance de l'activité projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, conformément aux dispositions de l'article 3.4 du décret du 21 septembre 1977 modifié.

Vu la nature et les caractéristiques de l'activité projetée, les facteurs d'impact présentant des risques sanitaires sont peu nombreux et de faible production. Ils se limiteront :

- Aux rejets dans les eaux de ruissellement (exclusivement durant la période des travaux),
- Aux émissions de bruit (très limité vu la nature du projet et donc essentiellement durant le chantier),
- Aux émissions de poussières durant la phase travaux,
- Aux émissions de gaz d'échappement.

1.1 Sources d'émissions actuelles

Le contexte dans lequel s'inscrit le projet est à dominante urbaine. Ce site ne présente pas de pollutions du sol et du sous-sol (Cf. Chapitre 3 : Analyse de l'état initial de l'environnement-Pollution des sols et des sous-sols).

Les sources d'émission peu nombreuses au sein et à proximité du site, sont les suivantes :

- Les principales sources de bruit sont liées à la circulation sur la RD6007,
- La qualité de l'air est influencée par les rejets des différentes routes et des habitations constituant l'urbanisation du quartier,
- Les polluants potentiels peuvent également être issus des activités humaines en amont de l'ancienne carrière, ces activités restent très limitées (seulement des habitations).

L'aire d'étude présente des sources de pollution liées au trafic routier mais ne présente pas de pollution liée à des activités industrielles ou autres activités polluantes.

1.2 Rejets dans les eaux

Le risque de déversement dans le milieu naturel d'hydrocarbures (dans le Vallon de la Noix) sera limité de par un réseau de collecte des eaux pluviales qui ruissellent sur les plateformes routières étanches à toute infiltration des eaux dans le sol.

C'est en période de travaux essentiellement que le risque de rejet existera. Celui-ci sera minime étant donné les quantités limitées présentes dans les réservoirs des engins. La quantité d'hydrocarbure qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier. Un tel incident ne pourrait donc impliquer qu'un déversement de faible étendue qui serait rapidement maîtrisé avec les moyens dont dispose le maître d'ouvrage.

Au sein des postes de transformation et du poste de livraison, les quantités de polluant sont limitées. Chaque poste est construit de manière à faire rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner des locaux techniques.

Concernant les risques sur la santé liés à l'ingestion d'hydrocarbures, bien que celle-ci puisse avoir des conséquences graves sur la santé puisque certains hydrocarbures sont connus pour être cancérigènes, il est en réalité impossible de boire une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques se fassent ressentir. Le seuil de détection dans de l'eau se trouve à 0,5 mg/l alors que l'ingestion d'hydrocarbures présente des risques au-delà de 10 mg/l.

Les rejets issus de projet seront des eaux pluviales provenant de la plateforme routière dont les taux de polluants restent en dessous des seuils qualitatifs du SDAGE.

Aucun risque sanitaire n'est à redouter vis-à-vis de rejets potentiels du projet dans les eaux.

1.3 Les rejets atmosphériques

Durant la phase de travaux, les mouvements des engins seront à l'origine de gaz d'échappement issus de la combustion du fioul domestiques et du gasoil dans les moteurs des engins et des camions. Ces rejets atmosphériques se composent principalement d'oxydes d'azote (NO, NO₂, NO_x), d'oxydes de soufre (SO₂, SO_x) de dérivés carbonatés (CO, CO₂, HC) et de fines particules (imbrûlés ou fumées noires). Les émissions resteront très faibles au regard du nombre d'engins utilisés pendant le chantier, du trafic engendré par celui-ci et de la durée des travaux.

Les risques liés aux émissions atmosphériques de gaz d'échappement peuvent être encourus lors d'exposition prolongée à de faibles doses. Les risques sur la santé humaine des principaux gaz polluants sont présentés dans le tableau suivant.

Gaz polluants	Risques en cas d'exposition chronique
Oxydes d'azote (NO, NO ₂ ...)	Infections pulmonaires
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Augmentation de l'incidence de pharyngite et de bronchite chronique Peut aggraver un asthme préexistant et autres maladies pulmonaires et cardiovasculaires
Monoxyde de carbone (CO)	Augmentation du risque d'infarctus du myocarde

Figure 56 : Risques liés aux émissions atmosphériques

L'évaluation de la relation dose – réponse estime la relation entre la dose ou le niveau d'exposition aux substances, et l'incidence et la gravité de ces effets. L'évaluation de la relation dose-réponse a pour but de définir une relation quantitative entre la dose administrée ou absorbée et l'incidence de l'effet délétère. Cette évaluation permet d'élaborer des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR). Ces valeurs sont établies par les organismes et agences spécialisées (UE, OMS, US EPA, ATSDR, fiches INERIS).

Les sources sur le site restent diffuses, c'est-à-dire que les émissions sont situées au niveau du sol et proviennent de l'activité quotidienne (circulation des véhicules). Les principaux gaz polluants sont les NO_x et le SO₂. Les données développées dans cette partie sont issues des fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques de l'INERIS.

Substance	Voie d'exposition		Taux d'absorption		Organe cible	
	Principale	Secondaire	Voie principale	Voie secondaire	Principal	Secondaire
Monoxyde d'azote	Inhalation	ND	85-93 %	ND	Poumons	Système hématopoïétique Système immunitaire
Dioxyde d'azote	Inhalation	ND	81-92 %	ND	Poumons	Système Immunitaire Foie
Dioxyde de Soufre	Inhalation	ND	ND	ND	Poumons	Sang
Monoxyde de Carbone	Inhalation	ND	80 %	20 %	Hémoglobine	Myoglobine

Figure 57 : Tableau de synthèse des effets systémiques chez l'Homme

Le tableau suivant regroupe les VTR à seuil pour les substances qui ont fait l'objet d'une fiche de données toxicologiques et environnementales. Les VTR sont présentées pour les différentes voies d'exposition (orale et inhalation) et les différentes durées d'exposition (aiguës, subchroniques et chroniques).

Substance chimique	Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
NO ₂	OEHHA	Inhalation (aiguë)	1	REL = 0,25 ppm (0,47 mg/m ³)	1999
SO ₂	ATSDR	Inhalation (aiguë)	9	MRL = 0,01 ppm (0,03 mg/m ³)	1998
	OEHHA	Inhalation (aiguë)	1	REL = 660 µg/m ³ (0,25 ppm)	1999
CO		Inhalation		VG = 10 000 µg/m ³	

Figure 58 : Valeurs de référence NO₂, SO₂ et CO

Le Décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air et la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe fixent des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites. Le tableau suivant regroupe les valeurs réglementaires fixées.

Substance	Objectif de la qualité de l'air	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine
Dioxyde d'azote	40 µg/m ³	200 µg/m ³	400 µg/m ³	200 µg/m ³
Dioxyde de soufre	50 µg/m ³	300 µg/m ³	500 µg/m ³	350 µg/m ³
Poussières PM10	-	-	50 µg/m ³	80 µg/m ³
Poussières PM2,5	-	-	-	25 µg/m ³
Monoxyde de carbone	-	-	-	10 000 µg/m ³

Figure 59 : Valeurs réglementaires pour la protection de la santé humaine

Vu le périmètre d'étude situé au sein d'un quartier urbain au Nord du centre-ville de Beausoleil, les niveaux d'exposition des populations aux abords du site et sur l'itinéraire emprunté pour le transport des matériaux de chantier, sont importants. Ainsi des risques sanitaires sont à prévoir sur les rejets atmosphériques.

Seulement, les effets prévisionnels seront déplacés des secteurs les plus congestionnés en termes de circulation routière de par la recalibrage et rectification de la route de Grima depuis la RD6007. Les effets du projet sur la qualité de vie et la santé amélioreront la situation pour les personnes qui empruntent la route de Grima aujourd'hui.



Mesures de réduction

Des mesures de prévention permettant de limiter les émissions des engins durant la phase de chantier seront envisagées. Les travaux de décapage ne seront pas réalisés, si possible, par journée de grands vents. Les engins et les camions seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution : les seuils de rejets des moteurs seront maintenus en dessous des seuils réglementaires par des réglages appropriés.

Aucune mesure particulière n'est envisagée, étant donné que le trafic routier est très présent au sein du centre-ville de Beausoleil, il n'y aura aucun impact sur le niveau olfactif.

1.4 Le bruit

Les sources de bruits présentes sur le site sont nombreuses et essentiellement dues aux trafics routiers sur la RD6007.

En phase de chantier, les bruits seront liés à la présence et aux mouvements des engins et des camions.

Le bruit peut être responsable de divers troubles de santé qui sont plus ou moins graves en fonction de l'intensité et de la fréquence du bruit. Les ambiances sonores au niveau du site ne dépasseront pas les seuils fixés en limite de zone à émergence réglementée. Le tableau suivant indique les valeurs de référence en matière de nuisances sonores pour lesquelles des effets ont pu être observés.

Ambiance sonore	Effets
35 dB (A)	Perturbation de l'électroencéphalogramme
45 dB (A)	Altération du sommeil paradoxal
55 dB (A)	Réveil de l'enfant
65 dB (A)	Réveil de l'adulte
75 dB (A)	Endormissement impossible
85 dB (A)	Lésion de l'oreille interne : froissement des cellules ciliées de Corti à l'origine d'une surdité progressive et irréversible
105 dB (A)	Lésion de l'oreille interne : déchirement des cellules ciliées de Corti à l'origine d'une surdité progressive et irréversible
120 dB (A)	Douleur
120 dB	Lésion de l'oreille moyenne : rupture des tympan et luxation des osselets Lésion de l'oreille moyenne : perte irréversible

Selon les données bibliographiques, le véritable repos est impossible en présence d'un bruit supérieur à 55/60 dB (A) le jour et 40 dB (A) la nuit. A titre indicatif, pour la protection des travailleurs contre le bruit, la réglementation fixe à 85 dB (A) le niveau de bruit dangereux.

Le quartier de Grima subira des nuisances sonores en phase chantier et en période diurne, lors des travaux d'aménagement des bâtiments et des terrassements.



Mesures de réduction

Des mesures de prévention permettant de limiter les nuisances en réalisant les travaux d'aménagement et de construction en période diurne.

1.5 Les champs électromagnétiques

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux,
- Les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Dans le cas de l'aménagement du quartier de Grima, aucun champ électromagnétique n'est prévisible sur le secteur en phase chantier et en phase d'exploitation. Le projet ne génère aucune pollution de ce type.

1.6 Cas spécifique des infrastructures routières

Conformément au III de l'article R.122-5 du code de l'environnement, ce paragraphe présente les ajouts spécifiques aux infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

*Conséquences prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation

Le projet d'aménagement du quartier de Grima comprend le recalibrage ainsi que la rectification du tracé de la route de Grima n'ayant pas aujourd'hui les caractéristiques géométriques nécessaires à la sécurité des usagers et au trafic induit par le futur quartier.

De plus, le projet d'aménagement de la route de Grima profitera aux riverains du secteur de Grima qui accueille de nombreuses résidences aujourd'hui.

D'un point de vue circulation et sécurité, le projet apporte des effets positifs sur la fluidité du trafic et l'accès au quartier de Grima. Le confort de l'infrastructure réaménagée sera nettement amélioré pour les riverains et les usagers. Le projet correspondant principalement au développement de l'urbanisation, la nouvelle infrastructure répondra tout à fait au besoin de la nouvelle population qui s'installera au sein du quartier de Grima.

*Enjeux écologiques et risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers :

Les principaux enjeux écologiques sont :

- Présence d'un front de taille et de boisements formant un corridor écologique,
- Présence avérée d'un cortège d'avifaune remarquable, de reptiles et amphibiens protégés, de mammifères également protégés et de mollusques et insectes patrimoniaux.

Sur l'aire d'étude, les principaux enjeux sont liés aux habitats naturels présents et au front de taille comprenant des cavités favorables à une faune protégée et remarquable. Mais également, les enjeux sont paysagers au vu de l'orientation du secteur face à la mer mais également selon une topographie en corniche. Cette nouvelle configuration du quartier changera les perceptions paysagères mais dans un sens améliorera la circulation au sein du quartier le dynamisme social au sein de Grima.

Le projet induit une consommation d'espaces naturels modérée et modifie partiellement les habitats en contrebas de la zone construite notamment au niveau de la route réaménagée.

Aucune surface agricole ni zone d'exploitation forestière n'est touchée, réduisant d'autant l'impact du projet sur ces thématiques.

*Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité :

Cette analyse comprend les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports.

Le calcul des coûts liés à la pollution de l'air ou à l'effet de serre à terme du projet et de sa mise en service, provoqués par la circulation automobile sur la route existante et réaménagée est basé sur :

- les coûts unitaires fournis par la circulaire n° 98-99 du 20 octobre 1998 du Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Direction des Routes, relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers,
- le rapport Boiteux II de juin 2001 sur le choix des investissements et le coût des nuisances liées aux transports,
- l'instruction-cadre du 25 mars 2004.

Comme l'indiquent les textes réglementaires, certaines des incidences (pollutions et nuisances) sont difficilement monétarisables et la plupart ne le sont que grossièrement. Il s'agira alors de produire des éléments de comparaison.

- Coûts liés à la pollution de l'air

Hypothèses

Le projet d'aménagement du quartier résidentiel à Beausoleil (06) a pour objet la construction d'un programme immobilier comprenant des logements (125 logements pour la résidence sénior et 132 logements locatifs).

La voie d'accès (voie communale) sera réaménagée afin de faciliter l'accessibilité au projet. On note cependant que le trafic sur cette voie est quasi nul car elle constitue une impasse et qu'il augmentera avec le projet mais de façon non-significative.

Hypothèse de calcul du trafic routier à terme : on restera sur des taux de trafics très faibles (pas de données de trafic, mais on peut l'estimer à quelques centaines de VL par jour).

Le coût unitaire par véhicule et par kilomètre, en « urbain » provenant de l'instruction-cadre de mars 2004 est présente dans le tableau suivant :

Type de véhicule	Urbain dense	Urbain diffus	Rase campagne	Moyenne
VL	0,029	0,01	0,001	0,009
PL	0,282	0,099	0,006	0,062

« Toutefois, il convient de différencier les zones particulières où la population et l'atmosphère sont très resserrées par la géographie et le climat, comme cela peut être le cas dans les vallées alpines.

Dans ces zones, où l'impact n'est pas du tout le même qu'en rase campagne, on calculera des valeurs spécifiques basées sur les prévisions de concentration des pollutions de l'air à attendre de l'évolution du trafic routier. Il conviendra de s'inspirer pour cela de la différenciation entre l'urbain dense, l'urbain diffus et la rase campagne pour rendre compte du degré de confinement et de proximité des populations.

En l'absence d'éléments plus précis sur la concentration de polluants, la correction à envisager pour des véhicules empruntant des itinéraires de vallée de montagne présentant des pentes importantes peut être obtenue en pondérant les valeurs moyennes exposées ci-dessus par les coefficients suivants » :

Coefficient de correction	Déviations en site interurbain ou vallée de montagne, très accidenté (pente assez faible – 4 à 6 %)
VL	1,1
PL	2,1

Dans le cadre du projet de Grima, la pente de la route étant forte, on appliquera le coefficient de correction en fonction du type de véhicule (VL ou PL) considéré.

Résultats

Les résultats sont présentés ci-après pour la route réaménagée montant au sein du quartier de Grima. Ces résultats sont basés sur l'hypothèse que le projet d'aménagement n'a aucune influence sur les trafics sur les autres voiries à l'aval. Ces derniers resteront les mêmes dans tous les cas.

	Trafic	Coût (€/J)
VL	99	1,09
PL	1	0,21
	Total	1,30

- Coûts liés à l'effet de serre :

Hypothèses

Les hypothèses de trafic sont prises identiques aux valeurs précédentes.

Le coût lié à l'effet de serre est défini en fonction des émissions de carbone. Ainsi d'après l'instruction-cadre de mars 2004, le prix de la tonne de carbone est de :

Prix par tonne de carbone entre 2004/2010	Prix par tonne de carbone après 2010
100 €.	+3%/an soit

Ainsi, à l'horizon 2030, le prix de la tonne de carbone sera de 180,61 €

Résultats

Les résultats sont présentés ci-après par voie (prenant en compte l'aménagement) pour l'horizon 2030.

L'analyse des résultats ci-dessous montre qu'à l'horizon 2030, le projet n'aura pas d'incidence sur les coûts liés à l'effet de serre.

Estimation des coûts liés à l'effet de serre à l'horizon 2030 :

64,48 €/j

- Monétarisation globale

La monétarisation globale par jour à l'horizon 2030 des effets liés à la pollution de l'air et à l'effet de serre est présentée ci-dessous, à partir des tableaux des deux paragraphes précédents :

	Coût (€/J)
Coût lié à la pollution de l'air	1,30
Coût lié à l'effet de serre	64,48
	65,78

En considérant les estimations réalisées (calculs basés sur les valeurs de la circulaire-cadre de mars 2004, en « urbain diffus » à contrainte de relief forte à très forte), les coûts du projet liés à l'impact de l'infrastructure demeurent très faibles.

De plus, on rappellera que ces coûts ne prennent en compte les véhicules que d'un point de vue quantitatif et non qualitatif.

Ainsi, même si le trafic augmente progressivement, les émissions polluantes des véhicules, en raison des progrès technologiques et du renouvellement du parc automobile, diminuent globalement d'année en année.

- Rappel des avantages induits pour la collectivité :

Les avantages attendus du projet sont :

- le respect des objectifs d'aménagement de la voirie dont :
 - ✓ de sécuriser des usagers et respect de la réglementation en terme de géométrie routière,
 - ✓ de permettre l'accès et la circulation des secours,
 - ✓ de limiter les impacts sur l'état existant de la route.
- la compatibilité optimale avec les autres choix d'aménagement qui pourraient se faire en lien avec le projet (carrefour, accès sur les voies structurantes).

Au regard des améliorations apportées par le projet sur les conditions de circulation, de sécurité et la limitation des nuisances sur l'environnement, les coûts collectifs des pollutions et nuisances apparaissent comme tout à fait acceptables.

*Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter :

Afin d'appréhender les effets du projet sur la qualité de l'air, la consommation énergétiques ainsi que l'émission de polluants a été calculée à l'aide de la feuille de calcul IMPACT2.XLS développée par l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME).

Remarque :

L'application IMPACT2.XLS permet de quantifier le carburant consommé et les principaux polluants émis (CO, CO₂, NO_x, C.O.V., SO₂ et particules) par un flux de véhicules sur une infrastructure donnée à un horizon choisi (jusqu'au 2025).

IMPACT2.XLS se fonde sur la méthodologie du programme COPERT III (Computer Programme to Calculate Emissions From Road Transport - version 1997).

L'adaptation à la situation française est basée sur les travaux réalisés en 2003 au Laboratoire Energies et Nuisances de l'I.N.R.E.T.S. (Institut National de REcherche sur les Transports et leur Sécurité), sur la structure du parc roulant français et son évolution future.

Ces émissions ont été calculées pour les cinq états d'analyse suivants :

- L'état de référence correspondant à la projection à l'horizon 2020 de la voie existante sans aménagement ;
- L'état projet correspondant à la projection à l'horizon 2030 avec aménagement de la route.

Hypothèses retenues :

- Horizon d'étude : 2030
- Voie concernée : Route de Grima
- Vitesses moyennes sur la route actuelle : 50 km/h pour les véhicules légers (V.L.) et les poids-lourds (P.L.)
- Trafics en 2030 : 100 veh/j avec 1% de poids lourds.

Résultats

Le tableau ci-après illustre les émissions de polluants en grammes/jour estimées pour 2030, du au trafic sur ce tronçon.

Synthèse des émissions

		Véhicules	Consomm.	CO	CO ₂	NO _x	COV	Particules	SO ₂
Voitures particulières	Diesel	31	1 167	4	3 660	2	0	0	0
	Essence	45	2 319	18	7 382	2	1	0	0
Sous-total voitures particulières		76	3 486	22	11 042	4	1	0	0
Véhicules utilitaires légers	Diesel	23	1 866	6	5 854	2	1	0	0
	Essence	0	0	0	0	0	0	0	0
Sous-total véhicules utilitaires légers		23	1 866	6	5 854	2	1	0	0
Poids lourds	< 16 tonnes	0	8	0	25	0	0	0	0
	> 16 tonnes	1	307	1	964	5	1	0	0
Sous-total poids lourds		1	315	1	989	5	1	0	0
Bus urbains et autocars		0	0	0	0	0	0	0	0
Deux-roues		0	0	0	0	0	0	0	0
Total des cellules renseignées		100	5 667	29	17 886	11	3	1	1

(Source : IMPACT.XLS ADEME)

Synthèse

Le projet en lui-même ne modifiera pas fondamentalement le niveau global de la pollution atmosphérique issue du trafic automobile.

La dispersion des polluants se faisant grâce aux conditions météorologiques, la qualité de l'air au sein de l'aire d'étude reste de satisfaisante. A terme, l'aménagement de la route de Grima ne modifiera pas les conditions in situ ni les trafics prévisionnels sur cette voie.

Le projet n'a donc qu'un effet très limité sur la qualité de l'air et sur la consommation énergétique.

*Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences :

Le projet d'aménagement du quartier résidentiel à Beausoleil (06) a pour objet la construction d'un programme immobilier comprenant des logements (125 logements pour la résidence sénior et 132 logements locatifs).

La voie d'accès (voie communale) sera réaménagée afin de faciliter l'accessibilité au projet. On note cependant que le trafic sur cette voie est quasi nul car elle constitue une impasse et qu'il augmentera avec le projet mais de façon non-significative.

Hypothèse de calcul du trafic routier à terme : on restera sur des taux de trafics très faibles (pas de données de trafic, mais on peut l'estimer à quelques centaines de VL par jour).

2. INCIDENCES EN PHASE CHANTIER



Mesures de réduction

Un suivi de chantier environnemental devra être mis en place afin de respecter la bonne mise en œuvre des mesures.

Au cours du suivi de chantier, une sensibilisation du personnel des entreprises retenues pour la réalisation des travaux devra être effectuée.

Des visites de chantier avant les travaux, pendant et après les travaux, en fonction de l'avancée et de la nature des travaux, seront effectuées. Un compte-rendu faisant apparaître l'état d'avancement des travaux ainsi que la bonne application des mesures précitées et le repérage d'éventuelles non-conformités à l'avancement des travaux sera rédigé pour chaque visite.

2.1 Incidences sur le climat

Le projet, de petite échelle, n'aura pas d'impact direct notable sur la climatologie régionale et locale, en phase chantier. Les caractéristiques techniques du projet d'aménagement de la voirie sur moins d'un kilomètre et des bâtiments sur moins de 2 ha n'auront pas d'effet sur les mouvements d'air, les températures ou encore sur les phénomènes de formation de brouillard.

2.2 Effets temporaires sur les déchets

Le chantier est générateur de résidus de toute nature liés à l'utilisation de matériaux et de consommables. L'impact visuel lié, d'un part, au stockage des déchets à la vue de tous dans le secteur du chantier, et d'autre part, à la dispersion probable des emballages (déchets emportés par le vent) peut ne pas être négligeable selon la gestion adoptée du chantier et de ses déchets induits.



Mesures d'évitement

Les terres végétales et les déblais seront stockés séparément en vue de leur réemploi sur site : tranchées, terre de couverture, traitement paysager.

Les déchets de chantier seront collectés, triés et stockés sur site, puis acheminés vers les filières de valorisation (choix privilégié de filières locales) en respect du plan départemental de gestion des déchets de chantier.

Les modalités de collecte des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront :

- La signalisation des bennes et des points de stockage. L'identification des bennes sera notamment assurée par des logotypes facilement identifiables par tous,
- Des aires décentralisées de collecte à proximité immédiate de chaque zone de travail,
- Le transport depuis ces aires décentralisées jusqu'aux aires centrales de stockage,
- Une aire centrale de stockage comprenant à minima : palettes de réemploi, bois et palettes endommagées, cartons, plastiques et métaux.

L'organisation de l'acheminement vers les filières de valorisation se fera, si possible, à l'échelle locale, par exemple :

- Bétons et gravats inertes : concassage, triage, calibrage,
- Déchets métalliques : ferrailleur,
- Bois : tri entre bois traités et non traités, recyclage des bois non traités,
- Déchets verts : valorisation sur place ou compostage,
- Plastiques : tri et, selon le plastique, broyage et recyclage en matière première, ou incinération, ou décharge de classe I ou classe II,
- Peintures et vernis : tri et incinération ou décharge de classe I,
- Divers (classé en déchets industriels banals) : compactage et mise en décharge de classe II.

2.3 Effets temporaires sur les eaux superficielles et souterraines

Les risques proviennent :

- ⇒ Des matériaux nécessaires au fonctionnement des véhicules et aux travaux (fuel, hydrocarbures, matériaux bitumineux),
- ⇒ Des déchets issus des travaux, (décapage des sols, terrassements, boues de chantier et entreposage de déchets sur une longue période, dégradant les sols et l'aquifère),
- ⇒ Des poussières émises qui se déposent sur le sol et sont entraînées par les eaux de ruissellement (lessivage des sols se traduisant par la production de matières en suspension dans le réseau hydrographique).

Cette pollution est miscible à l'eau, elle ruisselle et/ou s'infiltré dans le sol pour atteindre le milieu naturel.

Cette pollution constitue un effet temporaire sur le milieu hydrologique, durant la phase chantier.



Mesures d'évitement : évitement des risques de pollution

Préalablement au chantier, les aires de stockage des matériaux et des déchets de chantier, aires de stationnement, bases de vie seront identifiées. Elles devront être implantées à proximité des pistes d'accès, pour limiter le tassement de la zone.

Compte tenu du caractère urbain de l'aire d'étude et de la proximité immédiate avec un vallon, les mesures suivantes seront appliquées pendant les travaux :

- Une attention toute particulière sera accordée aux réservoirs d'hydrocarbures, ainsi qu'aux équipements ou aux engins en contact avec ceux-ci : l'état des engins et du matériel sera vérifié régulièrement.
- Pour éviter le stockage de carburant sur site, il sera fait appel à un camion-citerne, assurant régulièrement l'approvisionnement des engins et matériels du chantier.
- Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé sur une aire réservée, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement.
- Un kit anti-pollution sera disponible, au niveau de la base de vie et des zones de ravitaillement, permettant d'agir rapidement en cas de fuite d'hydrocarbure.



Mesures de réduction : réduction des tassements et de l'imperméabilisation des sols

Pour prévenir le risque de tassement et l'imperméabilisation du sol, les voies de circulation seront identifiées dès le début du chantier.

L'étendue des zones de chantier sera limitée au strict nécessaire et balisée. Les emplacements des locaux techniques et de la base de vie seront définis en fonction des accès sur le site.

Pour une implantation précise, le site sera au préalable relevé et délimité par un géomètre.

2.4 Effets sur la géologie et la gestion des sols

Le déplacement de matériaux et de déblais au niveau des voies de circulation : Le terrain étant relativement plat, il y aura peu de terrassement et donc de volume de terre déplacée.



Mesures d'évitement :

La terre déplacée (déblais) sera valorisée sur place. Même si un projet n'est pas exigeant au plan géotechnique, la préparation de la plateforme routière ainsi que les terrassements liés au futur lotissement demandera des précautions suivantes :

- nivellement soigneux, mobilisant des volumes importants et incluant des éléments grossiers (blocs),
- vérification du compactage, et peut-être compactage minimal complémentaire,
- gestion attentive du ruissellement : la suppression de la végétation, la remobilisation de grands volumes de matériaux fins peu compacts, la pente et la proximité immédiate de plusieurs habitations induisent un risque d'accident, ou de nuisance de voisinage, par coulée boueuse.

Ce risque reste minime à l'échelle de l'aire d'étude, au vu des conditions topographiques et géologiques.

2.5 Effets des travaux sur les risques naturels

Le site de Grima se situe au sein d'une topographie assez pentue à l'aval du projet mais assez plan au niveau de la zone de l'ancienne carrière. En revanche, les falaises de la carrière présentent des risques de chute de bloc et de ravinement/glisement de terrain. Concernant les risques d'inondation, le périmètre d'étude se situe en dehors d'un bassin versant hydrographique présentant des risques d'inondation.

Dans son ensemble, le projet prend en compte les plans de prévention des risques naturels dans le cadre du permis de construire.

Les travaux de terrassement et de construction induisent :

- des risques aggravant des glissements de terrain et de chute de blocs liés aux falaises qui seront réduits au vu des travaux de renforcement du front de taille (avant le démarrage des terrassements),
- une modification temporaire des écoulements superficiels,
- d'éventuelles créations d'obstacles au bon écoulement des eaux pluviales.



Mesures d'évitement :

*Concernant les risques naturels :

Une étude géotechnique a été menée en parallèle du projet d'aménagement et de la déclaration de projet, en vue du Permis de construire. Cette étude a permis de mettre en avant les enjeux liés aux risques et de prendre en compte les précipitons du PPR Mouvement de terrain applicable sur la commune et au sein des zones bleue (risques moyens) (cf. Annexe 3 – Etude Solessais)



Synthèse de l'avis sur les falaises et leurs stabilités : « Les observations réalisées soulignent que la falaise surmontant le terrain est, de manière générale, très facturée et décomprimée et présente une évolution défavorable à court et moyen terme. D'après la cartographie, réalisée à l'échelle de la commune, l'aléa « chute de bloc » est limité sur le secteur. Toutefois, à l'échelle de la parcelle, les observations réalisées soulignent que l'aléa chute de blocs est élevé à très élevé, en raison du degré de fracturation du massif et de la présence d'un karst très développé dont il est difficile de localiser les ramifications. Ces éléments sont de nature à entraîner des chutes de blocs dont la taille est de l'ordre du mètre cube et plus selon la zone concernée, l'orientation défavorable des fractures par rapport au front de la falaise, et l'altération. L'intensité est élevée, la hauteur de la falaise étant comprise entre 10 et plus de 35 m. La présence de blocs sur le terrain aval souligne que l'occurrence de chutes de blocs est significative. Un aléa de plus grande ampleur peut être observé, en raison de l'affaissement constaté, en particulier au niveau de la zone 2 en plusieurs endroits, lié à la présence d'un karst très développé.

Plusieurs types de dispositifs ont été envisagés en fonction de l'état d'altération du versant ou de sa fracturation.

Dans tous les cas, un suivi et un entretien dans le temps doivent être envisagés, afin d'assurer leur bon fonctionnement (voir tableau ci-après).

D'une manière générale, des protections de falaise seront mises en place au préalable des travaux : Il est prévu en pied de la falaise, et sur toute la périphérie, la mise en place d'un caniveau en retrait de gabions faisant piège à cailloux et caniveau, permettant ainsi l'entretien en pied des installations et la canalisation des eaux de ruissellement vers un exutoire non dangereux pour les constructions. Les terrassements généraux, prévus pour l'implantation du projet, notamment dans les zones 1 et 4, ne font pas partie des descriptions. Des entrées en terre sont prévues au niveau du bâtiment 2 situé côté Est dans la falaise de faible hauteur. Les bâtiments 3 et 4, situés côté Ouest de la parcelle, sont implantés en pied de falaise dans une zone particulièrement sensible en raison du développement du karst dans les formations calcaires, de la présence de cavités bien développées et d'un talweg.

Le tableau ci-après récapitule les moyens qui devront être mis en place pour éviter l'aggravation des risques de mouvement de terrain en prenant en compte les enjeux liés à la préservation de la biodiversité :

ZONE	TRAVAUX ENVISAGES	PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX
ZONE 1 Talus de hauteur comprise entre 3m et 15m Longueur 35m	Reprofilage du talus Sondages de contrôles Inspection détaillée après terrassement Grillage plaqué avec ancrages et câbles Provision de clous, de câbles, pour ancrages ponctuels des blocs après terrassement	Deux cavités artificielles creusées en pied de falaise pour l'exploitation de l'ancienne carrière : pas d'enjeu particulier sur les chiroptères. Absence d'espèce protégée, présence d'espèce envahissante sur le haut de la falaise à arracher manuellement avant travaux : Pas d'enjeu particulier sur la flore. Présence de reptiles au niveau des anfractuosités : passage d'un écologique avant les travaux pour déplacer les individus présents sur le site pour éviter leur mortalité.
ZONE 2-1 Hauteur moyenne 26m longueur 25m Largeur des balmes 15m et 25m	Inspection détaillée Mise en place d'écrans statiques devant les entrées des balmes (avec recouvrement de part et d'autre) Traitement par filets de câbles ou emmaillotage en tête de la balme située coté Nord Traitement des talus rocheux par grillage renforcé plaqué	Présence d'une balme ne représentant aucun enjeu car pas de profondeur de cette cavité. Présence d'une grotte ayant un enjeu fort pour les chiroptères : le boisement de Chênes verts à l'entrée devra être conservé car constitue un rideau végétal indispensable pour le nourrissage des chiroptères notamment en période de mauvais temps. Les boisements de Pins ne présentent pas d'intérêt écologique et peuvent être abattu dans la mesure où cela est utile pour la protection des falaises.
ZONE 2-2 Hauteur moyenne 25m longueur 60m	Inspection détaillée Traitement voile de béton projeté associé à des ancrages répartis 1/4m ² .Ancrages (GEWI 32mm) 8 à 10m	La pose du voile de béton devra se faire en limite du boisement de Chênes verts. Cette zone très instable ne présente pas d'enjeu sur la biodiversité.
TALWEG	Mise en place d'un écran statique devant e talweg (avec recouvrement de part et d'autre)	La tête de falaise abrite des Orpins, plantes hôte de l'Azuré des Orpins. Cet habitat sera conservé, la falaise n'est pas travaillée seulement un écran en pied de falaise sera posé.

<p>ZONE 2-3 Hauteur moyenne 40m longueur 60m</p>	<p>Inspection détaillée Traitement par ancrages au-dessus des grottes pour mise en sécurité préalable (larguer 30m, hauteur 15m, maille 1/4m² clous GEWI 32mm L=8ml mini). Clouage des grandes écailles et emmaillotage (GEWI 32 et 40mm) Bétonnage des grottes et ancrages maille 1/4m² GEWI 32 L =8m mini. Dispositif drainant largement dimensionné et drains forés Mise en place d'un grillage double torsion renforcé plaqué sur toute la zone.</p>	<p>La tête de la falaise ne présente que des Pins n'ayant pas d'intérêt écologique particulier. Seuls les passereaux communs seront éventuellement dérangés. Des travaux de défrichage devront se réalisés en automne ce qui permettrait d'éviter le dérangement de l'avifaune.</p>
<p>ZONE 3 Hauteur moyenne 25m longueur 25m (limite de parcelle très proche en tête de falaise)</p>	<p>Inspection détaillée Grillage renforcé plaqué avec des ancrages répartis selon une maille 1/8m². Ancrages type GEWI 25 mm longueur 3 m. Emmaillotage de masses ponctuelles, par canevas de câbles ou filets plaqués.</p>	<p>Pas d'enjeu particulier sur la biodiversité.</p>
<p>ZONE 4-1</p>	<p>Inspection des talus. Mise en œuvre de grillage renforcé plaqué avec des ancrages selon une maille 1/8m². Ancrages type GEWI 25 mm longueur 3 m. Clouage ponctuel des grandes masses après purge des éléments éboulés.</p>	<p>Pas d'enjeu particulier sur la biodiversité.</p>
<p>ZONE 4-2</p>	<p>(Hors lot : Réalisation des terrassements de talus selon des pentes à 1/1 préalablement à la sécurisation). Inspection des talus. Mise en œuvre de grillage plaqué avec des ancrages selon une maille de 1/8m². Ancrages type GEWI 25 mm longueur 3 m.</p>	<p>Pas d'enjeu particulier sur la biodiversité.</p>

*Concernant la tenue des sols et la gestion des eaux de surface :

Pour éviter toute incidence sur la tenue des sols et les eaux de surface, il sera prévu de réaliser un réseau de collecte provisoire des eaux pluviales ainsi que des bassins de rétention qui seront dimensionnés au stade de l'étude spécifique au projet préalable au dépôt du permis de construire et en lien avec l'étude hydraulique.

A noter que le projet n'est pas soumis à la Loi sur l'eau car :

- d'une part les surfaces imperméabilisées augmentées du bassin versant intercepté par le projet sont inférieures à 1 ha,
- d'autre part, les eaux pluviales provenant des surfaces de projet sont retenues puis rejetées vers le réseau communal.

(cf. Annexe 4 - Courrier de la DDTM Loi sur l'eau).

2.6 Effets temporaires sur les milieux naturels

La phase chantier s'accompagne d'effets sur le milieu naturel, et notamment :

- Sur les espèces végétales : la circulation d'engins de chantier sur des sites en présences d'espèces végétales peut entraîner une destruction de ces espèces voire une disparition (effet de piétinement).
Les travaux peuvent également entraîner la propagation d'espèces exotiques envahissantes qui présentent une menace pour les écosystèmes locaux.
- Sur les espèces animales : la phase chantier peut induire dans certains cas la destruction de petits animaux comme les amphibiens, reptiles et surtout l'appauvrissement local en cachettes et ressources alimentaires ou encore la perturbation des déplacements de la faune. Les travaux peuvent aussi occasionner une gêne des espèces animales, en particulier les espèces avifauniques via le bruit des engins de chantier, passage répété des engins, etc ...

*Les habitats, la flore et la faune impactés par le projet :

Au vu des enjeux de la biodiversité identifiés lors des prospections de terrain (Cf. annexe 2 – Etude BUROTIKA) et de l'analyse de l'état de lieux de la faune, de la flore et des habitats naturels, l'évaluation des impacts du projet de d'aménagement du secteur de Grima et de la requalification de la voie d'accès est précisée par espèce ci-dessous dans un tableau synthétique :

ENJEUX	NOM COMPLET	CLASSE	IMPACT DU PROJET
FORT	Ophrys massiliensis	Flore	MOYEN
MOYEN	Espèces envahissantes		
FAIBLE	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Oiseaux	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION
FAIBLE	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820		
FAIBLE	Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Serinus serinus (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Parus major (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)		
FAIBLE	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)		
FORT	Otus scops (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)		
FAIBLE	Turdus merula Linnaeus, 1758		
FAIBLE	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)		
FAIBLE	Picus viridis Linnaeus, 1758		
FAIBLE	AVIFAUNE MIGRATRICE		
FORT	Cochlostoma macei (Bourguignat, 1869)	Mollusque	POTENTIELLEMENT FORT
TRES FORT	CHIROPTERES	Mammifère	MOYEN A FORT
TRES FORT	Sciurus vulgaris		MOYEN
MOYEN	Hyla meridionalis Boettger, 1874	Amphibien	MOYEN
FORT	Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)	Reptile	POTENTIELLEMENT FORT
TRES FORT	Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758)		POTENTIELLEMENT FORT
MOYEN	Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)		MOYEN
MOYEN	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)		MOYEN
FORT	Scolitendides orion	Insecte	FORT

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)

Impacts sur la biodiversité

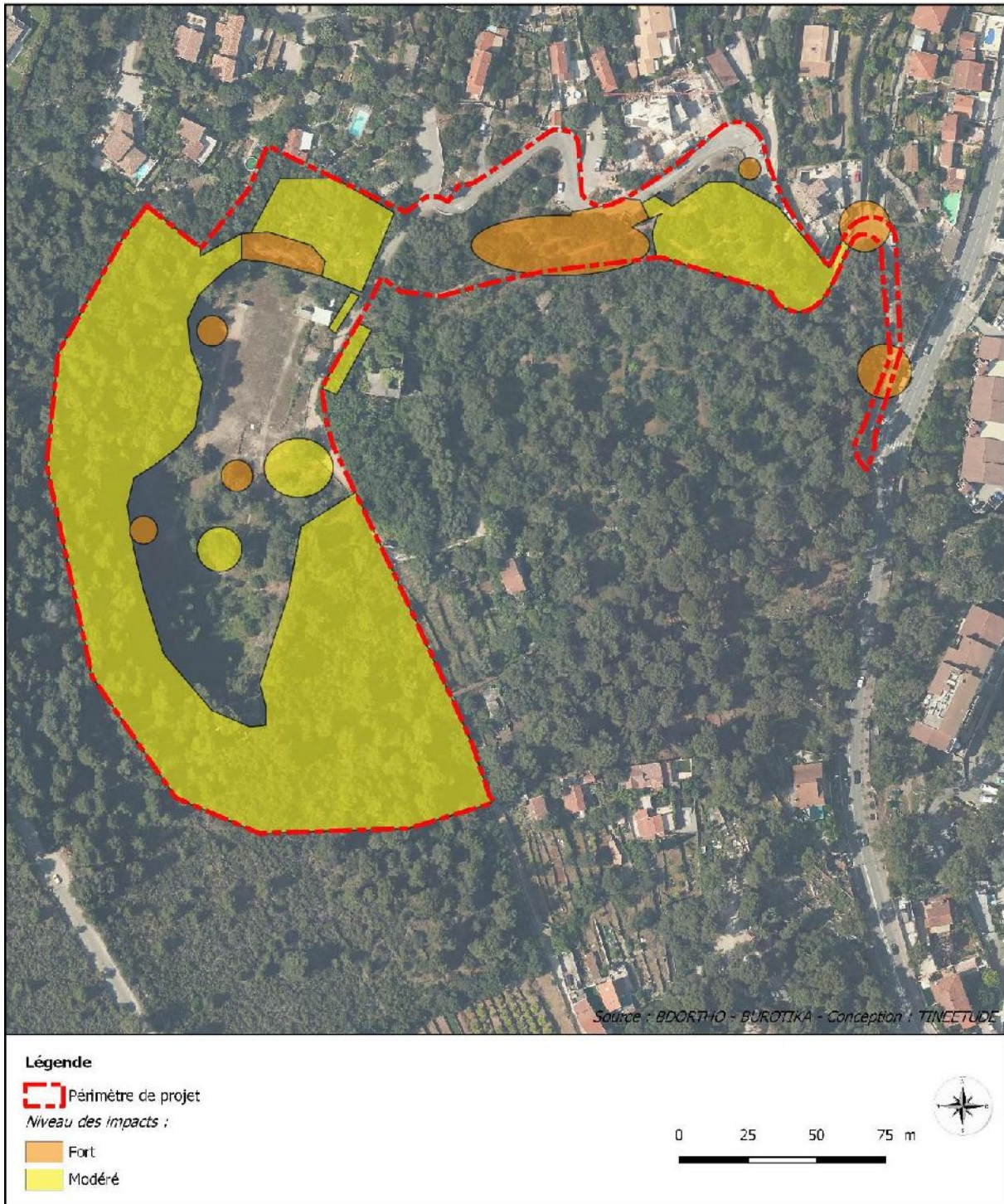


Figure 60 : Impacts

L'emprise de l'aménagement traverse des zones ayant des enjeux forts donc induit des impacts forts à moyen selon les milieux traversés. Selon les espèces et leurs habitats naturels, les impacts peuvent être évités mais pas pour toutes les espèces observées au sein du périmètre d'étude et de sa zone d'influence.

Les travaux qui impacteront les espèces et les habitats sont principalement :

- les défrichements des espaces végétalisés devant être aménagés à terme,
- les terrassements liés aux fondations et aux parkings des futurs bâtiments, ainsi qu'à la voie d'accès au quartier,
- la création de parking, de voie roulable et de chemin piéton,
- la mise en sécurité des falaises de la carrière par la pose de système de protection contre les chutes de blocs.

Le projet Grima impacte une très faible partie de la flore patrimoniale sans possibilité de mise en défens. Il s'agit de 210 pieds d'*Himantoglossum robertianum* (0,5% des pieds de la Zone d'inventaires).

La faune protégée ou patrimoniale sensible au projet située dans la zone impactée est constituée de 24 espèces dont 3 espèces de chiroptères au moins. Des mesures d'évitement peuvent être mises en œuvre afin d'atténuer voire d'éviter les éventuels impacts pressentis.



Mesures d'évitement :

- Pour la flore :

Concernant les stations de flore patrimoniale, une mise en défens sera mise en œuvre de manière à éviter les impacts directs sur ces espèces au préalable du démarrage des travaux.

La mise en défens consiste en la pose de rubalise et/ou de filets de chantier avec indications de ne pas pénétrer dans les zones mises en défens :



Exemple de moyen de mise en défens

Cette mise en défens permettra de ne pas impacter les stations d'espèces :

- lors des terrassements et défrichage (zone de travaux)
- lors de la circulation des engins de chantier,
- lors du stockage des matériaux et des engins à proximité des zones de travaux.

Les autres stations de flore patrimoniale peuvent faire l'objet d'une mise en défens lors du défrichage et lors des travaux avec une restriction d'accès et de stockage des matériaux.

- Pour les espèces végétales exotiques envahissantes

De nombreuses espèces végétales exogènes ont été identifiées partout sur le site d'étude. Certaines de ces espèces exogènes peuvent avoir un impact négatif sur les espèces locales et sont nommées « espèces exotiques envahissantes ». Il s'agit principalement de l'Ailante glanduleux et de l'Arbre à papillon.

Les chantiers peuvent être à l'origine de l'installation et la dissémination de ces espèces via :

- La mise à nu du sol qui favorise leur implantation
- Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier
- L'import et l'export de terre contaminée

Ainsi, une attention particulière devra être apportée pour éviter la propagation de ces espèces en suivant certaines recommandations :

- Adapter le calendrier des travaux : éviter de laisser à nu des surfaces de sol pendant le printemps et l'été.
- Identification des plantes visées grâce à un écologue sur les lieux au moment des travaux. Pour ne pas prendre de risques, toutes les espèces exogènes (même non classées envahissantes) subiront le même traitement.
- Privilégier l'arrachage manuel et le dessouchage sur les jeunes pousses pour éviter les rejets. Proscrire l'utilisation des herbicides pouvant être dangereux sur la santé humaine et la faune environnante. Le port de gants imperméables est recommandé pour éviter tout contact avec la sève.
- Éviter l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier. Pour cela, il faudrait vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (remblaiement) et n'utiliser que de la terre non contaminée par des graines ou fragments de plantes exotiques envahissantes.
- Éviter de laisser les sols nus : Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu.
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier.
- Minimiser la production de fragment de plantes pouvant accélérer leur développement. Ramasser l'ensemble des résidus (racines/tiges) issus des mesures de gestion.
- Éviter la dissémination des déchets et résidus pendant le transport en les mettant dans des sacs et en mettant des bâches au-dessus des bennes de transport.
- Traitement des déchets : la mise en décharge de classe II ou l'incinération en centre agréé est fortement conseillée. À noter que le brûlage à l'air libre est interdit

Ces recommandations sont reprises du guide suivant relatif à l'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de travaux publics :

https://www.fnpt.fr/sites/default/files/content/publication/leguide_v5-pdf-interactif.compressed.pdf

- Pour la faune :

Pour l'ensemble de la faune, un calendrier de travaux sera mis en place de manière à commencer les travaux de défrichage et de terrassement en dehors des périodes favorables à la reproduction et à la nidification des espèces présentes sur le site de Grima.

-Le défrichage est conseillé entre le 15 août et le 15 novembre, période les moins impactantes pour les Chiroptères, les Reptiles et l'avifaune nicheuse. -Les travaux lourds (élargissement et création de la voirie, création des chemins d'accès et de circulation au site, construction des bâtiments) sont déconseillés du 1^{er} mars au 31 juillet, en particulier la circulation d'engins lourds au mois de mai et juin.

Les périodes des différentes phases opérationnelles ont été définies par rapport aux caractéristiques environnementales spécifiques du terrain de Grima et selon les préconisations du document édité récemment, « Nord Nature Chico Mendès et LPO, EPF NPdC, Guide Biodiversité & chantiers. Comment concilier Nature et chantiers urbains ?, édition EGF.BTP, Paris, Édition : avril 2019 ».

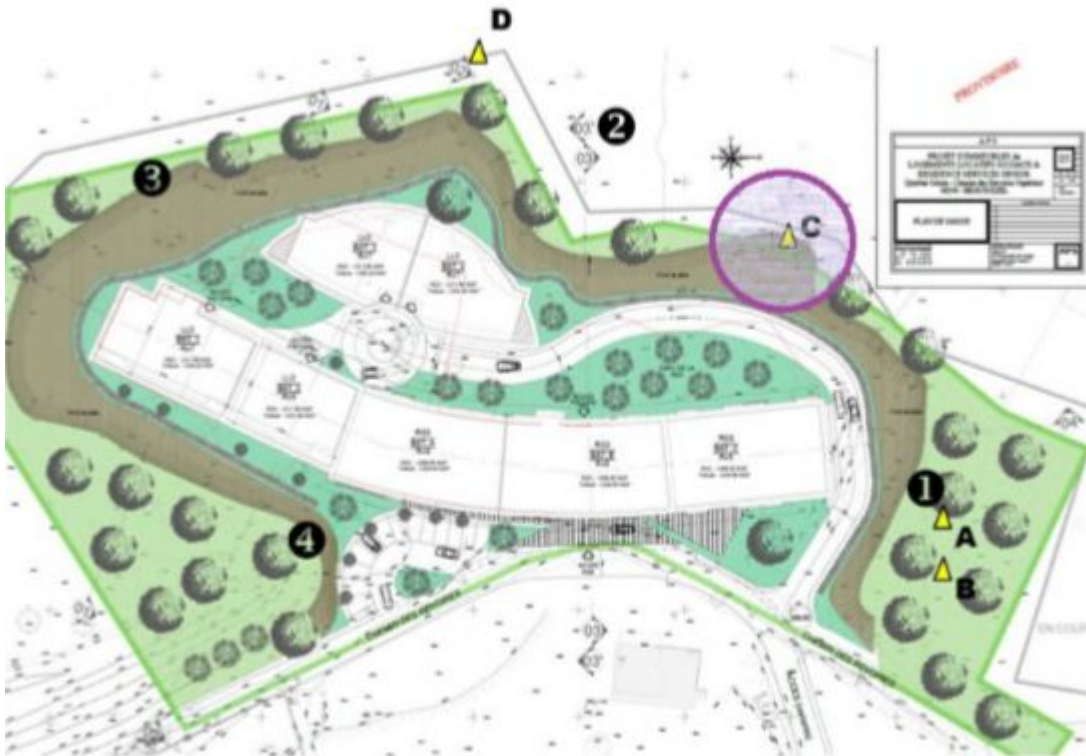
Enjeux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	types de travaux
flore	jaune	jaune	jaune	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	débroussaillage, taille, etc.
mammifères terrestres	jaune	jaune	jaune	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	débroussaillage
chiroptères	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	travail de nuit à proximité des routes de vols + gîtes
avifaune nicheuse	jaune	jaune	jaune	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	débroussaillage + travaux de nuit
reptiles	jaune	jaune	jaune	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	débroussaillage
amphibiens	jaune	jaune	jaune	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	débroussaillage + travaux de nuit + vérification état des clôtures
insectes	jaune	jaune	jaune	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	débroussaillage
eaux	noir	noir	noir	noir	noir	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	fondations d'ouvrage d'art
	noir	noir	noir	noir	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	stockage temporaire en zone inondable sauf pistes provisoires

Tableau de phasage biodiversité.

Interdit
 sensibilité forte
 sensibilité moyenne
 sensibilité faible

Concernant les chiroptères, espèces s'abritant dans la grotte située au Nord du périmètre de projet, des mesures de mise en défens de la végétation à l'entrée de la grotte seront mise en place au préalable des travaux. Les moyens mis en œuvre seront les mêmes que pour la flore (cf. ci-avant).

Le diagnostic falaise rédigé le bureau d'études géotechniques SOLS-ESSAIS, distingue 4 zones aux caractéristiques différentes pouvant potentiellement faire l'objet de travaux de sécurisation. Seule la Zone 2 qui inclut la grotte naturelle référencée par la lettre C doit faire l'objet d'une MISE EN DEFENS IMPERATIVE (cf. ci-dessous). Son emplacement en retrait du terrain lui permet de ne pas présenter de risques d'éboulement à priori pouvant menacer le projet



Concernant les reptiles, les enjeux, en particulier sur les Hémidactyles, sont très forts sur le terrain. La présence d'un écologue est fortement conseillée avant l'intervention afin de récupérer d'éventuels individus pour éviter leur destruction. Ces individus peuvent être replacés dans les habitats artificiels adaptés à leur espèce prévus en mesures compensatoires (Cf. Annexe 2 - Etude BUROTIKA). Cette intervention nécessite donc une phase préparatoire.

Concernant les reptiles et les amphibiens, l'application de protocoles stricts et la définition d'un calendrier pour les interventions devraient éviter toute destruction d'individus.

Concernant les oiseaux nicheurs, des mesures d'évitement entre le 1^{er} mars et le 31 juillet devraient éviter toute perturbation majeure dans la reproduction de ces espèces,

Concernant les insectes patrimoniaux, des mesures d'évitement en mai et juin devraient éviter toute perturbation majeure dans la reproduction de cette espèce afin d'en assurer le maintien sur site.

Concernant le mollusque patrimonial, une mise en défens de la grotte naturelle abritant la population découverte

Concernant les mammifères non volants (Ecureuils), des mesures d'évitements lors de la phase de défrichage permettront de ne pas déranger l'espèce lors de la période de reproduction et d'hivernation. C'est au printemps que cette espèce se reproduit et reste vulnérable aux perturbations extérieures. A l'hiver, cette espèce est moins active et a tendance à rester dans son gîte dans laquelle elle a fait des réserves tout au long de l'été.



Mesures compensatoires

- Pour la faune :

Concernant les reptiles, après préservation des espèces en phase chantier, étant donné que les habitats de ces espèces seront détruits lors de la phase travaux, des mesures de compensation de la destruction de ces habitats seront mise en œuvre. L'objectif est de recréer des habitats similaires aux espaces détruits de manière à replacer les espèces capturées dans les abris détruits dans ces nouveaux habitats recréés. Ces habitats seront reconstitués à proximité des milieux détruits (en contrebas de la future route élargie, dans les milieux ouverts et naturels en contrebas de la route...)

Ces mesures compensatoires devront faire l'objet d'une dérogation de destruction d'espèces protégées et de leurs habitats au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées (Dossier CNPN).



Mesures d'accompagnement

- Pour la flore et la faune :

Concernant la flore présente sur la falaise, la sécurisation des falaises impactera certaines espèces floristiques, en particulier les Sedum, plante hôte d'une espèce de papillon patrimonial, l'Azuré des orpins. Une campagne de plantation de Sedum au sein des espaces verts et sur les murets en pierre et gabions permettra de favoriser la recréation des habitats favorables au papillon au sein du site de Grima.

- Pour la faune :

Concernant les oiseaux hivernants sur le site en forte densité, la préservation des milieux en aval de la zone de travaux permettrait de préserver ces espèces sur le long terme favorisant la conservation de leurs habitats favorables à la nidification et à l'hivernation.

Concernant le mollusque patrimonial, des travaux de restauration des habitats favorable à cette espèce permettront son maintien à long terme au sein du quartier de Grima.

2.6.1 Effets sur le milieu humain

Le projet se situe au sein d'un quartier résidentiel en partie déjà urbanisé. La RD6007 en contrebas du quartier génère des nuisances sonores à l'état initial. Au cœur du quartier, l'ambiance acoustique est plutôt calme car il n'y a pas de voirie ni de trafic lié au transport terrestre.

Les nuisances potentielles concerneront :

- Le bruit généré par la circulation de véhicules d'approvisionnement, des engins de chantier et la manipulation du matériel sur la route départementale et traversant le centre village.
- Le trafic supplémentaire induit au cœur du quartier du fait des engins de chantier qui utiliseront les voies internes au projet (acheminement du matériel, véhicules du personnel des entreprises du chantier...). Ce trafic peut augmenter le risque d'accident.
- Les poussières générées par l'évolution des engins sur le site des travaux, ainsi que les véhicules transportant les matériaux.

Les travaux présentent également une incidence positive sur :

- L'économie locale (mobilisation des entreprises pour ces travaux, location de matériel TP, emploi d'intérimaires, hébergements, restauration).



Mesures de réduction

Les horaires des travaux seront fixés en période diurne de manière à ne créer aucune nuisance sonore en période nocturne et en fin de journée. La gêne occasionnée ne sera perceptible que durant la journée au sein de l'aire d'étude (route de Grima et carrefour sur la RD6007) en phase de travaux. Afin de limiter les risques d'accidents de la circulation en sortie du chantier, une signalisation réglementaire adaptée (définie en concertation avec les services gestionnaires) sera installée. Lorsque le temps sera sec et/ou venteux, des mesures seront mises en place au sein des zones dans lesquelles les poussières sont en suspension. Une aspersion de ces zones permettra de piéger les poussières évitant toute concentration en poussière de manière gênante pour les ouvriers du chantier et les riverains, et limitant les effets nocifs pour la santé.

2.6.2 Effets sur le patrimoine culturel

Des sites archéologiques peuvent être découverts au sein de l'emprise du projet. Ces sites seront alors surveillés pendant la phase travaux.



Mesures d'évitement :

Toute découverte fortuite de vestiges pouvant intéresser l'archéologie doit être déclarée sans délai au Maire de la commune conformément à l'article 14 de la loi validée du 27 septembre 1941 portant réglementairement des fouilles archéologiques, à l'article 322.2 du code pénal et à la loi 80-352 du 15 juillet 1980 modifiée.

2.6.3 Effets sur la sécurité et sur la circulation

Les accès à la route de Grima en phase chantier seront réalisés en premier de manière à avoir un axe routier fonctionnel qui sera utilisé lors de la période des travaux. Un plan de circulation sera mis en place afin de permettre la circulation au sein du périmètre d'étude, sur la base des routes et chemins existant à privilégier au maximum. Certains accès seront réservés au chantier, principe permettant de sécuriser le secteur. Une signalisation adéquate sera mise en place.



Mesures de réduction

Afin de limiter les effets sur la circulation et les infrastructures, une signalisation réglementaire adaptée (définie en concertation avec les services gestionnaires) sera installée. L'utilisation du réseau routier connexe sera organisée pendant la phase des travaux.

3. INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION

3.1 Incidence sur la biodiversité et les continuités écologiques

3.1.1 Flore et faune

Pendant la phase d'exploitation, les incidences sont qualifiées de négligeables sachant que des mesures peuvent être mises en œuvre afin de favoriser la fréquentation du quartier de Grima par des espèces faunistiques patrimoniales et remarquables en leur offrant des milieux et habitats favorables à leur bio-dynamisme. De plus, les espaces naturels à proximité du périmètre du projet peuvent être entretenus de manière à favoriser la persistance de certaines espèces floristiques patrimoniales et de préserver des habitats ouverts et semi-ouverts constituant des zones de nourrissage pour certaines espèces.



Mesures de réduction :

Pour faire du projet une zone favorable à la biodiversité, plusieurs solutions peuvent être proposées :

*Maximiser les surfaces végétalisées : en pleine terre, en terrasse, sur les façades, en toiture, etc.

La végétation permettra de rendre la zone du projet plus attractive pour la biodiversité et de contrebalancer la destruction des milieux de vie pour les espèces initialement présentes.

Les espaces verts pourront être répartis dans le jardin prévu au centre du projet, aux abords des boutiques et des bâtiments puis sur les terrasses, les façades et les toits.

En effet, aujourd'hui de plus en plus répandue, la végétalisation des toitures est indissociable de la construction durable pour assurer confort et santé aux occupants et participer au respect de l'environnement. Elle correspond à la pose sur le toit d'un substrat végétalisé. Des études ont pu montrer que ces structures s'apparentent à un habitat pionnier permettant le développement de certaines espèces telles que les insectes, oiseaux et microfaune du sol. La biodiversité évoluera d'autant plus si les espèces végétales choisies sont diversifiées, que l'épaisseur du substrat est élevée et que la nature du substrat est hétérogène.

Tous les avantages que présentent les toitures végétalisées sont présentés sur la figure ci-dessous :



Figure 61 : Avantages des toitures végétalisées (source : Optigreen)

Pour plus de renseignements techniques, le document suivant peut être consulté :

https://www.optigreen.fr/fileadmin/contents/sprache_franzoesisch/Prospekte/DOCUMENT_INFORMATIION_TECHNIQUE_OPTIGREEN_2011.pdf

Les façades peuvent également être végétalisées par des plantes grimpantes accrochées par elles-mêmes au mur ou par la création d'une structure de soutien. Ces structures sont des espaces de

nidification et une source de nourriture pour les oiseaux et les insectes. Elles servent également d'isolant thermique, acoustique et jouent un rôle en matière de microclimat et de qualité de l'air. Même si toutes les façades du projet ne peuvent pas être végétalisées, il serait intéressant de prioriser les façades du côté extérieur au projet afin de créer une ceinture verte autour du projet qui s'intégrerait aux milieux naturels environnants.

Source : LPO/CAUE Isère, Guide technique : Biodiversité et bâti, Grenoble. Septembre 2012

Pour toutes les zones végétalisées, il est conseillé de planter seulement des espèces d'essence locales afin d'intégrer le projet aux paysages environnants. Ainsi pourra être priorisée la plantation de pins, buis, oliviers et tout autre arbre fruitier. De plus, la composition de trois strates végétales différentes (herbacée, arbustive et arborée) profitera à une grande biodiversité.

Enfin les plantes choisies devront, autant que possible, présenter un intérêt pour la faune tels que les plantes à fleurs qui produisent du nectar, consommé par les pollinisateurs et les plantes à fruits ou à graines consommées par les animaux et notamment les oiseaux.

Toutes ces prescriptions s'inscrivent dans une démarche de valorisation de la nature en ville dont la plupart des français accordent une importance non négligeable (source : ETD, 2010. Nature et ville : vers une réconciliation ? Dossier numéro 2. Escourbiac, Paris).



Terrasse végétalisée



Toiture végétalisée – prairie naturelle



Toiture végétalisée – jardin



Façade végétalisée

Source: <https://www.optigreen.fr/references/terrasse-jardin/projet-3/>



Mesures d'accompagnement

*Ajout d'éléments externes favorisant la biodiversité

En ville, la biodiversité doit faire face à un manque d'abris, de cavités pour nicher ou s'abriter. Pour pallier à cela, certains éléments peuvent être rajoutés au bâti pour accueillir la faune sauvage :

- Pose de nichoirs à oiseaux et gîtes à chauves-souris en bordure de toitures, sur les façades (dirigés vers l'extérieur). Certains nichoirs peuvent être intégrés directement lors de la construction du bâtiment.



- Exemples de gîte à chauve-souris



Exemple de résultats sur l'efficacité de ce type de nichoir

- Pose de ruches sur la toiture végétalisée
- Ajout de bois mort et/ou d'hôtels à insectes sur le toit ou les recoins végétalisés du projet.
- Former des pierriers (amas de pierres sèches) qui forment des micro-habitats pour la petite faune

* Concevoir un projet limitant au maximum la pollution lumineuse.

On appelle « pollution lumineuse » tout éclairage artificiel nocturne ayant des conséquences négatives sur la biodiversité.

En effet, la pollution lumineuse peut avoir un impact sur les insectes qui sont attirés par les lampes chaudes et peuvent mourir instantanément soit orbiter autour de la lampe jusqu'à épuisement ou jusqu'à ce qu'ils soient capturés par un prédateur. Les lumières artificielles ont donc un effet de « fixation » sur les insectes.

Concernant les oiseaux, ils se servent de la lumière naturelle (étoiles et lune) pour se diriger, notamment lors de leur migration. Les lumières artificielles peuvent leur porter préjudice en les désorientant ou en les éblouissant. Ce dernier phénomène augmente les risques de collisions avec les différentes structures anthropiques et les véhicules.

L'éclairage artificiel constitue un obstacle pour les chiroptères également. La plupart des chauves-souris sont lucifuges et fuient la lumière, elles peuvent donc abandonner leur trajectoire de vol en vue d'éviter les zones éclairées.

Source : ANPCEN, 2015. Eclairage et biodiversité : pour une meilleure prise en compte des externalités de l'éclairage extérieur sur notre environnement. Les cahiers de BIODIV'2050 : COMPRENDRE. 72p

Ainsi, pour pallier l'effet de barrière des luminaires et rendre plus attractif le projet à la faune environnante, plusieurs systèmes peuvent être mis en place :

- Orienter le flux lumineux doit être du haut vers le bas avec un système d'abat-jour afin de diminuer l'impact sur les oiseaux et chauves-souris.

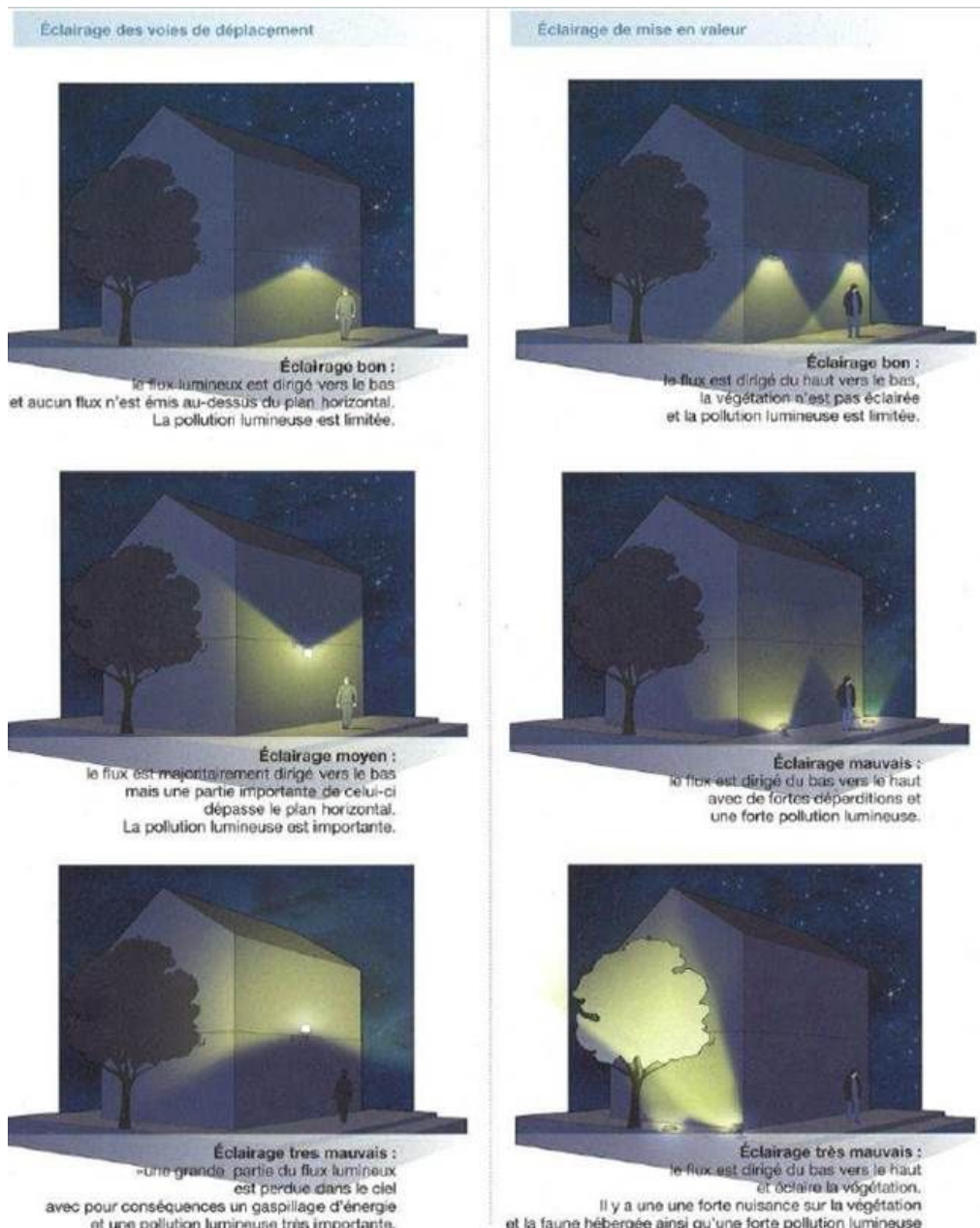


Figure 62 : Orientation du flux lumineux

- Utiliser des variateurs d'intensité afin de diminuer l'intensité lumineuse lors des périodes les moins fréquentées.

- Privilégier les modèles à hautes longueurs d'ondes (rouge, orange, jaune) telles que les lampes à sodium basse pression (SBP) ou les diodes électroluminescentes (LEDs) ambrées à spectre étroit. Les SBP seraient moins nuisible pour l'entomofaune en attirant 2 à 4 fois moins d'insectes que les lampes au sodium à haute pression selon une étude réalisée par Eisenbeis en 2006.

	UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR
Longueurs d'ondes (nm)	<400	400 - 420	420 - 500	500 - 575	575 - 585	585 - 605	605 - 700	>700
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	
Poissons marins	x	x	x	x				
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x	
Chiroptères	x	x	x	x				
Insectes	x	x	x	x				

Longueur d'onde à éviter selon les taxons

- Privilégier les systèmes réfléchissants (catadioptriques) qui sont adaptés aux besoins de signalisation d'objets (bordures de trottoirs, piquets, poteaux, pieds de panneaux, etc.) dès que possible.



Figure 63 : Catadioptriques

*Éviter les risques de collisions d'oiseaux sur les surfaces vitrées.

En effet les surfaces vitrées sont responsables de collision avec la faune sauvage et notamment les espèces volantes. Les vitres transparentes ne sont pas perçues par les oiseaux et les vitres réfléchissantes donnent l'illusion d'un milieu naturel.

Pour éviter cela, les solutions suivantes peuvent être considérées :

- Vitres nervurées, cannelées, dépolies, sablées, corrodées, teintées, imprimées ;
- Verre le moins réfléchissant possible (degré de réflexion 15%) ;
- Verre opaque, plaques alvéolaires, autres matériaux opaques ;
- Bandes autocollantes ou coloration, décoration diverse

Synthèse des mesures en faveur de la biodiversité : la carte ci-dessous présente une synthèse spatiale des mesures mises en œuvre lors de la phase chantier et de la phase exploitation

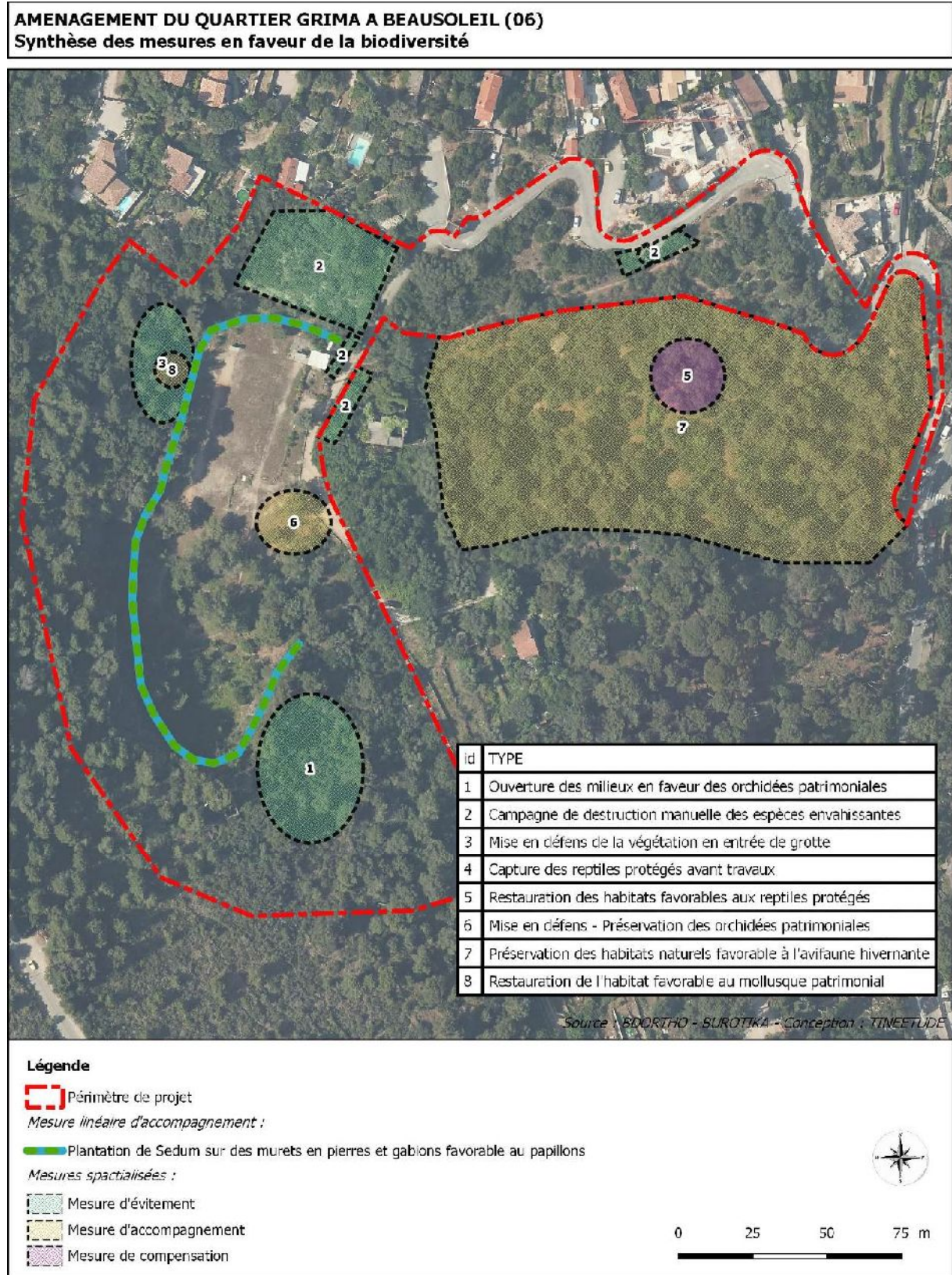


Figure 64 : Mesures

3.1.2 Continuités écologiques

Le projet ne concerne aucune continuité écologique du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ou de la Trame Verte et Bleue (TVB). Ainsi, la phase d'exploitation du projet n'aura aucune incidence.



Mesures d'évitement :

Concernant la continuité écologique locale proposée dans la mesure d'évitement (3.1.1. Faune et flore, ci-avant, celle-ci sera largement favorisée par la mise en place des solutions exposées pour améliorer le potentiel écologique du projet.

En effet, une fois la nature intégrée au bâti, le projet s'intégrera dans le corridor en pas japonais, favorisant le déplacement des animaux.

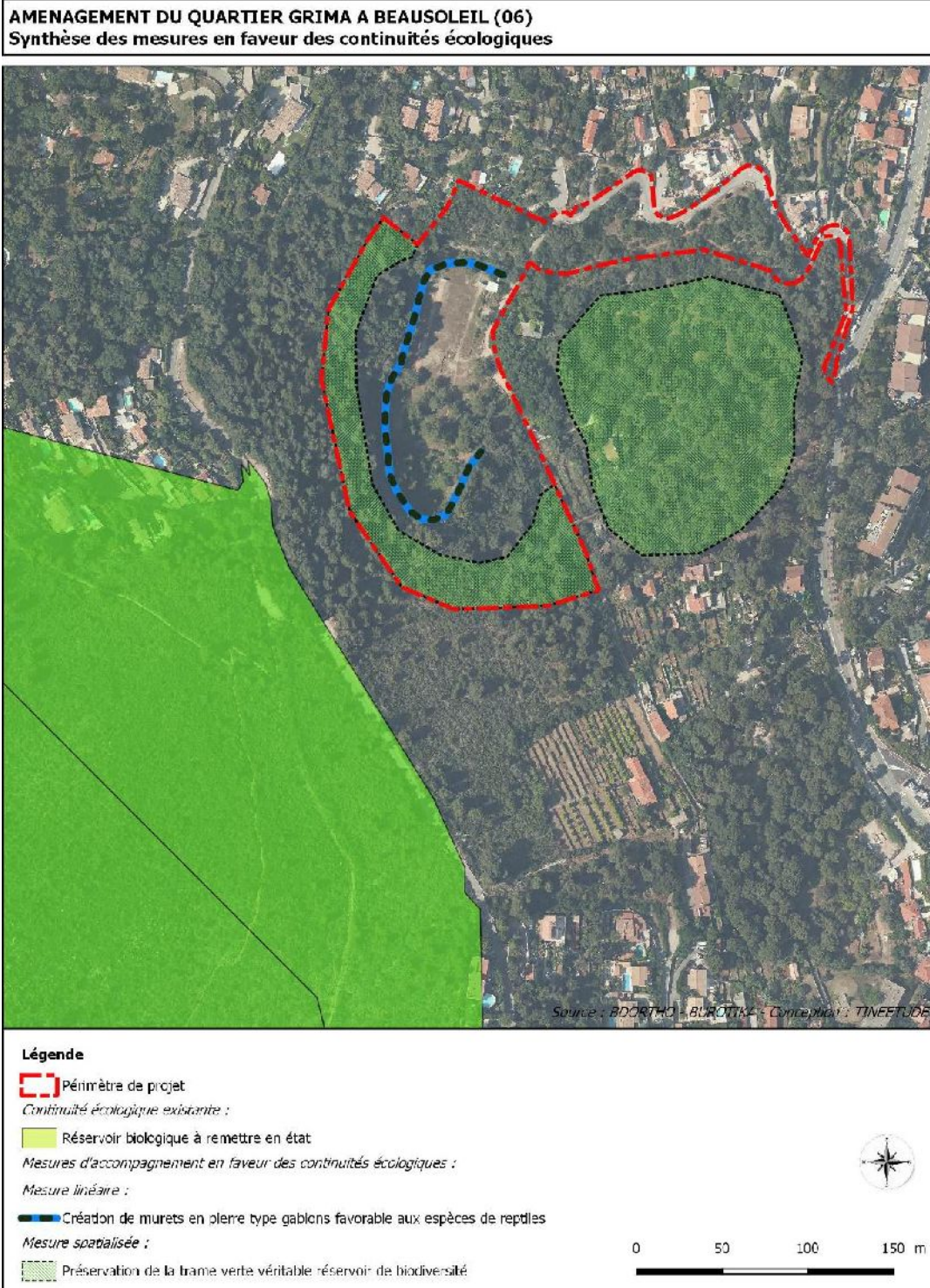


Figure 65 : Mesures relatives à la préservation des continuités écologiques

3.2 Incidences sur les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat

3.2.1 Incidences sur les eaux souterraines et superficielles

Incidentes sur les écoulements

Le projet a des impacts sur l'écoulement des eaux de surface puisqu'il intercepte l'ensemble des eaux du quartier de Grima et des surfaces imperméabilisées créées.

Afin de permettre une transparence hydraulique du bassin versant et de gérer les eaux provenant des surfaces imperméabilisées créées, des ouvrages sont prévus dans le cadre du projet d'aménagement du nouveau quartier.



Mesures de réduction

A noter que le projet a fait l'objet d'une étude hydraulique qui a permis de dimensionner un dispositif d'assainissement des eaux pluviales qui comprend :

- La création de bassins de rétention écrêteurs.

Le rejet des eaux régulées en sortie des bassins écrêteurs du projet se fera gravitairement au travers d'ajutages. Les eaux régulées et de surverse issues des bassins écrêteurs seront envoyées vers le réseau de collecte des eaux pluviales communal.

Pollution chronique et accidentelle

En matière de pollution des eaux de ruissellement, les écoulements issus du lessivage des voies véhiculées après une pluie seront vecteurs d'une pollution chronique. Cette pollution est liée au trafic des véhicules à moteurs (gommages, métaux lourds, résidus de combustion, hydrocarbures et huiles).

Cette pollution est essentiellement présente sous forme particulaire et essentiellement liée aux Matières En Suspension (MES), donc décantable.

Le bassin écrêteur RET Sud sera donc aménagé afin de jouer un rôle de dépollution des eaux de ruissellement. Le piégeage des Matières En Suspension sera réalisé dans une surprofondeur de décantation dans le compartiment de stockage. Une cloison siphonoïde plongeant dans le bassin au droit de l'ajutage permettra la rétention des huiles et des hydrocarbures ainsi que des flottants.

La pluie prise en compte pour le traitement de la pollution chronique est de période de retour $T = 2$ ans, car entraînant un lessivage important des chaussées tout en conservant une capacité de dilution limitée.

La surface (S_b) de la zone de décantation ($S_b = 150 \text{ m}^2$) est intégrée dans une formulation issue du « Guide Technique Pollution d'origine routière » (d'août 2007 édité par le SETRA), et comprenant la vitesse de sédimentation (V_s), le débit à traiter (Q_t) et le débit de fuite à mi-hauteur de remplissage (Q_f) :

$$S_b = 3600 \times (0,8 \times Q_t - Q_f) / (V_s \times \ln(0,8 \times Q_t / Q_f))$$

Dans le cas présent, la vitesse de sédimentation V_s est recherchée en fonction de la surface S_b , de Q_t et Q_f afin de définir la vitesse de sédimentation et donc le taux d'abattement des MES.

Nous retenons un débit à traiter Q_t égal au débit biennal. Une vérification de l'efficacité de l'abattement des MES face à une pluie quinquennale est aussi effectuée.

	RET Sud
Hauteur volume mort (m)	0,20
Q_f Débit de fuite à mi-hauteur utile (m^3/s)	0,011
Q_t Débit à traiter = $Q_{2\text{ans}}$ (m^3/s)	0,075
V_s vitesse sédimentation pour $Q_{2\text{ans}}$ (m/h)	0,71
S_b surface de décantation (m^2)	150
Taux d'abattement des MES pour $Q_{2\text{ans}}$	Environ 85 %

Figure 66 : Calcul du taux d'abattement des MES

Pollution saisonnière

Cette pollution correspond à une pollution consécutive à l'utilisation de sels de déverglaçage en hiver et de produits phytosanitaires d'entretien, essentiellement des herbicides utilisés pour limiter la croissance et la propagation de plantes dans certaines zones limitées où le fauchage serait impossible (par exemple, à proximité de panneaux de signalisation).

3.3 Incidences sur le paysage

Le projet inséré dans l'ancienne carrière veut se fondre dans son environnement naturel et poursuivre le rôle d'habitat d'une faune et d'une flore locale diversifiée. La végétalisation des toits « Canopée » avec des grimpantes bien adaptée et favorisant la biodiversité, comme le houblon, la clématite européenne ou le Chèvrefeuille des bois y contribuera fortement. Les gabions qui entourent la résidence offriront un support à quelques plantes hôtes comme le sedum album, le sedum sediforme, la valériane, la centaurea paniculata. Dans la même démarche, les arbres et arbustes à la périphérie des bâtiments ou très visibles du fait de leur hauteur font partie des espèces recensées sur le site. Les végétaux persistants seront privilégiés. On veillera à les associer pour créer un relief : contrastes des verts, différentes hauteurs. Ces végétaux participeront en outre à diffuser un parfum de garrigue sur l'ensemble du site. Le merlon proche des bâtiments 1 et 2 est végétalisé avec du lierre de variétés différentes présentant des contrastes de valeur pour créer de la profondeur. Un hydroseeding léger avec des graines de valériane par exemple pourra être envisagé. Le lierre constitue un habitat et un garde-manger intéressant pour la faune aviaire. L'engazonnement est remplacé par des tapis de couvre-sols méditerranéens, persistant, supportant un léger piétinement. Ce type de végétalisation présente de nombreux avantages : il est parfaitement adapté, ne nécessite pas de tonte et fleurit.

Globalement, il n'y aura aucun effet ni sur le grand paysage ni sur le paysage du vallon de Grima ou sur le secteur de l'ancienne carrière. A terme, l'effet du projet sur les perceptions paysagères restera négligeable.

Globalement, des mesures sont prises dans le cadre du parti d'aménagement afin d'améliorer la situation existante, à savoir que l'ensemble des terrassements seront réalisés en minimisant au mieux la modification des talus, afin d'optimiser l'ensemble des terrassements, les particularités du paysage depuis les vues lointaines de la RD6007 et des zones résidentielles voisines.

(Cf. Photomontages ci-après).



Mesures d'évitement :



Figure 67 : Vue d'ensemble du projet en perspective

Concernant le parti d'aménagement paysager, il a été choisi de manière à intégrer au mieux les bâtiments ainsi que les espaces verts dans un environnement à la fois minéral et boisé. Au centre de l'îlot, dissimulé par les bâtiments, un autre registre se joue, plus ornemental.

Inspiré par quelques principes des jardins méditerranéens, l'aménagement paysager crée quelques ouvertures du regard, structure les jardins en « chambres », travaille sur le cadrage des vues. Dans le parc de la résidence services sénior, des « chambres » de parfums ou de couleurs, des clairières, des espaces d'activité se succèdent parfois reliées par des arceaux de roses ou des passages marqués.



La dimension de l'espace et son encaissement perdent ainsi en perception, l'attention sera concentrée sur les jardins et leurs propositions. Le dessin de ces espaces se relie aux jardins des logements locatifs sociaux dans le prolongement des courbes et des motifs des bâtiments. Depuis l'extérieur, l'accès au site est marqué par des arbres en bosquet puis en alignement le long de la voie de circulation qui mène au parking. Depuis les espaces de vie à l'intérieur de la résidence, les circulations et stationnements sont masqués par des arbustes associés à des grimpantes guidées horizontalement au-dessus des baies vitrées et retombant en léger rideau pour créer un ressenti de cocon végétal. La ligne de ces grimpantes en façades suit le dessin des balcons filants. Cet aménagement, s'insère dans

son éco-système et se fond dans le paysage tout en participant à la qualité de vie et au bien-être de l'ensemble des résidents.

Exemples :



La végétation naturelle sur les falaises crée des effets de profondeur et de relief, des cadrages par l'agencement spontané des feuillages sombres et clairs.

Ces effets sont mis en œuvre dans le jardin des Colombières à Menton, où Ferdinand Bac revenait résolument aux grands principes des jardins méditerranéens



Les jardins secs d'Olivier Filippi qui propose de somptueux massifs dans les gammes chromatiques du grand paysage méditerranéen et une alternative esthétique au gazon.

1

PLAN PAYSAGER



3.4 Incidence sur les ressources naturelles

Concernant l'alimentation en eau potable, et dans le cadre du PLU faisant état des ressources en eaux suffisantes, le projet s'intègre tout à fait dans les objectifs de la commune en terme de suffisance de distribution d'eau potable sur l'ensemble de son territoire. Etant donné que le réseau est attenant au secteur d'étude, le lotissement sera raccordé dans ajout de réseau supplémentaire.

Concernant la gestion des eaux usées, le projet sera raccordé au réseau communal ce qui évitera toute incidence sur la ressource en eau dans la mesure où le réseau communal est suffisamment dimensionné.

Les eaux de voiries seront traitées en amont d'un rejet dans le réseau d'eau pluviale ce qui évitera toute pollution éventuelle dans la nappe ou dans le réseau superficiel naturel.

3.5 Incidences sur les nuisances et sur les déchets

Dès la mise en service du nouveau quartier, les nuisances ne seront que modérés dans la mesure où la voirie au sein du quartier sera insérée entre des constructions limitant la propagation du bruit dans le reste du quartier. La fluidité de la circulation grâce à la nouvelle voirie limitera les nuisances ainsi que les pollutions liées à la circulation ralentie et aux embouteillages.

En termes de déchet, les services de ramassage et de traitement de déchets étant à proximité de l'air d'étude, lors de la mise en service du lotissement, le plan de gestion des déchets existant sera revu de manière à inclure l'enlèvement des déchets et leurs traitements au sein de la communauté de communes.



Mesures de réduction

De manière à réduire les incidences de la circulation, des mesures de limitation de la vitesse permettront de réduire les émissions provenant des véhicules dans l'atmosphère.

Il en sera de même pour le bruit qui sera d'autant réduit que la vitesse sera limitée.

3.6 Incidences sur le trafic et la circulation

Le projet de requalification de la route de Grima permettra d'améliorer la circulation et la sécurité au sein du quartier de Grima. Les incidences du projet seront alors positives sur le trafic et la circulation au sein du quartier.

La route de Grima n'est aujourd'hui pas forcément en bon état et ne permet pas le croisement de 2 véhicules. Elle n'est pas non plus sécurisée pour la circulation des piétons. De plus, le stationnement des véhicules riverains sur le bas-côté accentue le problème de circulation et de sécurité.

Le projet prévoit la mise en place d'une navette utilisée comme transport collectif afin de desservir le quartier de Grima et de permettre aux résidents de se déplacer vers le centre-ville de Beausoleil.

3.7 Incidences sur l'économie locale et la dynamique de quartier

Le quartier de Grima étant principalement résidentiel, le projet induira un dynamisme social et économique avec l'arrivée d'une nouvelle population mixte en lien avec la résidence sénior et les logements à vocation locative et sociale.

3.8 Incidences sur la qualité de l'air

(Source : CIA Volet Air – Annexe 5)

L'étude de l'inventaire des émissions en 2017 de la zone d'étude, a permis d'identifier les principales sources émettrices de la commune de Beausoleil : l'industrie, le résidentiel et le transport routier. Ce rapport est centré sur les données des principaux composés émis par le trafic routier :

- Le dioxyde d'azote,
- Les particules PM10.

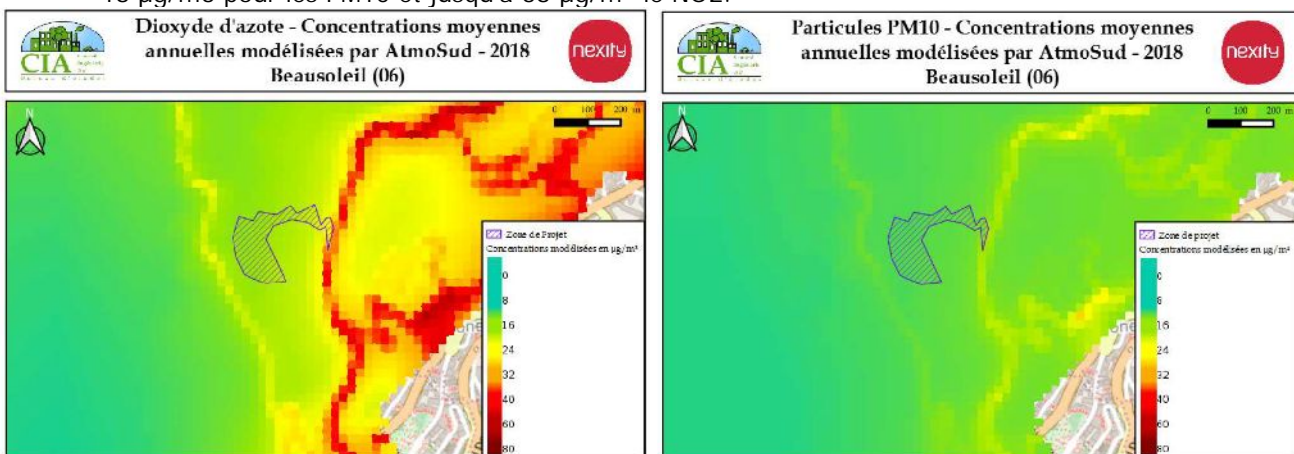
Les concentrations de ces polluants d'intérêt, mesurées par l'AASQA AtmoSud en 2019 dans les environs de la zone d'étude, ont également été étudiées. L'analyse de ces données ne met en évidence aucun dépassement des valeurs seuils règlementaires françaises dans la région niçoise.

Toutefois, certains critères nationaux de qualité de l'air ne sont pas respectés (NOx et PM2,5). Les concentrations en PM10 et NO2 mesurées à Monaco ont également été étudiées, il s'agit des concentrations moyennes annuelles de 2016. Les concentrations mesurées sont inférieures à la réglementation française, à l'exception de la concentration en NO2 mesurée sur le site Rue Grimaldi (Site de proximité trafic ; 47 µg/m³).

Les concentrations modélisées par AtmoSud à proximité de la zone de projet ont été étudiées, des concentrations élevées y sont retrouvées par endroit, de par :

- La présence de nombreux axes routiers au trafic élevé,
- Sa densité de population importante,
- Son climat ensoleillé favorisant les réactions photochimiques,
- Sa topographie : reliefs limitant la dispersion des polluants à certains endroits.

En effet les concentrations moyennes annuelles estimées, le long des axes routiers, s'élevant jusqu'à 18 µg/m³ pour les PM10 et jusqu'à 38 µg/m³ le NO2.



Plus bas dans la vallée, les concentrations sont plus élevées et augmentent jusqu'à 63 µg/m³ pour le NO2 et jusqu'à environ 30 µg/m³ pour les PM10, toujours à proximité de la source de trafic routier. Ces concentrations sont élevées par endroit et sont égales ou supérieures aux critères nationaux de qualité de l'air français.

Cependant ces dépassements sont très localisés, ils sont situés le long des axes routiers, et les concentrations diminuent en s'éloignant de la source trafic.

Ainsi dans la zone du projet, le trafic induit par le projet génère des concentrations estimées en-deçà des valeurs règlementaires et critères nationaux de qualité de l'air français.

3.9 Incidences sur l'ambiance acoustique

(Source : CIA Volet Bruit – Annexe 6)

*Description du projet dans le cadre du volet de l'ambiance acoustique

Le projet d'aménagement d'habitat immobilier à Beausoleil (06) est précisé sur le plan ci-contre. Ce projet a pour objet la construction d'un programme immobilier comprenant des logements (125 logements pour la résidence sénior et 132 logements locatifs).

La voie d'accès (voie communale) sera réaménagée (partie en rose ci-contre) afin de faciliter l'accessibilité au projet. On note cependant que le trafic sur cette voie est quasi nul (c'est une impasse) et qu'il augmentera avec le projet mais pas de façon significative, on restera sur des taux de trafics très faibles (pas de données de trafic, mais on peut l'estimer à quelques centaines de VL par jour). Il n'y a donc pas d'enjeu acoustique vis-à-vis de cette voie.

PLAN GENERAL DU PROJET



SOURCE : NEXITY

Figure 68 : Plan masse du projet

*Incidences sur l'ambiance acoustique

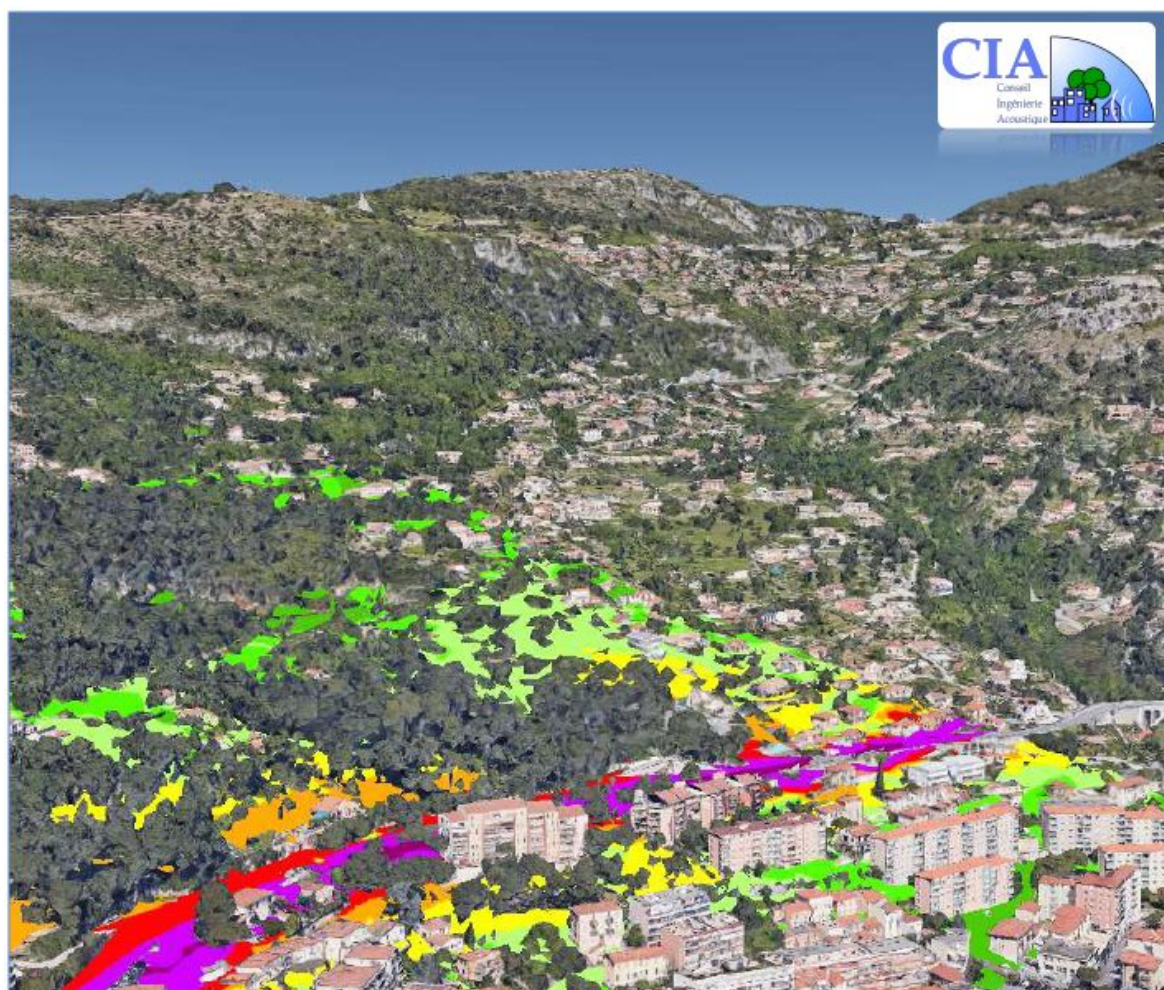
L'analyse de l'impact acoustique du projet est réalisée à partir :

- D'une modélisation acoustique du projet ;
- De la définition des contraintes acoustiques sur le bâti composant le projet d'habitat mixte dans le cadre de l'application de la réglementation sur le bruit.

Modélisation du projet : A partir des fichiers topographiques fournis et d'un repérage précis réalisé in situ ; nous avons modélisé le site d'étude en 3 dimensions avec le logiciel Mithra SIG V5.

Le projet a donc été modélisé suivant son emprise et les caractéristiques indiquées par le maître d'ouvrage. La réalisation du fichier nécessaire au calcul s'appuie sur ces éléments, ainsi que sur une expertise du site permettant la mise à jour éventuelle du bâti, et l'identification de leur nature.

MODELISATION 3D DU PROJET



SOURCE : MITHRA SIG V5 - CIA

Figure 69 : Modélisation 3D du projet

Calcul en situation future :

Le calage du modèle de calcul a été effectué selon la catégorie de chaque infrastructure suivant l'arrêté du 23 juillet 2013 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Le tableau suivant récapitule la catégorie ainsi que le niveau sonore de référence des infrastructures concernés par le projet :

Infrastructure	Catégorie	Niveau sonore diurne en dB(A)
RD6007	3	70.0

- La création de logements en bordure d'infrastructures classés voies bruyantes qui consiste à respecter la valeur d'isolement acoustique minimal des futurs bâtiments.

A partir de la modélisation établie, nous avons réalisé des calculs acoustiques sur les futurs bâtiments concernés par le projet d'aménagement. Les récepteurs ont été positionnés sur les bâtiments objet du projet par rapport à leur orientation aux voies impactantes.

Les cartes ci-après présentent l'impact acoustique de la RD6007 (catégorie 3) sur les futurs bâtiments du programme d'habitat immobilier.

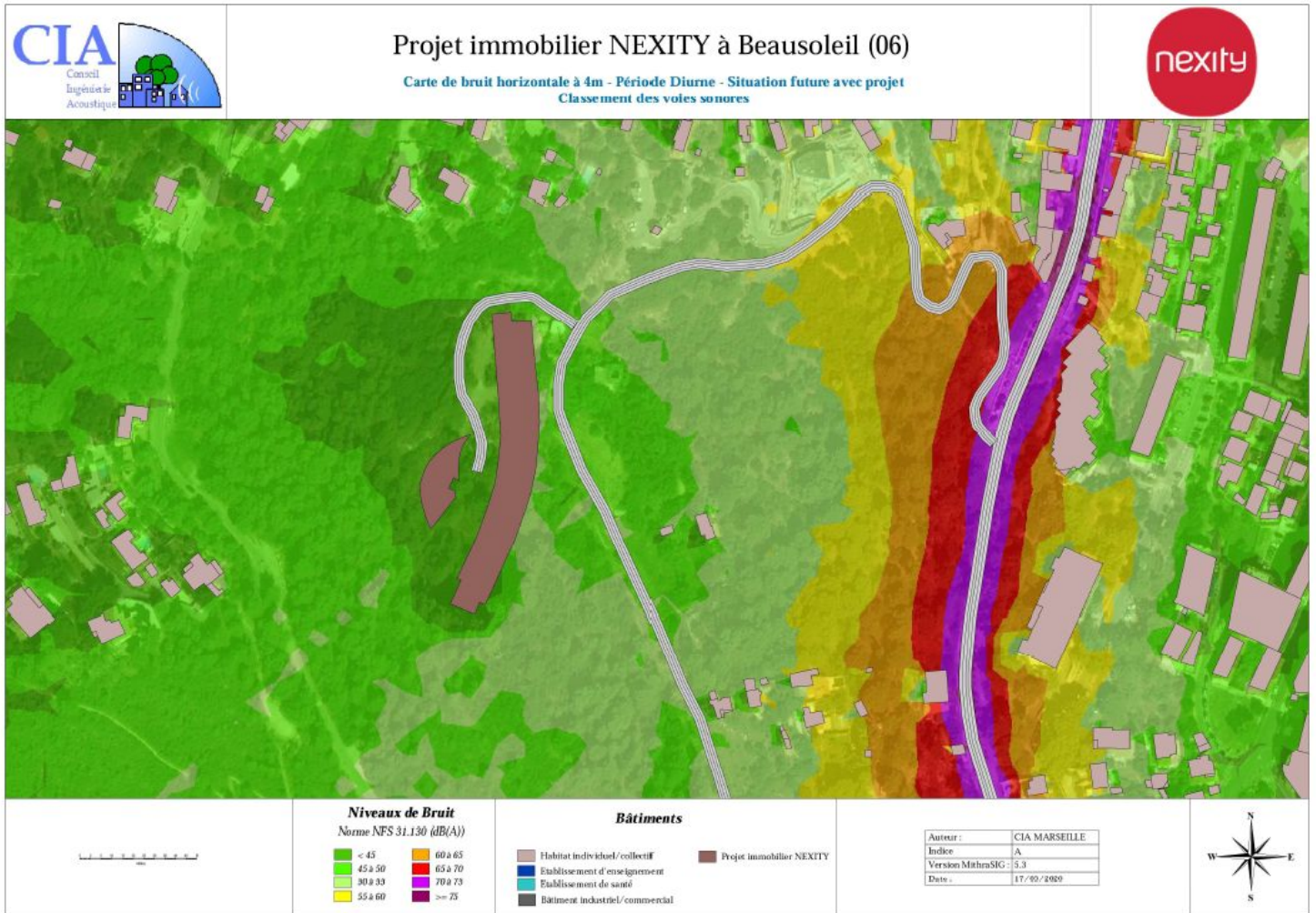


Figure 70 : Modélisation du bruit - Situation future

Conclusion :

Les bâtiments projetés devront satisfaire aux objectifs d'isolement acoustiques conformément à l'arrêté du 23 juillet 2013 pour les futurs logements.

Les investigations menées ont montré que ces objectifs devront être égaux ou supérieurs à 30 dB pour les deux bâtiments projetés.

Ces isolements ont été calculés par rapport à la RD6007 (voie classée bruyante de catégorie 3) qui se situe à proximité du projet immobilier.

4. EVALUATION DES EFFETS CUMULÉS

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements indique que les études d'impacts devront comporter un chapitre spécifique à l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

La méthodologie consistant à lister les projets connus, proches de celui soumis à étude d'impact est d'effectuer une recherche auprès des services de l'Autorité environnementale afin de collecter l'ensemble des projets connus ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale.

Extrait du décret :

« ...4° 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. 214-6 et d'une enquête publique ;

« ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public... ».

Cette analyse est proportionnée à l'ampleur du projet considéré, à l'interaction entre le projet relatif à l'étude d'impact en cours et les projets voisins connus.

4.1 Présentation des projets connus

(Source : DREAL PACA – DDTM des Alpes Maritimes – Consultation du 11/01/2020)

Sur la commune de Beausoleil :

Le projet d'aménagement du secteur de Grima se situe à quelques kilomètres du secteur d'étude et sur la commune de Beausoleil, au nord du centre-ville. Ce projet essentiellement en milieu urbain, ne présente pas de lien direct avec le secteur de Grima au vu de la non-réciprocité des bassins versant hydrographique, des habitats naturels et des milieux anthropisés y étant identifiés. Ce projet est soumis à étude d'impact au titre du code de l'environnement et fera l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale après instruction du dossier.

Sur un périmètre plus élargi : La ZAC « Cœur de Carnolès » à Roquebrune-Cap-Martin a fait l'objet d'une étude d'impact dans le cadre de la procédure de création de ZAC. L'avis de la DREAL du 08/10/2018 a mis en évidence les incidences de projet qui restent très localisées dans le quartier dans lequel le projet s'insère. Ce projet se situe à 5 km à l'est du projet du quartier de Grima, en dehors du périmètre d'influence du vallon de Grima. Le projet d'aménagement du littoral dans l'emprise de la plage de Saint Roman sur la commune de Roquebrune-Cap-Martin a fait l'objet d'une étude d'impact. L'avis de la DREAL du 19/01/2018 a mis en évidence les incidences de projet qui restent très localisées sur le milieu littoral de la plage de Saint-Roman. Ce projet se situe à 1,7 km, à l'est du quartier de Grima, en dehors du périmètre d'influence du vallon de Grima.



Principaux enjeux, effets et mesures mises en œuvre dans le cadre de ce projet :

L'étude d'impact a mis en évidence les incidences sur la biodiversité, le paysage, la redynamisation du quartier et la gestion des eaux. Concernant la faune et les continuités écologiques, le projet peut être adapté pour intégrer un corridor en pas japonais permettant aux espèces volantes de circuler entre les réservoirs de biodiversité identifiés à proximité du secteur de Grima. Concernant les paysages, la topographie en partie accidentée donne au site des contraintes pour la perception d'un projet de construction au sein d'une ancienne carrière et pour les riverains. Concernant la redynamisation, le quartier aura une réelle fonctionnalité, le projet amènera une dynamique économique et sociale en lien avec le centre-ville de Beausoleil. Concernant les eaux de surface, le projet prend en compte les eaux de ruissellement en milieu semi-urbain au travers la création d'ouvrages de rétention.

4.2 Analyse des effets cumulés

Différents chantiers sont en cours autour du quartier de Grima et l'urbanisation du secteur est non négligeable en limite des différentes zones protégées, APPB, ZNIEFF et Natura 2000. Cependant, la mairie de Beausoleil a recensé les chantiers à l'échelle de la commune et ceux proches du quartier Grima. Ils sont de faible envergure et les impacts des effets cumulés ne semblent pas significatifs. Les biotopes abritant les espèces aux enjeux les plus critiques ne semblent pas impactés.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06) Localisation des permis de construire (de 2010 à 2019) avec surfaces



Figure 71 : Localisation des permis de construire accordés sur la commune de Beausoleil - Surfaces pouvant avoir des incidences sur les milieux naturels

Si l'on regarde des incidences liées au projet de Grima, les mesures mises en œuvre et les incidences des différents projets sur la commune de Beausoleil, on arrive à la synthèse ci-dessous :

Synthèse des impacts potentiels, des effets cumulés, des mesures et des impacts résiduels pour la flore patrimoniale sur Grima

EVALUATION DES ENJEUX FLORE		EFFETS CUMULES	EFFECTIF de l'Aire d'étude	MISE EN DEFENS sur Grima	Pourcentage et surface de mises en défens	IMPACT probable lors des travaux	Pourcentage et surface impactés	IMPACT RESIDUEL	
Nom scientifique	ENJEUX		Nb de pieds	Nb de pieds			Nb de pieds		
<i>Himantoglossum robertianum</i>	NUL OU FAIBLE	NUL OU FAIBLE	40 000				210	0,5% soit ~20 000 m ²	AUCUN OU TRES FAIBLE
<i>Ophrys fusca</i>	FAIBLE	FAIBLE	300	7	2,3% soit ~100 m ²				AUCUN OU TRES FAIBLE
<i>Ophrys massiliensis</i>	MOYEN	MOYEN	800	80	10% soit ~100 m ²				MOYEN, les mesures prises peuvent ne pas suffire pour maintenir la population d'une espèce patrimoniale
<i>Serapias vomeracea</i>	NUL OU FAIBLE	NUL OU FAIBLE	2 000	0			0		AUCUN OU TRES FAIBLE

Synthèse des impacts potentiels, des effets cumulés, des mesures et des impacts résiduels pour la faune protégée ou patrimoniale sur Grima

ENJEUX	NOM COMPLET	CLASSE	IMPACT DU PROJET	EFFETS CUMULES	MESURES DE REDUCTION	MESURES D'ÉVITEMENT	MESURES COMPENSATOIRES	IMPACT RESIDUEL
FAIBLE	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 15 JUIN		AUCUN
FAIBLE	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° AVRIL ET LE 1° JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 1* JUIN		AUCUN
FAIBLE	Serinus serinus (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 15 JUIN		AUCUN
FAIBLE	Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 15 JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Parus major (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 31 JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 15 MARS ET LE 1° JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° AVRIL ET LE 15 JUILLET		AUCUN
FORT	Otus scops (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 15 AVRIL ET LE 15 JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° AVRIL ET LE 31 JUILLET	ADAPTATION DE LA NOTICE PAYSAGERE EN FAVEUR DE L'ESPECE	AUCUN
FAIBLE	Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 15 MARS ET LE 31 JUILLET	ADAPTATION DE LA NOTICE PAYSAGERE EN FAVEUR DE L'ESPECE	AUCUN
FAIBLE	Turdus merula Linnaeus, 1758	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 15 MARS ET LE 31 JUILLET	ADAPTATION DE LA NOTICE PAYSAGERE EN FAVEUR DE L'ESPECE	AUCUN
FAIBLE	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 31 JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Picus viridis Linnaeus, 1758	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTIO N	FAIBLE		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 31 JUILLET		AUCUN
FAIBLE	AVIFAUNE MIGRATRICE	Aves	FAIBLE OUNUL	FAIBLE				AUCUN
MOYEN	Scolitantides orion (Pallas, 1771)	Hexapoda	POTENTIELLEMENT FORT	POTENTIELLEMENT FORT, seule station connue dans la zone		EVITER LES TRAVAUX NECESSITANT LE TRANSPORT PAR POIDS LOURDS AU MOIS DE MAI ET JUIN	ADAPTATION DE LA NOTICE PAYSAGERE EN FAVEUR DE L'ESPECE, CONSTRUCTION DE MURETS	MOYEN, les mesures prises peuvent ne pas suffire pour maintenir la

				d'inventaires			populations d'une espèce patrimoniale	
MOYEN	Cochlostoma macei (Bourguignat, 1869)	Hexapoda	POTENTIELLEMENT FORT	POTENTIELLEMENT FORT, stations non cartographiées et non évaluées dans la zone d'inventaires	MISE EN DEFENS DE LA GROTTTE NATURELLE NORD (rayon=15m)	CONSTRUCTION DE MURETS, POSE DE GABIONS	MOYEN, les mesures prises peuvent ne pas suffire pour maintenir la population d'une espèce patrimoniale	
TRES FORT	CHIROPTERES	Mammalia	MOYEN	FAIBLE	MISE EN DEFENS DE LA GROTTTE NATURELLE NORD (rayon=15m)	DEFRICHEMENT ET SECURISATION DE LA FALAISE CONSEILLES ENTRE LE 15 AOUT ET LE 15 NOVEMBRE	AUCUN OU TRES FAIBLE	
MOYEN	Hyla meridionalis Boettger, 1874	Amphibia	MOYEN	FAIBLE	RECUPERER LES EAUX CONTAMINEES ET LIQUIDES POLLUANTS DES CHANTIERS	EVITER DEFRICHEMENT ET DEBUT DES TRAVAUX ENTRE LE 15 DECEMBRE ET LE 15 MARS	AUCUN OU TRES FAIBLE	
FORT	Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)	Reptilia	POTENTIELLEMENT FORT	FAIBLE		EVITER DEFRICHEMENT ET DEBUT DES TRAVAUX ENTRE LE 15 DECEMBRE ET LE 15 MARS	RECONSTITUTION ARTIFICIELLE DE PONDOIR A COULEUVRE (ANNEXE III) 1 unité par 300ML soit 2 unités	AUCUN OU TRES FAIBLE
TRES FORT	Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758)	Reptilia	POTENTIELLEMENT FORT	FAIBLE	APPLICATION DU PROTOCOLE EN ANNEXE IV AVANT, PENDANT ET APRES INTERVENTION		RECONSTITUTION ARTIFICIELLE D'HABITAT (ANNEXE IV) 4 unités	AUCUN OU TRES FAIBLE
MOYEN	Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)	Reptilia	MOYEN	FAIBLE	APPLICATION DU PROTOCOLE EN ANNEXE IV AVANT, PENDANT ET APRES INTERVENTION		RECONSTITUTION ARTIFICIELLE D'HABITAT (ANNEXE IV) 4 unités	AUCUN OU TRES FAIBLE
MOYEN	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Reptilia	MOYEN	FAIBLE	APPLICATION DU PROTOCOLE EN ANNEXE IV AVANT, PENDANT ET APRES INTERVENTION		RECONSTITUTION ARTIFICIELLE D'HABITAT (ANNEXE IV) 4 unités	AUCUN OU TRES FAIBLE

Des recherches bibliographiques et des prospection supplémentaires ont été menées le 1^{er}, le 12 et le 18 février 2020, en particulier pour étudier le statut des espèces patrimoniales dans la zone d'inventaires (*Ophrys massiliensis*, *Scolitantides orion*, *Cochlostoma macei*) dont les impacts résiduels sont jugés MOYENS.

Les effets cumulés sur ces 3 espèces peuvent se révéler assez forts.

Pour les autres espèces, les oiseaux, les chiroptères, les reptiles et les amphibiens, dont les impacts du projet peuvent être considérés globalement de faibles à forts, les effets cumulés ne semblent pas significatifs compte-tenu des mesures déjà envisagées pour leur préservation :

- les oiseaux impactés ont une large répartition dans l'aire de prospections et aucun nicheur n'est menacé,
- les chiroptères ont de nombreux gîtes alternatifs dans l'aire de prospection, y compris dans l'aire d'étude préservée en aval du projet,
- les reptiles, en particulier le plus potentiellement menacé, l'Hémidactyle verruqueux, ont des stations nombreuses et diversifiées dans l'aire de prospection d'après les données bibliographiques, ce qui étaye nos propres prospections et la découverte d'autres stations de l'espèce autour du site de Grima,
- les amphibiens, représentés par la Rainette méridionale et par la présence probable du Crapaud commun ou épineux, sont localisés près des cours d'eau ou des bassins privés en dehors de la zone impactée par le projet.

Concernant les espèces pouvant subir des effets cumulés :

1-Ophrys massiliensis :

D'après les prospections supplémentaires, l'espèce semble très localisée et aucune nouvelle station n'a été découverte. La station du lieu-dit Le Justicier à La Turbie est en expansion avec la découverte de pieds supplémentaires. La station découverte à la Tête de Chien semble stable. Mais ces milieux sont menacés par la sur fréquentation et le piétinement.

Un suivi des mesures écologiques, après la mise en défens et le défrichage d'une zone favorable au développement des orchidées au sud des constructions du projet Grima, est conseillé afin de s'assurer du maintien de l'espèce sur le site.



2-Scolitantides orion :

D'après des recherches supplémentaires, en particulier pour la parution du nouvel Atlas des papillons de jour & zygènes PACA (2019, Stéphane Bence et Sonia Richaud), l'espèce est sensible à l'urbanisation croissante de ses habitats.

Le maintien de ses populations dans le quartier Grima fait partie des enjeux majeurs de conservation de la biodiversité du site.

Un suivi, après la mise en place des mesures d'évitement et des mesures compensatoires envisagées pour l'espèce, est fortement conseillé pour s'assurer du bon fonctionnement des mesures et garantir que la population découverte sur la commune de Beausoleil ne risque pas l'extinction.



3-Cochlostoma macei :

Les recherches supplémentaires, en particulier dans les falaises de la Tête de Chien, n'ont pas permis de détecter de population ou d'individu supplémentaire. Il semble donc impossible d'évaluer l'état de conservation de cette espèce actuellement aux abords du quartier Grima.

D'autre part, la détermination du genre Cochlostoma est très délicate et est affaire d'expert.

Nous conseillons l'allocation d'un budget de recherche scientifique de la malacofaune permettant d'améliorer les connaissances du genre Cochlostoma dans la zone d'inventaires afin de pouvoir évaluer le statut réel des espèces aux abords du quartier Grima et de définir le degré de menaces sur les populations locales.



5. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Ce chapitre est régi par l'article R. 414-23 du code de l'Environnement. En effet, une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 fait partie intégrante d'une étude d'impact au préalable de l'autorisation d'un projet.

La composition de ce chapitre répond aux exigences réglementaires inscrites dans le code de l'Environnement.

Les incidences sont alors traitées à travers une évaluation des impacts du projet sur Natura 2000.

Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

5.1. Site Natura 2000 des « Corniches de la Riviera »

5.1.1 Localisation du site Natura 2000 par rapport au projet

Le périmètre d'étude se situe en dehors du réseau Natura 2000, mais à 400m au plus près du site Natura 2000 des « Corniches de la Riviera ».

La carte ci-dessous présente la localisation du projet par rapport au site Natura 2000 :



Figure 72 : Localisation du site Natura 2000 par rapport au projet

5.1.2 Présentation du site Natura 2000 susceptible d'être affecté

Ce site Natura 2000 a été désigné Zone Spéciale de Conservation (ZSC) en 2010. Il s'étend sur 1614ha de la Commune de Nice à la Commune de Roquebrune-Cap-Martin.

Cette zone intègre une grande partie des chaînons calcaires formés par les écaillles frontales de l'arc de Nice. Les différentes collines sont sous forme de plateau sommital et de versants plus ou moins abrupts.

Ce site est composé principalement de landes, broussailles, garrigues, pelouses sèches et forêts comme le montre le tableau ci-dessous :

Classes d'habitats	Couverture
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	50%
Pelouses sèches, Steppes	18%
Forêts de résineux	10%
Forêts sempervirentes non résineuses	10%
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	10%
Galets, Falaises maritimes, Ilots	2%

Figure 73 : Milieux principaux du site Natura 2000

Ce site est riche d'une grande diversité d'habitats naturels et d'un étage de végétation rare en France : l'étage thermo-méditerranéen.

Il présente dix-neuf habitats d'intérêt communautaire dont trois sont prioritaires comme les « sources pétrifiantes avec formation de travertins ».

Ce site abrite la majeure partie de la population mondiale de la Nivéole de Nice, une plante d'intérêt communautaire endémique franco-italienne.

Concernant la faune, le site présente une forte richesse entomologique et herpétologique induite par la grande diversité d'habitats et les contrastes d'altitudes. Quinze espèces animales Natura 2000 ont été recensées dont le Spélerpes de Strinati, un amphibien très rare en France, la Noctuelle des peucédans, un papillon nocturne en régression en France et le Petit Rhinolophe, une chauve-souris protégée à fort enjeu local.

Les principales menaces pesant sur ce site Natura 2000 sont les suivantes :

Libellé	Influence	Intensité
Antagonisme avec des espèces introduites	Négative	Moyenne
Changements des conditions hydrauliques induits par l'homme	Négative	Moyenne
Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)	Négative	Moyenne
Production d'énergie solaire	Négative	Moyenne
Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques	Négative	Moyenne

Figure 74 : Menaces du site Natura 2000 des "Corniches de la Riviera"

5.2 Analyse des incidences

Selon l'étude d'impact et les prospections effectuées, aucune espèce et aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été trouvé sur le site du projet.

De plus, au vu de la localisation du projet et des habitats très différents, le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur le site Natura 2000 des « Corniches de la Riviera ».

Seul le Petit Rhinolophe, chiroptère d'intérêt communautaire du site Natura 2000, est potentiellement présent sur la zone du projet.

Pour éviter les incidences potentielles que pourrait avoir le projet sur cette espèce, sa recherche devra être établie en amont de la phase chantier et une attention particulière devra être apportée par un écologue durant la phase de démantèlement de la ruine existante le long de la route.

Par ailleurs, la propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE) étant une menace identifiée sur le site Natura 2000, il sera tenu d'être vigilant lors du transport des EEE de l'aire d'étude.

En effet, les véhicules chargés de transporter les EEE hors de la zone de projet devront emprunter des voies de circulation en dehors du périmètre Natura 2000.

De plus, les solutions apportées au « chapitre Mesure » devront être respectées.

En conclusion, le projet n'aura aucune incidence sur les habitats, sur les espèces floristiques et sur les espèces faunistiques, ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000, dans la mesure où aucun de ces éléments sont présents sur la zone du projet.

En revanche, une attention particulière sera apportée pour éviter la propagation d'espèces exotiques envahissantes.

6. EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANTS DE L'EXPLOITATION DU PROJET

Les actions ou opérations d'aménagement ont pour objets de mettre en œuvre un projet urbain, une politique locale de l'habitat, d'organiser le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques, de favoriser le développement des loisirs et du tourisme, de réaliser des équipements collectifs ou des locaux de recherche ou d'enseignement supérieur, de lutter contre l'insalubrité et l'habitat indigne ou dangereux, de permettre le renouvellement urbain, de sauvegarder ou de mettre en valeur le patrimoine bâti ou non bâti et les espaces naturels.

L'aménagement, au sens du présent livre, désigne l'ensemble des actes des collectivités locales ou des établissements publics de coopération intercommunale qui visent, dans le cadre de leurs compétences, d'une part, à conduire ou à autoriser des actions ou des opérations définies dans l'alinéa précédent et, d'autre part, à assurer l'harmonisation de ces actions ou de ces opérations ».

Le projet d'aménagement d'un quartier résidentiel dans le secteur Grima à Beausoleil est présenté comme un projet urbain, architectural et paysager développé par la commune de Beausoleil et visant notamment à répondre aux objectifs définis par le Programme Local de l'Habitat (PLH) de la Communauté d'Agglomération de la Riviera Française (CARF).

Ce projet pourrait, dès lors notamment qu'il a pour objectif de mettre en œuvre la politique locale de l'habitat, être regardé comme une opération d'aménagement au sens de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme.

CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES ET CATASTROPHES MAJEURES

1. INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES LORS DE RISQUES ET DE CATASTROPHES MAJEURES

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique de fréquence faible, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Ils peuvent être naturels, technologiques ou liés aux risques relatifs aux activités humaines sur un secteur donné.

Le tableau suivant présente les risques d'accident et de catastrophes majeures auxquels le projet peut être soumis et les incidences négatives notables attendues sur l'environnement :

Peut...				
Le risque d'accident ou de catastrophe	Nuire à la circulation des usagers	Nuire à la sécurité des usagers	Dégrader les structures et infrastructures	Nuire aux riverains et à leur environnement
Lié aux				
Inondation	Le projet se situe en dehors des zones à risques d'inondation. En cas d'événement, le secteur sera préservé au vu de la topographie du site et de sa localisation dans le bassin versant hydrographique		Le projet prévoit des moyens de collecte et de gestion des eaux pluviales favorisant la préservation des bâtiments, des voiries et revêtement des sols.	Le projet prévoit deux bassins de rétention qui limiteront les risques d'inondation à l'aval en cas de catastrophe
Mouvement de terrain	Les voies de circulations se situent en dehors des zones à risque de chute de blocs et de mouvement de terrain. Des moyens de parade et de préservation des falaises contre ces chutes ont été mis en œuvre au stade de la conception du projet. Ces dispositifs ont été validés par le pôle risque de la DDTM 06.	Les bâtiments ont été implantés en dehors des zones à risque. Idem que pour les voies de circulations. Les moyens mis en œuvre au stade de la conception du projet évitent tout accident sur les populations.	Les voies de circulation ainsi que les bâtiments sont protégés par des système de protection des falaises et des moyens de parades contre la dégradation des zones aval.	Les riverains et leur environnement ne sont pas directement concernés par les risques de chute de blocs provenant du secteur d'étude.
Tempête	Les événements de tempête peuvent induire des décrochements de matériel sur les bâtiments, des chutes d'arbres ou autres ce qui induit la génération d'obstacles à la circulation sur les voiries.	De la même manière, les objets ou branches ou autres transportés lors d'une tempête peuvent générer des accidents au sein de la zone bâtie du projet.	La tempête induit des dégradations du matériel constituant la structure des bâtiments ou de la signalisation.	Les objets, matériaux et obstacles peuvent se déplacer lors de la tempête et se déposés autour du projet, sur d'autres parcelles. Cela induit des nuisances pour les riverains et leur environnement.

Peut...				
Le risque d'accident ou de catastrophe	Nuire à la circulation des usagers	Nuire à la sécurité des usagers	Dégrader les structures et infrastructures	Nuire aux riverains et à leur environnement
Lié aux				
Submersion marine	Le projet se situe en dehors des zones à risque de submersion marine.			Le projet prend en compte les eaux pluviales provenant des surfaces aménagées ce qui ne viendra pas aggraver les éventuelles situations de catastrophe à l'aval du projet, au sein de la bande littorale pouvant être impactée par les risques de submersion marines.
Feu de forêt	Lors d'un feu de forêt, les voies de circulations seront coupées jusqu'à la maîtrise de l'incendie.	Lors d'un feu de forêt, les bâtiments pourront être évacués évitant les risques sur la population.	Le feu pouvant se propager sur les voies et les bâtiments, des risques forts de destructions sont attendus dans ce cas. Les services du SDIS06 ont été consultés sur la question de l'accessibilité du site lors de la conception du projet et ils ont validés l'accès ainsi que le fonctionnement de la résidence.	De même que le feu peut se propager sur les parcelles voisines et produire les mêmes effets que ceux observés sur le secteur du projet.
Risques technologiques	Le projet se situant en dehors de zones à risques technologiques majeurs, les accidents ou incidents sont très peu probables sur un secteur localisé. Mais lors d'une catastrophe générale provenant d'un périmètre éloigné, ce sera l'ensemble du département qui pourra être touché.			

2. PRISE EN COMPTE DANS LE PROJET DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES PRÉVISIBLES

Cette étude utilise un vocabulaire spécialisé, qu'il définit précisément ainsi (définitions basées sur la traduction provisoire du texte officiel par l'ONERC) :

CHANGEMENTS CLIMATIQUES : Les changements climatiques désignent une variation de l'état du climat qui peut être identifiée (par exemple à l'aide de tests statistiques) par des changements affectant la moyenne et/ou la variabilité de ses propriétés, persistant pendant de longues périodes, généralement des décennies ou plus.

Les changements climatiques peuvent être la conséquence de processus naturels internes ou de forçages externes tels que : les modulations des cycles solaires, les éruptions volcaniques et les changements anthropiques persistants de la composition de l'atmosphère ou de l'utilisation des terres. On notera que la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), dans son Article 1, définit le changement climatique comme étant : « des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables. » La CCNUCC établit ainsi une distinction entre le changement climatique qui peut être attribué aux activités humaines altérant la composition de l'atmosphère, et la variabilité climatique due à des causes naturelles.

DANGER : La survenue potentielle d'un phénomène naturel (ou induit par l'homme) pouvant entraîner la perte de la vie, des blessures, ou d'autres impacts sur la santé, ainsi que des dommages et des pertes aux biens, aux infrastructures, aux moyens de subsistance, à la prestation de service, aux écosystèmes et aux ressources environnementales.

EXPOSITION : La présence de personnes, de moyens de subsistance, d'espèces ou d'écosystèmes, de fonctions environnementales, de services et de ressources, d'infrastructures ou de biens économiques, sociaux ou culturels dans des zones susceptibles d'être affectées négativement.

VULNÉRABILITÉ : La propension ou la prédisposition à être affectée de manière négative par les changements climatiques. La vulnérabilité recouvre plusieurs concepts et éléments, notamment la sensibilité ou la susceptibilité d'être atteint et le manque de capacité à réagir et à s'adapter.

IMPACTS : Les conséquences des changements climatiques sur les systèmes humains et naturels. Dans le rapport, le terme « impacts » est principalement utilisé pour désigner les conséquences sur les systèmes naturels et humains des événements météorologiques et climatiques extrêmes. Les impacts désignent généralement les conséquences sur les vies, les moyens de subsistance, la santé, les écosystèmes, les économies, les sociétés, les cultures, les services et les infrastructures dues à l'interaction des changements climatiques ou des événements climatiques dangereux, se produisant à une période donnée, et la vulnérabilité d'une société ou d'un système exposé. Les impacts sont également appelés conséquences et résultats. Les impacts du changement climatique sur les systèmes géophysiques, notamment les inondations, les sécheresses et l'élévation du niveau de la mer, constituent un sous-ensemble des impacts appelés impacts physiques.

RISQUE : Potentiel de conséquences, dans lequel quelque chose de valeur est en jeu, et dont l'issue est incertaine. Le risque s'exprime souvent en termes de probabilité d'occurrence d'événements dangereux ou de tendances multipliée par les impacts si ces événements ou ces tendances se produisent. Le risque résulte de l'interaction entre la vulnérabilité, l'exposition et le danger. Dans le rapport, le terme de risque est principalement utilisé pour faire référence aux risques d'impacts du changement climatique.

ADAPTATION : Processus d'ajustement au climat présent ou attendu et à ses effets. Dans les systèmes humains, l'adaptation cherche à modérer ou éviter les nuisances ou à exploiter les opportunités bénéfiques. Dans certains systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'ajustement au climat attendu et à ses effets.

TRANSFORMATION : Changement des caractéristiques fondamentales des systèmes naturels et humains. Dans ce résumé, la transformation peut refléter des renforcements, des altérations ou des

alignements de paradigmes, d'objectifs ou de valeurs allant vers la promotion de l'adaptation pour un développement durable, incluant la réduction de la pauvreté.

RÉSILIENCE : Capacité des systèmes sociaux, économiques et environnementaux à faire face à un événement, une tendance ou une perturbation dangereuse, en répondant ou en se réorganisant de manière à maintenir la capacité d'adaptation, d'apprentissage, et de transformation.



Les incidences de la vulnérabilité du projet aux modifications climatiques :

DANGER : le danger réside en la modification du climat au travers :

*l'augmentation de la fréquence des pluies et de leur intensité voire des tombées de grêle.

*des changements de températures (hausse des températures moyenne)

EXPOSITION : les immeubles devront être équipés structurellement de matériaux de protection contre la dégradation des toitures et autres surfaces exposées aux conditions climatiques difficiles. De même pour les matériaux d'isolation et de chauffage devant répondre à la hausse des températures et aux économies d'énergie. Les aménagements extérieurs devront être équipés de système de récupération-rétention des eaux pluviales dimensionnés pour des épisodes pluvieux importants, évitent les inondation ou crues torrentielles lors de fortes pluies.

VULNÉRABILITÉ : Dans la mesure où les aménagements prévoient un ensemble de matériaux et d'ouvrages dimensionnés suffisamment pour amortir les événements climatiques, la vulnérabilité sera quasi négligeable au vu des moyens mis en œuvre.

IMPACTS : Les incidences du changement climatiques à moyens termes seront faibles voire négligeables

RISQUE – ADAPTATION : Dans la mesure où les risques évoluent dans le temps, les aménagements devront être adaptables dans le temps de manière à répondre à des changements imprévus.

Une étude spécifique sur les risques naturels de mouvement de terrain et les chutes de blocs a été mise en œuvre et a permis de caler le projet dans son environnement à risque de manière à ne pas aggraver la situation.

Concernant les risques inondations, le projet a été adapté aux pluies en intégrant des bassins de rétention des eaux pluviales suffisamment dimensionnés pour éviter d'aggraver la situation à l'aval du projet.

TRANSFORMATION-RESILIENCE : Dans ce résumé, la transformation peut refléter des renforcements, des altérations ou des alignements de paradigmes, d'objectifs ou de valeurs allant vers la promotion de l'adaptation pour un développement durable, incluant la réduction de la pauvreté. L'objectif est de se réorganiser de manière à ne plus vivre ou observer les éventuels impacts du climat et de son évolution sur les aménagements.

CHAPITRE 6 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Au vu d'un tel projet répondant à une demande économique et au vu des problèmes de circulation en entre d'agglomération de Monaco et en centre-ville de Beausoleil, le quartier de Grima reste du secteur favorable pour l'implantation d'un nouveau quartier dans la mesure où les réseaux ainsi que les voiries sont existants et que le site est constitué d'une ancienne carrière en friche déjà très anthropisée.

C'est pourquoi, le lieu d'implantation d'un tel projet en lien avec le littoral et la corniche a été retenu et le projet a donc pu être étudié de manière précise.

Le Maître d'Ouvrage dans sa réflexion globale du projet a réalisé des études architecturales et techniques de la construction et d'aménagement du quartier de Grima.

Les études en amont ont permis de mettre en avant un projet le moins impactant pour l'environnement au regard des contraintes techniques existantes à savoir :

-la topographie : les profils de terrassement ont été revus de manière à minimiser les déblais et les mouvements de sols,

-la voirie existante,

-le foncier,

-les risques de mouvement de terrain,

-les besoins en logements.

Au travers la présente étude d'impact et au cours des différentes réunions techniques entre Maître d'ouvrage, aménageur et bureau d'études en environnemental, le projet retenu paraît le plus adapté aux différentes contraintes environnementales identifiées.

Justification principale du choix de l'emplacement du projet d'aménagement :

Le site de l'ancienne carrière d'une superficie de 8 000 m² environ a été choisi pour l'implantation d'un nouveau projet immobilier car cette dernière n'est plus en activité depuis plus de vingt ans, et il convient aujourd'hui de revaloriser ce secteur délaissé et situé à proximité du centre urbain.

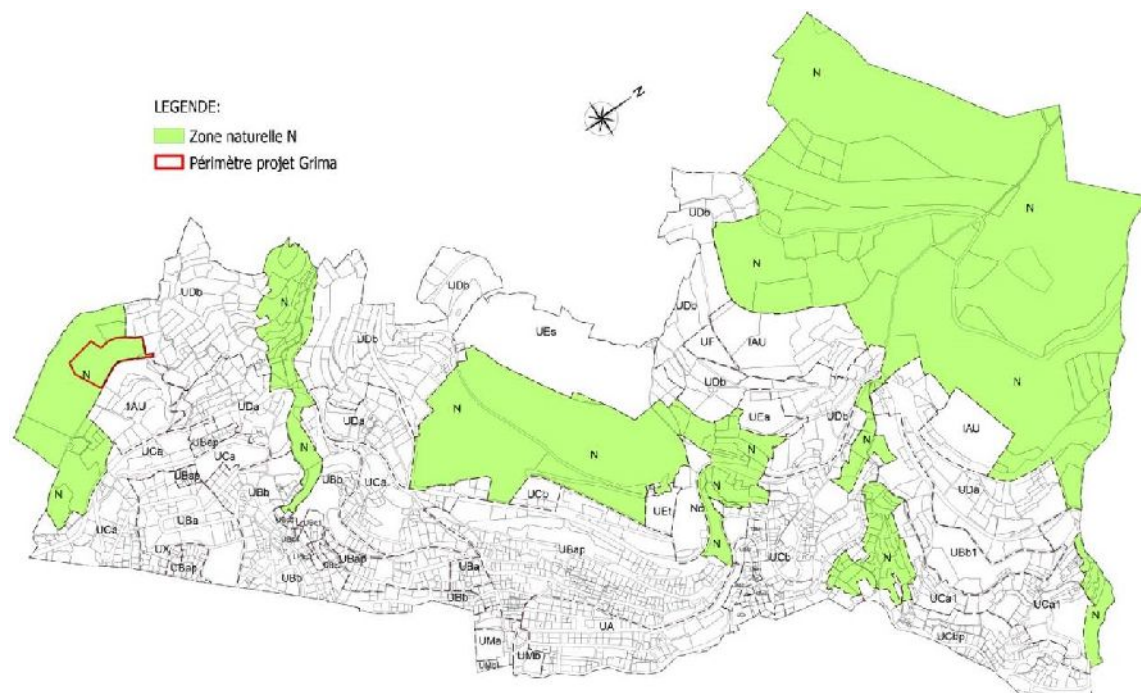
Par ailleurs, le projet jouxte une zone 1AU, qui sera requalifiée dans le cadre de la révision générale du PLU que la commune a récemment initiée par délibération en date du 27 septembre 2019 et qui figure dans en annexe de la présente note complémentaire.

La zone 1AU est destinée à devenir un futur parc paysager et pourra ainsi retrouver son caractère naturel, dans la continuité d'un environnement immédiat non-bâti.



Futur parc paysager sur le secteur 1AU

Le site de l'ancienne carrière est, à contrario, propice à la création d'un projet de construction. En effet, il s'agit d'un site creusé par l'activité humaine, et par conséquent déjà modifié, dont la proximité avec un secteur urbanisé existant en fait un site approprié pour une extension du tissu urbain de la Commune.



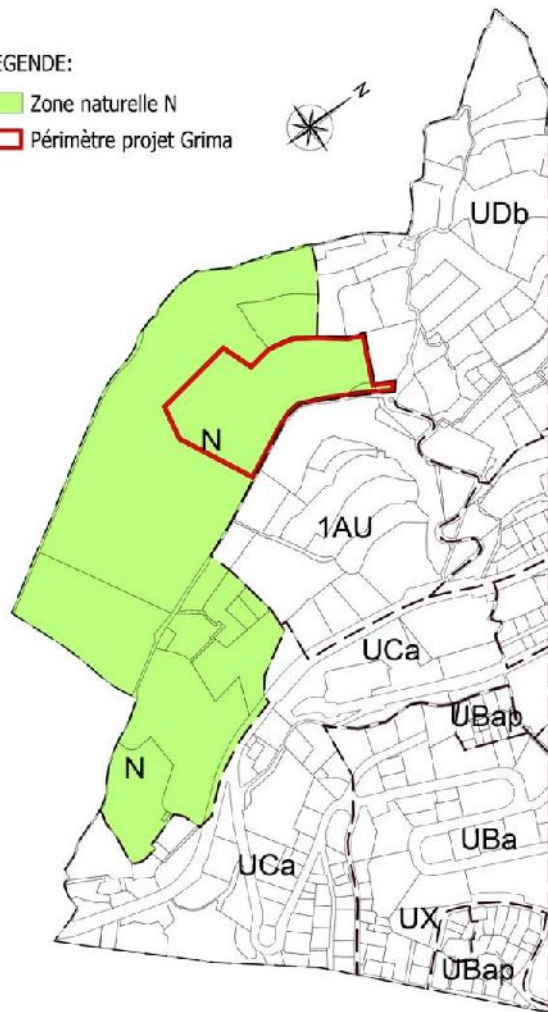
Zone naturelle à l'échelle du territoire communal

Actuellement les zones naturelles classées N au PLU représentent une surface totale de 112,78 hectares et sont disséminées sur l'ensemble du territoire communal. Sur le secteur de grima, la surface de la zone naturelle est environ égale à 10 ha. La création d'un nouveau secteur UH d'une superficie de 1,55 ha a pour conséquence la diminution de 1,39% la surface totale de la zone N qui comptera désormais une surface totale de 111,28 h.

A noter qu'à cette surface s'ajoute la surface du futur parc paysager qui sera déclassée de 1AU en N sur une superficie d'environ 2,24 ha.

LEGENDE:

- Zone naturelle N
- Périmètre projet Grima



Au vu de l'ensemble de ces justifications, aucune solution de substitution n'a été étudiée en l'absence de solution alternative satisfaisante.

L'emprise des constructions et des aménagements a été définie après de nombreuses études techniques, architecturales et environnementales.

En effet, au départ du projet, un plan de masse a été proposé puis les études techniques ont démontré que :

- des améliorations pouvaient être envisagées quant à l'implantation des bâtiments permettant de préserver les milieux cavernicoles (grottes et falaises),
- des mesures et protection des falaises pouvaient être mises en œuvre de manière à éviter les risques de chutes de blocs pour les personnes et les biens,
- des améliorations du tracé de la route d'accès au futur quartier résidentiel pouvaient permettre d'éviter la plupart des impacts sur la biodiversité, tout en restant sur du foncier maîtrisé.

CHAPITRE 7 : MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

La figure ci-contre synthétise les différentes composantes de l'environnement sur l'aire d'étude, et leurs interrelations entre elles, une fois le projet aménagé. On remarque que le projet a des effets essentiellement sur :

- **Le milieu physique.** Le site sera modifié par la mise en œuvre de déblais et de remblais, la tenue des sols sera modifiée et devra être prise en compte afin de ne pas aggraver les risques de mouvement de terrain, la circulation des eaux souterraines et superficielles devra également être gérées de manière à conserver la transparence hydraulique ;
- **Le milieu naturel.** Découlant du milieu physique à l'état initial, le milieu naturel ne présente pas d'enjeu particulier mais les continuités écologiques entre les réservoirs de biodiversité peuvent être améliorées, la prise en compte des espèces invasives reste un enjeu majeur,
- **Le milieu paysager.** La topographie du vallon contraint le projet à avoir une architecture intégrée dans un paysage en courbe et au sein d'une ancienne carrière ;
- **Le milieu humain.** Le nouveau quartier de Grima a pour principal objectif de redynamiser le quartier résidentiel, de proposer des logements mixtes et de favoriser le lien entre centre-ville et l'Ouest de la commune

Ainsi, le projet consiste à modifier l'aire d'étude en elle-même. Cependant, s'agissant d'un aménagement sur place, l'effet global de l'opération sur le système que représente l'environnement est jugé faible. De plus, le parti d'aménagement prend en compte cette notion de système, et en intègre la dynamique hydraulique, écologique, paysagère et humaine.

Le tableau en page suivante synthétise :

- les enjeux par thématique,
- le type de mesures mise en place,
- les effets résiduels,
- les mesures compensatoires si nécessaire
- le suivi et le coût des mesures.

THEMATIQUE	ENJEUX ET SENSIBILITE Rappel des enjeux identifiés dans l'état initial de l'environnement	MESURES PREVUES DANS LE CADRE DU PROJET				SUIVI ET COUTS DES MESURES		
		Type de mesures (*)		Descriptifs	Impacts résiduels négatifs			Mesures compensatoires
		E	R					
Climat	Limitier les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)		x	- Programme de réutilisation des matériaux sur place et de recyclage des matériaux en excès dans des structures adaptées - Limiter les GES en privilégiant les matériaux recyclés.	Non	Non	-	Coût intégré dans la phase étude
Topographie et pédologie	Gestion des matériaux de déblais et de remblais Utilisation des matériaux en place		X	- Utilisation des déblais pour les aménagements prévus au sein du programme. - Réserver la terre végétale provenant du projet et réutilisation comme remblais superficiel au maximum - Mise en décharge et retraitement des matériaux évacués	Faible	Non	Contrôle des volumes de matériaux importés sur site, du volume réutilisé dans le cadre du chantier et des volumes évacués.	Réservation et réutilisation des déblais en remblais (terre végétale) : Prix unitaire : 7 € /m3
Géologie	Pas d'enjeu particulier	-	-	-	-	-	-	-
Hydrogéologie	Masse d'eau souterraine et superficielle dépendant du bassin versant du Littoral PACA L'aire d'étude se situe au sein du bassin versant hydrographique		x	- La présence d'un matériau absorbant dans les engins à moteur, - Le stationnement des engins de chantier en dehors des milieux naturels sans revêtement imperméabilisés,	Faible	Non	Mesures spécifiques lors des travaux : Engins de chantier régulièrement entretenus et optimisation de leurs rotations	Cette mesure est difficilement chiffrable : elle sera incluse dans l'offre financière de l'entreprise réalisant les travaux, et son coût ne pourra pas être identifié en tant que tel. Certaines mesures peuvent être chiffrées :
Hydrologie			x	- La réalisation de travaux dans les talwegs/fossés de manière à limiter la production de Matières En Suspension (MES) vers les vallons recevant les eaux pluviales, - La prise de contact immédiate avec les services techniques de la commune en cas de soupçon de pollution des eaux souterraines et/ou de surface au sein du bassin versant hydrographique. -La gestion des eaux par rétention.				- matériaux absorbants : 2 à 10 €/m ² Stationnement sur surface étanche : 8€/m ²
Risques naturels	Risques de mouvement de terrain	x		Le projet s'inscrit au sein d'une zone à risque de mouvement de terrain chute de bloc. Les prescriptions du PPR sont prises en compte dans le cadre du permis de construire et des pièces techniques liées à la construction. Mise en œuvre de mesures de protection des falaises de la carrière (filets, murets de gabions, recul des bâtiments par rapport à la falaise)	Non	Non	-	Coût intégré dans la phase étude
Natura 2000	Site en dehors du réseau Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-

Habitats naturels et flore	Enjeux sur la flore patrimoniale et sur les espèces envahissantes.		x	Conserver sur place les sols excavés et éviter Mesure de ramassage manuel des sujets de flore envahissante. Mise en défens des stations à orchidées patrimoniales. Réouverture des milieux favorables aux orchidées. Récréation par plantation de Sédum des habitats favorable aux papillons	Faible	Oui	-Proscrire le déplacement des sols excavés en faveur des jardins et espaces publics évitant toute propagation des espèces envahissantes.	*Suivi de l'état de dispersion des espèces envahissantes dans le quartier 500 €/an pendant 4 ans *Suivi écologique de chantier : 500 €ÀHT par journée de suivi.
Faune	Enjeux forts sur les reptiles, les oiseaux, les mammifères volants et non volants. Enjeux modérés sur les mollusques patrimoniaux et sur les papillons	x	x	-Végétalisation des toitures et des façades favorisant la Nature en ville -Pose de nichoirs, de ruches, et d'hôtels à insectes, -Création de murets et de gabions accueillant ainsi un cortège de petite faune notamment des reptiles. -Capture des reptiles pouvant se trouver au sein des ruines ou autres milieux avant travaux -Limiter les pollutions lumineuses et orienter les luminaires vers le sol -Choisir des surfaces vitrées imprimées ou nervurées... évitant les collisions d'oiseaux -	Oui	-Recréation de milieux favorables aux reptiles.	-Suivi annuel des abris à avifaune afin de garantir l'efficacité de la mesure	Travaux de création des milieux à reptiles : inclus dans le cout des travaux généraux. Intervention d'un herpétologue avant les travaux pour la capture des espèces : 700 €HT /j. Suivi : 500 €/an pendant 4 ans Matériel/abris : 20 € l'unité
Trame verte et bleue	Les réservoirs de biodiversité situés autour de l'aire du projet peuvent être reliés par un cordon planté le long des bâtiments et par la conservation des espaces boisés autour du périmètre de projet.	x		Conservation des espaces boisés naturels autour de l'emprise du projet afin de préserver les continuités écologiques du secteur de Grima.	Non	Non	-Suivi et entretien du cordon végétalisé et de la zone de refuge	Cout intégré dans les travaux d'aménagements paysagers et dans le parti d'aménagement
Grand paysage Et paysage local	Conserver les vues existantes et améliorer la perception paysagère du secteur de Grima	x		-	Non	Non	-	Cout inclus dans les études paysagères et architecturales
Démographie et socio-économie	Dynamiser le quartier en proposant des logements mixtes.			-	-	-	Enquête sur le dynamisme économique du quartier.	-
Patrimoine culturel	Pas d'enjeu particulier				-	-	-	-
Réseaux et sécurité	- Pas d'enjeu particulier sur les réseaux - Fluidification du trafic par la requalification de la route de Grima.	-			-	-	Etude de trafic et de circulation	
Qualité et cadre de vie	Zone soumise à peu de nuisances, peu de personnes exposées	x		- Présence d'absorbant dans les engins, - Préconisations concernant les engins de chantier et l'utilisation des filières de recyclage des déchets	Non	Non	-	S'agissant de protocoles de gestion des déchets à mettre en place sur le chantier, le coût de cette mesure est difficilement chiffrable.
Documents d'urbanisme	Le projet reste compatible avec le cadre réglementaire			- Effets cumulés sur les orchidées, les papillons patrimoniaux et la malacofaune.	Oui	-Suivi des espèces d'orchidées, des papillons patrimoniaux. - Suivi scientifique de la malacofaune sur le secteur de Grima	-Suivi annuel des espèces	Intervention d'un écologue durant une période de 4 ans soit : 4* 3 journées à 700 €HT /j
Loi Littoral								
SDAGE RM								
Effets cumulés								

CHAPITRE 8 : DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES

1. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

=> Bibliographie et consultation des acteurs sur le terrain

Les travaux préparatoires à la campagne de terrain ont consisté, tout d'abord, à consulter les différentes études, inventaires et cartographies concernant plus ou moins directement l'aire d'étude. Cette étude bibliographique préliminaire a permis de prendre connaissance et de localiser les enjeux répertoriés sur l'aire d'étude : habitats naturels et espèces susceptibles d'être rencontrés, périmètres de protection réglementaires et contractuels (Natura 2000, etc.), périmètres d'inventaires (ZNIEFF), risques naturels, et tout autre enjeu répertorié.

Les données bibliographiques collectées et les organismes contactés sont synthétisés dans le tableau ci-dessous, en fonction des différentes thématiques de l'état initial de l'environnement :

Thématique de l'environnement		Sources bibliographiques Organismes contactés
Présentation de l'aire d'étude	Situation géographique	- Carte IGN TOP 25 ; - Géoportail ;
	Contraintes réglementaires	- Légifrance ; - Agence de l'eau Méditerranée (SDAGE) ; - Documents d'urbanisme disponibles
Milieu physique	Facteurs climatique	- Météo France (données climatiques de la station météo la plus proche - NICE) ; - Commune de Beausoleil
	Topographie, Géologie	- BRGM Carte géologique 1/50 000 ^{ème} ; - InfoTerre - BRGM ; - Basias ; - Basol ; - Carte IGN TOP 25 ; - Géoportail
	Eaux souterraines et superficielles	- InfoTerre ; - EauFrance ; - Agence de l'eau Méditerranée ; - SANDRE - BD Cartage.
	Risques	- Géorisque ; - BD CARMEN - DREAL PACA ; - InfoTerre - BRGM ; - Dossier Départemental sur les Risques Majeurs des Alpes Maritimes ; - Données communales.
Milieu naturel	Périmètres d'intérêt écologique	- FSD, Cahiers d'habitat Natura 2000 ; - Document d'Objectifs ; - Fiches ZNIEFF - DREAL PACA.
	Habitats, faune, flore et équilibres biologiques	- Faune-Paca ; - Silene Faune - DREAL PACA ; - Silene Flore - DREAL PACA ; - INPN (données communales, protection et écologie par espèce, liste et livre rouge).
	Continuités écologiques	- SRCE PACA.
Milieu humain	Contexte socio-économique	- INSEE ; - Données communales ; - Chambre d'agriculture.
	Infrastructures, réseaux et bien	- Carte du réseau routier départemental.

	matériels	
	Qualité du cadre de vie	- AtmoPACA ; - Observatoire du bruit ; - Agence Régionale de la Santé (ARS).
	Gestion des ressources	- Données communales.
Paysage et patrimoine	Paysage	- Atlas des Paysages des Alpes Maritimes
	Patrimoine	- DRAC Monuments historique ; - DRAC Archéologie ; - SDAP.

Afin de définir les enjeux flore et faune, des recherches bibliographiques ont été menées lors du Pré-diagnostic pour synthétiser la nature et les moyens des investigations. Les demandes d'accès aux bases SILENE FLORE et SILENE FAUNE (pour Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes) ont permis de préciser les espèces potentielles sur le site du projet, mais aussi les groupes taxonomiques les plus faiblement prospectés sur l'aire d'étude et parmi lesquels des espèces protégées étaient potentielles.

Les techniques employées pour la faune ont été l'affût, l'écoute (passive et active, diurne et nocturne), l'observation à vue, à la jumelle et au télescope, l'emploi de filets de capture entomologique, la recherche de cavités, de nids, de plumées ou d'ossements, d'exuvies et de pontes, de fèces et de traces.

La flore a été prospectée systématiquement en travaillant sur chacune des parcelles incluses au sein du périmètre d'étude et en fonction de leur intérêt écologique.

Les référentiels taxonomiques utilisés sont les TAXREF V10.0 de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Des photos ont été prises pour sur l'ensemble de l'aire d'étude, appuyant l'analyse des espèces et des habitats naturels observés.

=>Les prospections de terrain :

Les prospections de terrain ont pour but d'acquérir des données naturalistes et paysagères pour affiner, compléter et actualiser les données préalablement récoltées. Elles permettent d'obtenir une bonne connaissance du milieu naturel, d'identifier les continuités écologiques, et de visualiser les caractéristiques et perceptions paysagères du site étudié.

Le choix des dates de passage a été effectué en fonction des délais de l'étude et des périodes les plus favorables dans ce délai imposé.

Les espèces observées ont été déterminées sur écoute, à vue ou sur capture lors de parcours réalisés sur le terrain lors de 18 campagnes de prospection qui ont eu lieu :

*Faune et flore : 3 août 2018 18 septembre 2018 5 octobre 2018 9 novembre 2018 14 novembre 2018 13 décembre 2018 23 janvier 2019 8 février 2019 19 février 2019 7 mars 2019 18 mars 2019 11 avril 2019 27 avril 2019 5 mai 2019 19 mai 2019 19 juin 2019 2 juillet 2019 11 août 2019

*Paysage et habitats naturels : 26 novembre 2018 18 février 2019

*Effets cumulés : 3 passages 1^{ère} quinzaine de février 2020

=> Périmètre de prospection :

Les prospections de terrain ont été conduites sur un périmètre englobant l'ensemble des parcelles accueillant le projet, les chemins et routes autour du périmètre et sur une aire élargie du périmètre de manière à appréhender le projet de manière globale au sein du quartier de Grima. L'Aire d'étude correspond à l'emprise du projet dans le quartier Grima, aux surfaces à défricher et aux zones d'exploitation lors des travaux. Pour la cohérence de l'étude, une aire élargie que nous appellerons Zone d'inventaires a été définie autour de l'Aire d'étude, afin de prendre en compte les impacts éventuels sur des espèces ayant un large territoire, celles capables de grands déplacements, et d'évaluer statistiquement l'impact du projet dans les milieux naturels adjacents.

ZONE 1 : AIRE D'ETUDE (TRAVAUX ET EXPLOITATION)

Inventaire systématique Faune, Flore

Entre les coordonnées : 7°23'59.80" E / 43°43'46.32" N - 7°25'21.40" E / 43°44'59.56" N

ZONE 2 : ZONE D'INVENTAIRES (incluant la Tête de Chien et le Mont des Mules)

Inventaire complémentaire

Entre les coordonnées : 7°24'30.76" E / 43°44'16.43" N - 7°24'45.10" E / 43°44'23.92" N



Figure 75 : Zones de prospection

=> Protocole :

L'aire d'étude a été intégralement parcourue lors de plusieurs journées de terrain durant les différentes saisons (18 visites avec 60 heures de prospection). L'effort de prospection a été ciblé sur les zones les moins anthropisées.

Les visites de terrains consistent en :

- La prise de clichés photographiques du paysage perçu depuis les zones fréquentées au sein et aux abords de l'aire d'étude (perception proche et lointaine) ;
- La réalisation de croquis et de vue en plan schématiques permettant la description des éléments identifiés sur site (habitats naturels, type d'emprise, localisation de bâti, situation des voies de déplacement et des réseaux aériens, localisation et description du réseau hydrographique, localisation d'éléments particuliers observés, etc.) ;
- La détermination et la localisation des espèces faunistiques et floristiques contactées. La faune a été étudiée par des observations directes, des relevés d'indices de présence, par l'écoute des chants d'oiseaux, etc. Les espèces floristiques observées ont été inventoriées et regroupées par grandes unités de végétation. Ce relevé botanique a permis de réaliser une cartographie et une description analytique des communautés végétales observées.

- L'étude des fonctionnalités écologiques existantes par observation des grands traits caractéristiques de la structure du paysage : taille et forme des éléments de base du paysage, organisation spatiale, zones nodales, zones refuges, périmètres de diffusion, corridors, obstacles, etc.

Les prospections faune/flore ont été axées sur la recherche d'espèces "patrimoniales" à protéger. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces repose sur plusieurs sources :

- les annexes des Directives communautaires "Habitats" (92/43/CEE) et "Oiseaux" (2009/147/CE) qui déterminent les espèces d'intérêt communautaire ;
- les listes réglementaires nationales et régionales de protection des espèces ;
- la réglementation préfectorale des Alpes Maritimes ;
- la liste rouge UICN des espèces menacées en France ;
- la liste des espèces déterminantes des ZNIEFF.

=> Identification et hiérarchisation des enjeux

L'interprétation des données collectées, complétées par les relevés de terrain, ont permis :

- de décrire la géographie des milieux,
- de définir les pressions subies par l'environnement dues aux activités humaines,
- d'identifier les enjeux environnementaux selon une approche thématique, transversale et territoriale.

Cet état initial a permis d'aboutir à une évaluation précise et une hiérarchisation des différents enjeux environnementaux de la zone étudiée.

L'intérêt patrimonial a été utilisé pour caractériser l'importance des habitats et espèces de l'aire d'étude. Ont également été intégrées à l'étude, les espèces fortement potentielles sur la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré).

2. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Des travaux de faible ampleur (dépôt de matériaux, sondages pédologiques, ...) ont été réalisés au préalable du démarrage des travaux d'aménagement. Ces petits travaux ont été pris en compte dans le cadre des études environnementales. De plus, le site est actuellement occupé par des pots d'oliviers et autres essences en vue de les utiliser pour les revendre (stockage en attendant la finalisation de leur futur lieu d'accueil).

La détection de la floraison des orchidées et les principales investigations menées sur la faune ont été contrariées par quatre facteurs, qui, toutefois, n'ont pas remis en cause la qualité des inventaires :

1 – Le terrain est utilisé par un pépiniériste (comme site de stockage par les services techniques monégasques (autorisation du propriétaire) pour entreposer de vieux oliviers et des palmiers, ce qui modifie certains cortèges, en particulier celui des insectes découverts sur le terrain. Le terrain était déjà passablement dégradé par le passé, donc cela ne modifie pas les inventaires de la flore.



2 – Le terrain est utilisé par un Club de Tir à l'Arc et certaines prospections ont eu lieu en présence d'archers qui ont dû arrêter leur session afin de procéder aux investigations dans de bonnes conditions de sécurité.



3 – Les travaux publics de Monaco ont entreposés fin avril 2019 d'énormes sacs de gravats de plusieurs tonnes. Heureusement, les prospections en amont avaient démontré qu'aucun des trois emplacements utilisés pour ce stockage ne contenait d'espèces floristiques remarquables.



4- Les sondages géotechniques du terrain ont eu lieu en juin 2019 en cours d'étude, nécessitant le passage d'un engin de forage.



CHAPITRE 9 : AUTEURS DE L'ETUDE

*TINEETUDE INGENIERIE

30 Chemin de Saint-Pierre

06620 LE BAR-SUR-LOUP

Tel : 09 84 49 22 00

Port : 06 84 75 62 01

Fax : 09 89 49 22 00

Mail : contact@tineetude-ingenierie.fr

Chef de projet : VENAT Séverine, ingénieure en environnement spécialisée dans l'analyse des écosystèmes et des milieux aquatiques. 18 ans d'expérience en bureau d'études en environnement, en charge d'évaluation environnementale.

Bureau d'études ayant signé la charte relative à la bonne conduite des évaluations environnementales :

« La charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale est une démarche portée par le ministère et qui s'inscrit dans la continuité des travaux relatifs à la séquence éviter, réduire, compenser, découlant d'une obligation légale faite aux maîtres d'ouvrage d'éviter, limiter et compenser les impacts négatifs de leurs projets, plans ou programmes sur l'environnement. »

*BUROTIKA

177 avenue de Pessicart

06100 NICE

Tel : 06 61 144 800

Mail : burotika@hotmail.com

Chef de projet : DEFFARGES Joss, naturaliste.

ANNEXES

ANNEXE 1 LÉGISLATION RELATIVE À LA PROTECTION DE LA FLORE

La protection de la flore est inscrite dans un ensemble de textes de loi, directives européennes et conventions, ayant une portée internationale à départementale.

LES ENGAGEMENT INTERNATIONAUX

■ La Convention de Berne (1979) vise à assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels en Europe, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction.

- L'annexe I fixe une liste d'espèces de flore sauvage que les Etats signataires doivent protéger. Sont interdits : la cueillette, le ramassage, la coupe ou le déracinage intentionnel de ces plantes.

- L'annexe III liste les espèces dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection.

■ La Directive Européenne « Habitats, Faune, Flore » (1992), plus communément appelée Directive Habitats, a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

- L'annexe II contient une liste des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire pour la désignation des mêmes ZSC.

- L'annexe IV regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation est susceptible de faire l'objet de mesures de gestion.

LA REGLEMENTATION FRANCAISE

La réglementation relative à la protection de la flore sauvage repose principalement sur le régime de protection stricte défini par l'article L.411-1 du code de l'environnement (réglementation dite "espèces protégées" qui interdit certaines activités), et sur le régime d'autorisation défini par l'article L.412-1 du code de l'environnement (réglementation dite "cueillette" qui concerne de nombreuses espèces régulièrement récoltées pour divers usages).

■ La protection stricte ou réglementation espèces protégées

Les espèces protégées sont définies par arrêtés ministériels. Il existe un arrêté portant sur la liste des espèces protégées pour l'ensemble du territoire français (arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié). Cet arrêté distingue deux listes d'espèces : l'annexe I identifie une liste d'espèces strictement protégée, l'annexe II concerne les espèces dont certaines activités sont interdites, d'autres étant soumises à autorisation.

La liste nationale est complétée par l'arrêté ministériel du 9 mai 1994 qui fixe la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cet arrêté identifie les espèces dont la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement sont interdits en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (article 1^{er}) et sur le territoire du département du Var (article 5).

■ Le régime d'autorisation

L'arrêté préfectoral du 20 août 1990 réglemente la cueillette de certaines espèces végétales protégées dans le Var :

- L'article 1 liste les espèces dont le ramassage ou la récolte et la cession à titre gratuit ou onéreux sont interdits,

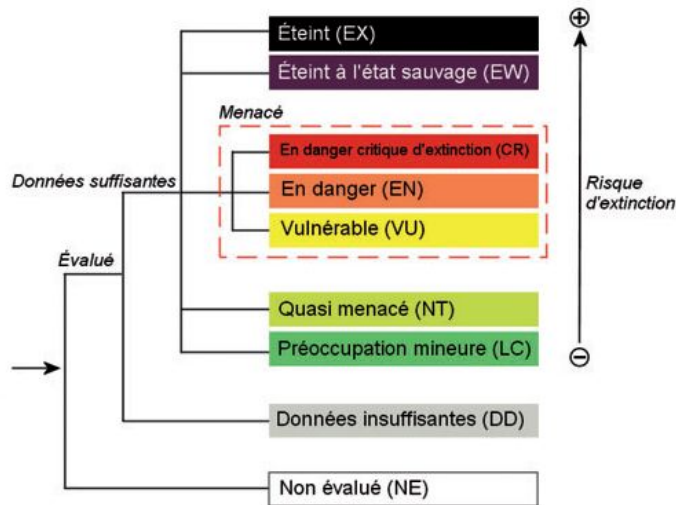
- L'article 2 liste les espèces dont la cession à titre gratuit ou onéreux sont interdits.

LIVRES ROUGES ET LISTES ROUGES

Les livres rouges et les listes rouges visent à dresser un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle d'un territoire. Ils n'ont pas de rôle réglementaire.

- La Liste Rouge de l'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de nombreuses espèces et sous-espèces.
- En France, des livres rouges ont également été publiés, en s'inspirant des critères définis par l'UICN. Ces ouvrages sont devenus des outils de référence pour apprécier l'état de santé des espèces au niveau national.

Structure des catégories des listes et livres rouges :



LES ESPECES ET HABITATS DETERMINANTS

Des listes régionales d'espèces et d'habitats naturels dits "déterminants" sont validées par le CSRPN, puis transmises au MNHN. La présence d'espèces ou/et d'habitats déterminants justifie la délimitation d'une ZNIEFF.

Sont considérés comme déterminants :

- les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'Union International pour la Conservation de la Nature (UICN) ou extraites de " livres rouges " publiés sur le plan national, régional, voire départemental,
- la plupart des espèces protégées sur le plan national ou régional, ainsi que des espèces et habitats faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales, dès lors qu'ils présentent un intérêt patrimonial réel dans le cadre national et régional, d'autres espèces et habitats à intérêt patrimonial régional (localisation en limite d'aire de répartition, stations disjointes, stations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, leur étendue ou leur état de conservation...).

ANNEXE 2 : ETUDE NATURALISTE (BUROTIKA)

ANNEXE 3 : ETUDE DE SOL ET DES RISQUES DE
CHUTE DE BLOCS (SOLESSAI)

ANNEXE 4 : COURRIER DDTM – LOI SUR L'EAU

ANNEXE 5 : ETUDE AIR (CIA)

ANNEXE 6 : ETUDE ACOUSTIQUE (CIA)



Etude environnementale et préconisations en phase chantier
Quartier Grima
Commune de Beausoleil (06)



Madame Séverine VENAT-BONNOUVRIER
Directrice de TINEETUDE Ingénierie
30 chemin de Saint-Pierre

06620 LE BAR SUR LOUP

COMMUNE DE BEAUSOLEIL
Boulevard de la République
06240 Beausoleil
Tel : 04.93.41.71.74. / Fax : 04.93.78.31.15



DEFFARGES Joss
177 avenue de Pessicart
06100 NICE
Portable : 06 61 144 800
Burotika@hotmail.com

Contenu de l'étude

La société NEXITY étudie un projet de construction de logements sociaux et d'une résidence Senior au lieu-dit Grima, pour le compte de la Commune de Beausoleil. Des investigations de terrain ont été menées pour cette étude afin de définir les enjeux et les impacts du projet sur les biotopes et les espèces protégées ou patrimoniales.

Ce document précise en 2019 les espèces présentes dans la zone d'inventaires (ANNEXE I) afin de définir la possibilité de réaliser les travaux en réduisant au minimum les impacts environnementaux. Les espèces à valeur patrimoniale ou pouvant présenter un intérêt majeur dans la préservation de la biodiversité du site ont toutes été cartographiées. Un soin particulier a été apporté à la localisation de la flore protégée, des prairies à Orchidées, à la détection et l'identification de l'avifaune nicheuse, de l'herpétofaune et l'entomofaune autochtones.

Sommaire

1_ Méthodologie	Page 03
2_ Cartes des zones d'étude et photos	Page 11
3_ Description du site, du projet et des enjeux	Page 19
4_ Etude des espèces floristiques protégées et patrimoniales.....	Page 29
5_ Etude et répartition des espèces faunistiques protégées et patrimoniales.....	Page 46
6_ Préconisations et effets cumulés.....	Page 98
7_ Analyse du diagnostic falaise et des phases de travaux.....	Page 101
ANNEXE I – Grima - Liste des espèces identifiées lors de l'étude au format SILENE.xlsx	
ANNEXE II – Pré-diagnostic des enjeux - Grima.pdf	
ANNEXE III – Pendoir à Coulevre.pdf	
ANNEXE IV – Protocole Reptiles.pdf	
ANNEXE V – Diagnostic de falaise.pdf	
ANNEXE VI – Notice paysagère.pdf	

1 Méthodologie

Afin de définir les enjeux potentiels au cours du pré-diagnostic, des recherches bibliographiques avec les demandes d'accès à la base SILENE FLORE et FAUNE (pour Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes) et la consultation de la base Faune PACA de la LPO ont permis de préciser les espèces présentes sur les communes de Beausoleil, Cap d'Ail et la Turbie, en particulier celles potentiellement présentes au quartier Grima.

Le pré-diagnostic (ANNEXE II) a donné un aperçu de la répartition des principaux taxons protégés et a hiérarchisé les priorités à donner à la prospection de certaines espèces. Le choix des dates de passage a été effectué en fonction de la floraison des espèces floristiques à cartographier et de l'optimum saisonnier de détection de la faune à localiser : reptiles en héliothermie, avifaune nicheuse, ...etc.

Les espèces observées ont été déterminées sur écoute, à vue ou sur capture lors de parcours réalisés sur le terrain entre août 2018 et août 2019 lors de 18 visites totalisant plus de 60 heures de prospections. Les techniques employées pour la faune ont été l'affût, l'écoute passive et active, diurne et nocturne, avec enregistreurs numériques et micro directionnel, l'observation à vue, à la jumelle et au télescope, l'emploi de filets de capture entomologique, la recherche de cavités, de nids, de plumées ou d'ossements, d'exuvies et de pontes. Les informations sur la protection et la patrimonialité des espèces et les référentiels taxonomiques utilisés sont issus du TAXREF V10.0 de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Toutes les photos de ce document, sauf mention contraire ou mention INPN, ont été prises par Joss DEFFARGES, dans l'aire d'étude ou dans les communes voisines des Alpes-Maritimes.

Les Experts-Naturalistes consultés ponctuellement pour la confirmation d'identification de certains taxons de cette étude sont :

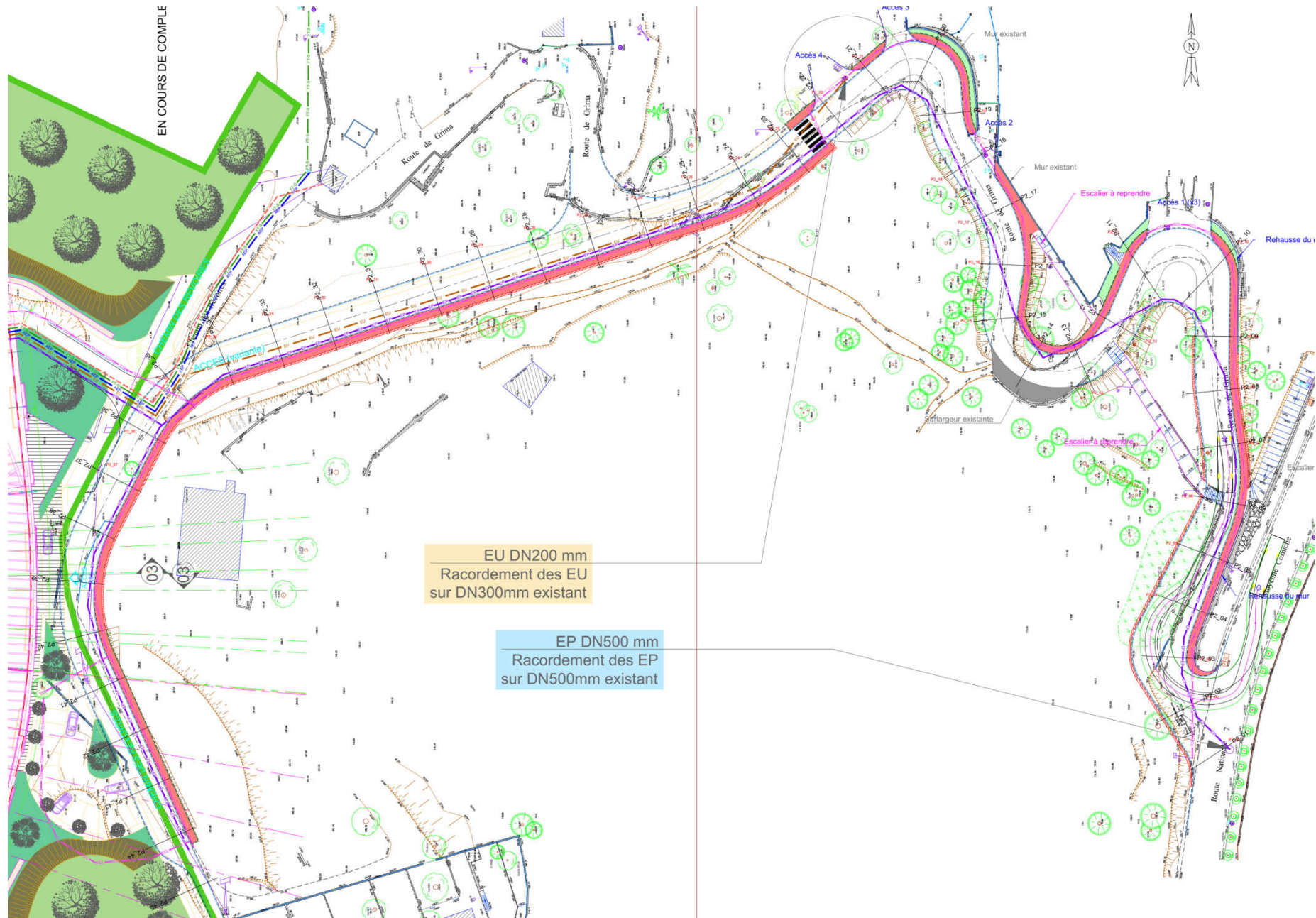
- Daniel BEAUTHEAC – CEN PACA (Ostéologie)
- Frédéric BILLI - ANNAM (Hétérocères)
- Mikael BUSI – SFO (Orchidées)
- Benoit CAILLERET – INRA (Coléoptères)
- Amine FLITTI - LPO (Oiseaux)
- Michèle LEMONNIER-DARCEMONT - GEEM (Orthoptères)
- Marie-George SERIE – OPIE-LPO (Entomofaune)
- Emmanuel TCHENG et Colette DELCLAUX – CEN PACA, ABMS06 (Flore)

Nous remercions Gaëtan JOUVENEZ, stagiaire Burotika, Bachelor en Gestion et Valorisation Naturaliste 1ère année à l'Institut pour le Gestion et la Protection de la Nature, pour ses nombreuses découvertes de nouvelles espèces d'araignées et d'insectes sur la commune de Beausoleil, et son aide dans la détection de l'avifaune et de l'herpétofaune cryptiques.

Caractéristiques du projet de logements sociaux et résidence senior selon Nexity



Caractéristiques de modification de la voirie d'accès au quartier Grima



L'Aire d'étude correspond à l'emprise du projet dans le quartier Grima, aux surfaces à défricher et aux zones d'exploitation lors des travaux. Pour la cohérence de l'étude, une aire élargie que nous appellerons Zone d'inventaires a été définie autour de l'Aire d'étude, afin de prendre en compte les impacts éventuels sur des espèces ayant un large territoire, celles capables de grands déplacements, et d'évaluer statistiquement l'impact du projet dans les milieux naturels adjacents.

ZONE 1 : AIRE D'ETUDE (TRAVAUX ET EXPLOITATION)

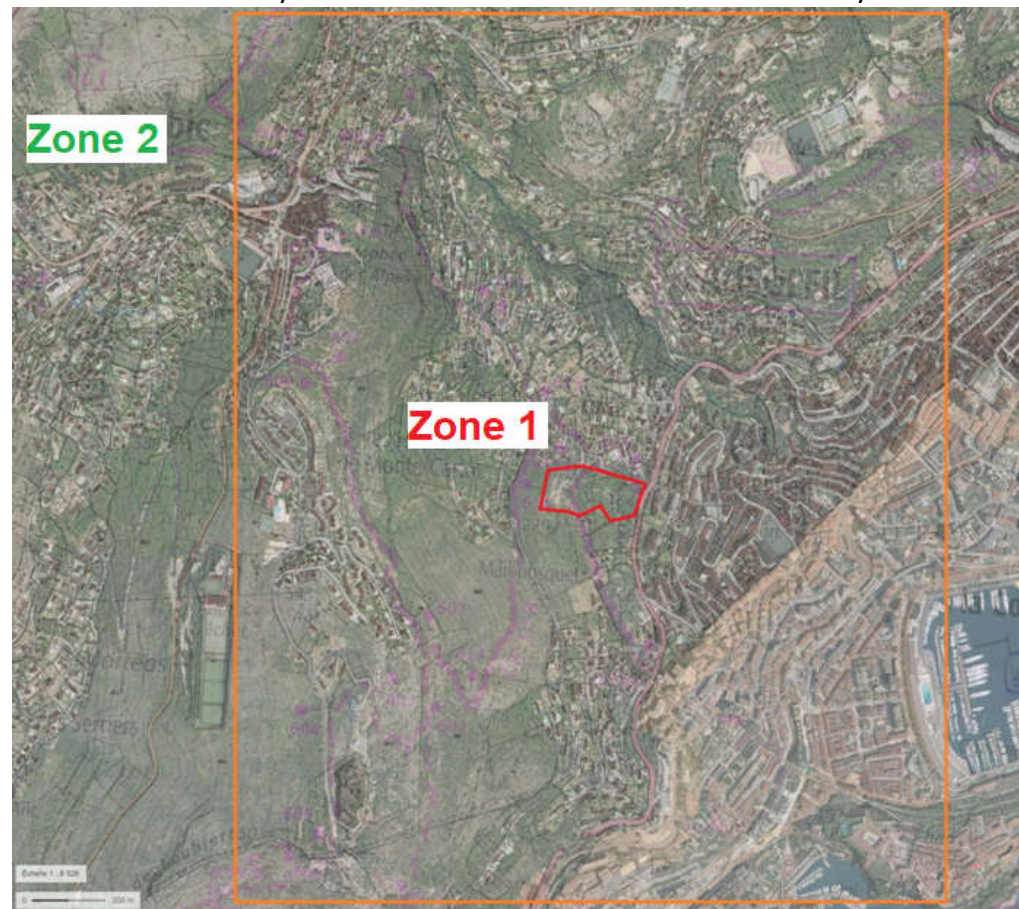
Inventaire systématique Faune, Flore

Entre les coordonnées : 7°23'59.80" E / 43°43'46.32" N - 7°25'21.40" E / 43°44'59.56" N

ZONE 2 : ZONE D'INVENTAIRES (incluant la Tête de Chien et le Mont des Mules)

Inventaire complémentaire

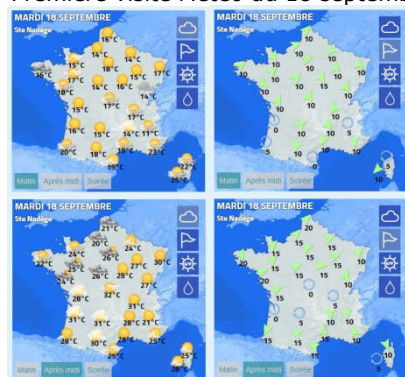
Entre les coordonnées : 7°24'30.76" E / 43°44'16.43" N - 7°24'45.10" E / 43°44'23.92" N



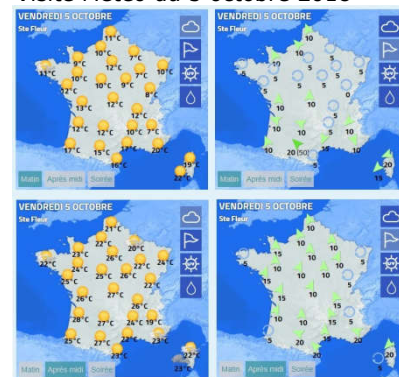
Pré-visitte Météo du 3 août 2018



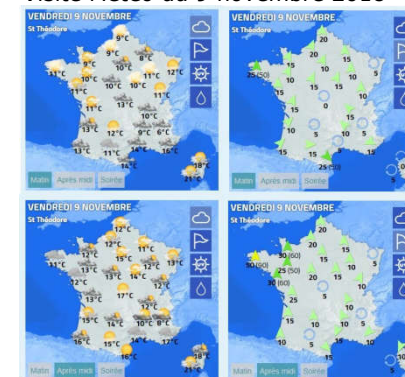
Première visitte Météo du 18 septembre 2018



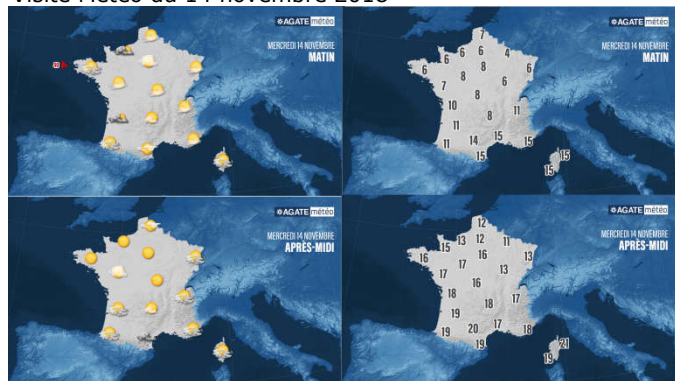
Visitte Météo du 5 octobre 2018



Visitte Météo du 9 novembre 2018



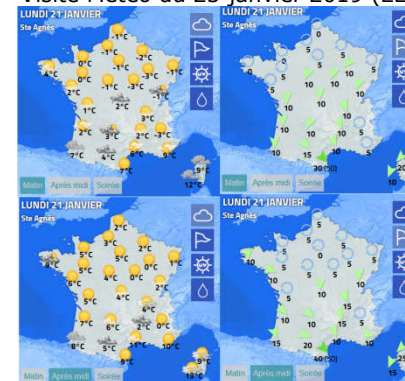
Visitte Météo du 14 novembre 2018



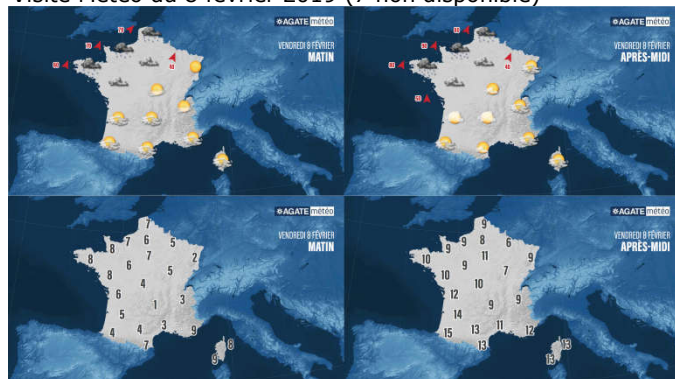
Visitte Météo du 13 décembre 2018



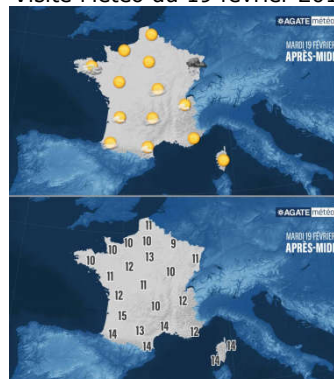
Visitte Météo du 23 janvier 2019 (22 non disponible)



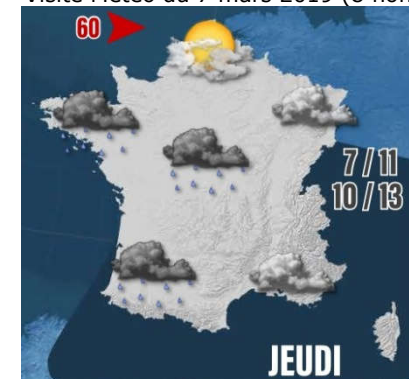
Visitte Météo du 8 février 2019 (7 non disponible)



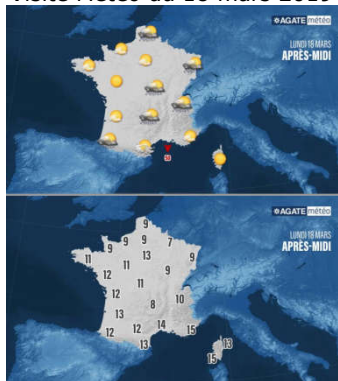
Visitte Météo du 19 février 2019 (18 non disponible)



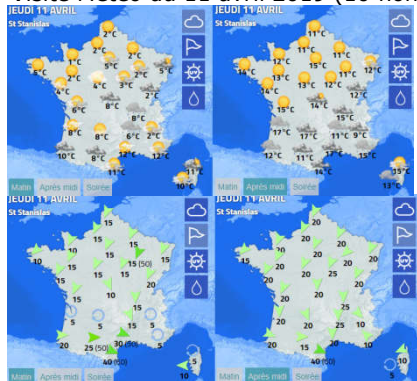
Visitte Météo du 7 mars 2019 (8 non disponible)



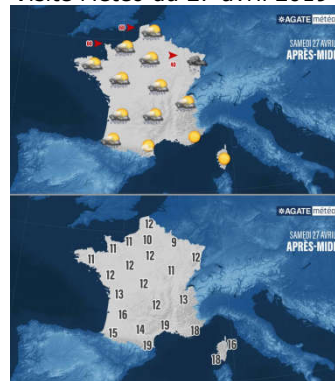
Visite Météo du 18 mars 2019



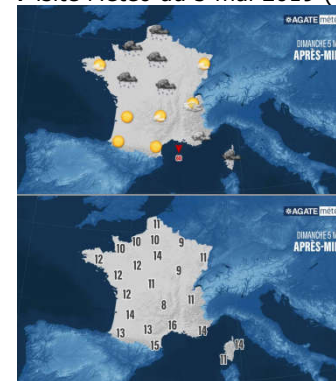
Visite Météo du 11 avril 2019 (10 non disponible)



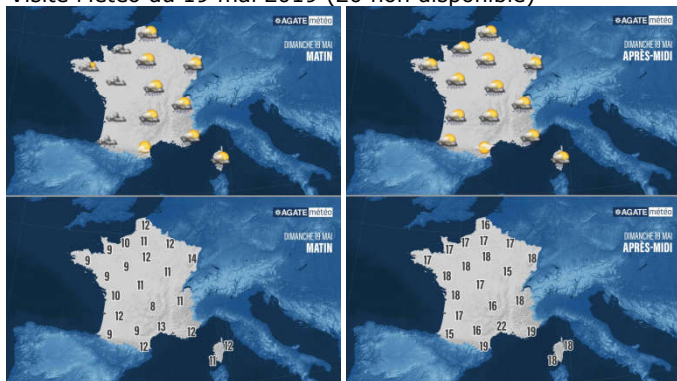
Visite Météo du 27 avril 2019



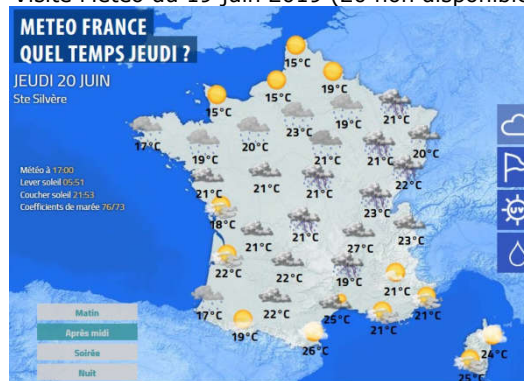
Visite Météo du 5 mai 2019 (6 non disponible)



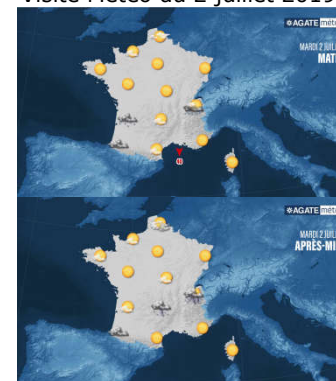
Visite Météo du 19 mai 2019 (20 non disponible)



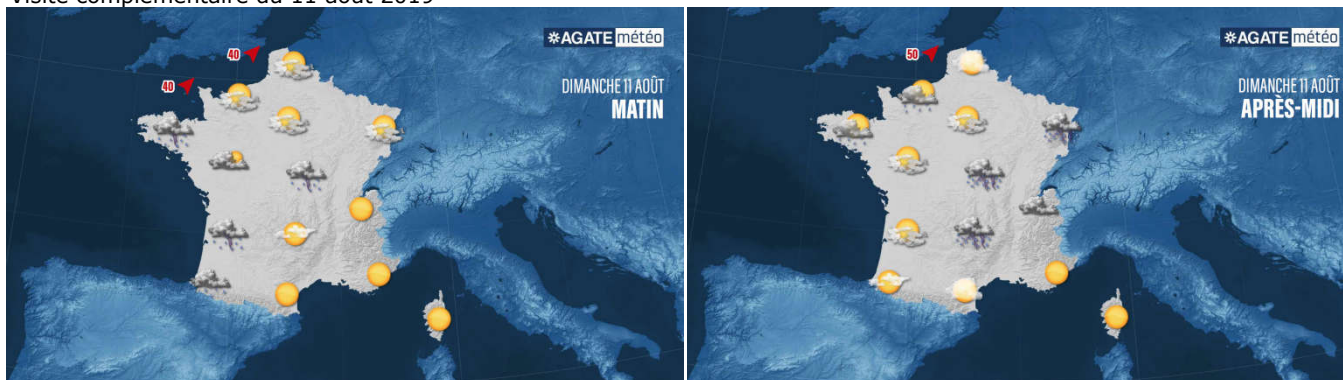
Visite Météo du 19 juin 2019 (20 non disponible)



Visite Météo du 2 juillet 2019



Visite complémentaire du 11 août 2019



Sur l'ensemble des 18 visites, la météo a été clémente et a permis la détection dans d'excellentes conditions de la flore et de la faune.

La détection de la floraison des orchidées et les principales investigations menées sur la faune ont été contrariées par quatre facteurs, qui, toutefois, n'ont pas remis en cause la qualité des inventaires :

- 1 – Le terrain est utilisé par un pépiniériste pour entreposer de vieux oliviers et des palmiers, ce qui modifie certains cortèges, en particulier celui des insectes découverts sur le terrain. Le terrain était déjà passablement dégradé par le passé, donc cela ne modifie pas les inventaires de la flore.



- 2 – Le terrain est utilisé par un Club de Tir à l'Arc et certaines prospections ont eu lieu en présence d'archers qui ont du arrêter leur session afin de procéder aux investigations dans de bonnes conditions de sécurité.



3 – Les travaux publics de Monaco ont entreposés fin avril 2019 d'énormes sacs de gravats de plusieurs tonnes. Heureusement, les prospections en amont avaient démontré qu'aucun des trois emplacements utilisés pour ce stockage ne contenait d'espèces floristiques remarquables.

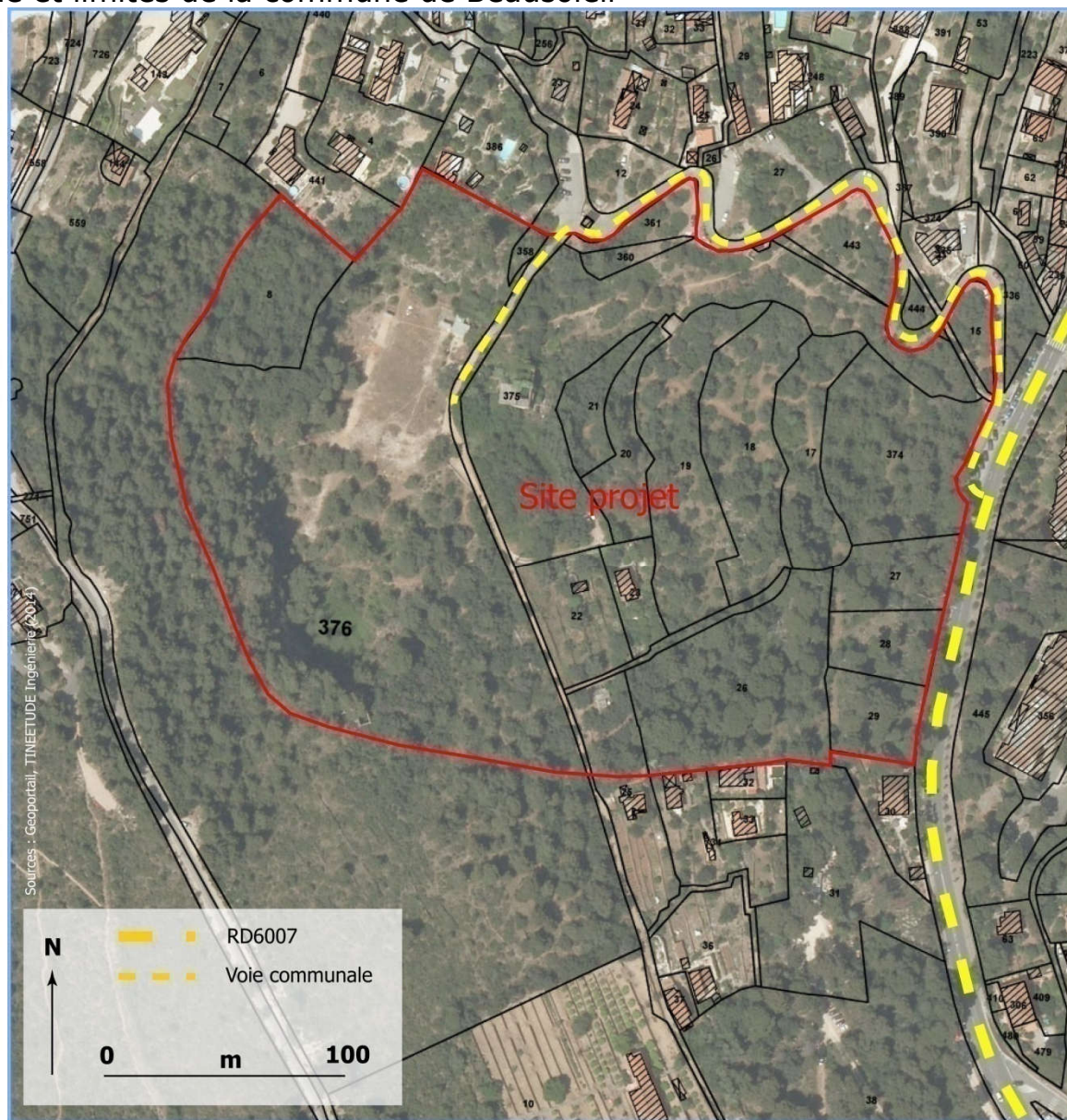


4 Les sondages géotechniques du terrain ont eu lieu en juin 2019 en cours d'étude, nécessitant le passage d'un engin de forage.



2 Cartes des zones d'étude et photos

Cartes de l'Aire d'étude et limites de la commune de Beausoleil



ZONE 1 : ZONE D'INFLUENCE DU PROJET DANS LE QUARTIER GRIMA

Inventaire systématique Faune, Flore



ZONE 1 : AIRE D'ETUDE SITE D'IMPLANTATION DU PROJET DANS LE QUARTIER GRIMA

Partie sud : Inventaire systématique Faune, Flore

CONSTRUCTION DU BATIMENT



ZONE 1 : AIRE D'ETUDE SITE D'IMPLANTATION DU PROJET DANS LE QUARTIER GRIMA

Partie centrale : Inventaire systématique Faune, Flore

CONSTRUCTION DU BATIMENT



ZONE 1 : AIRE D'ETUDE SITE D'IMPLANTATION DU PROJET DANS LE QUARTIER GRIMA

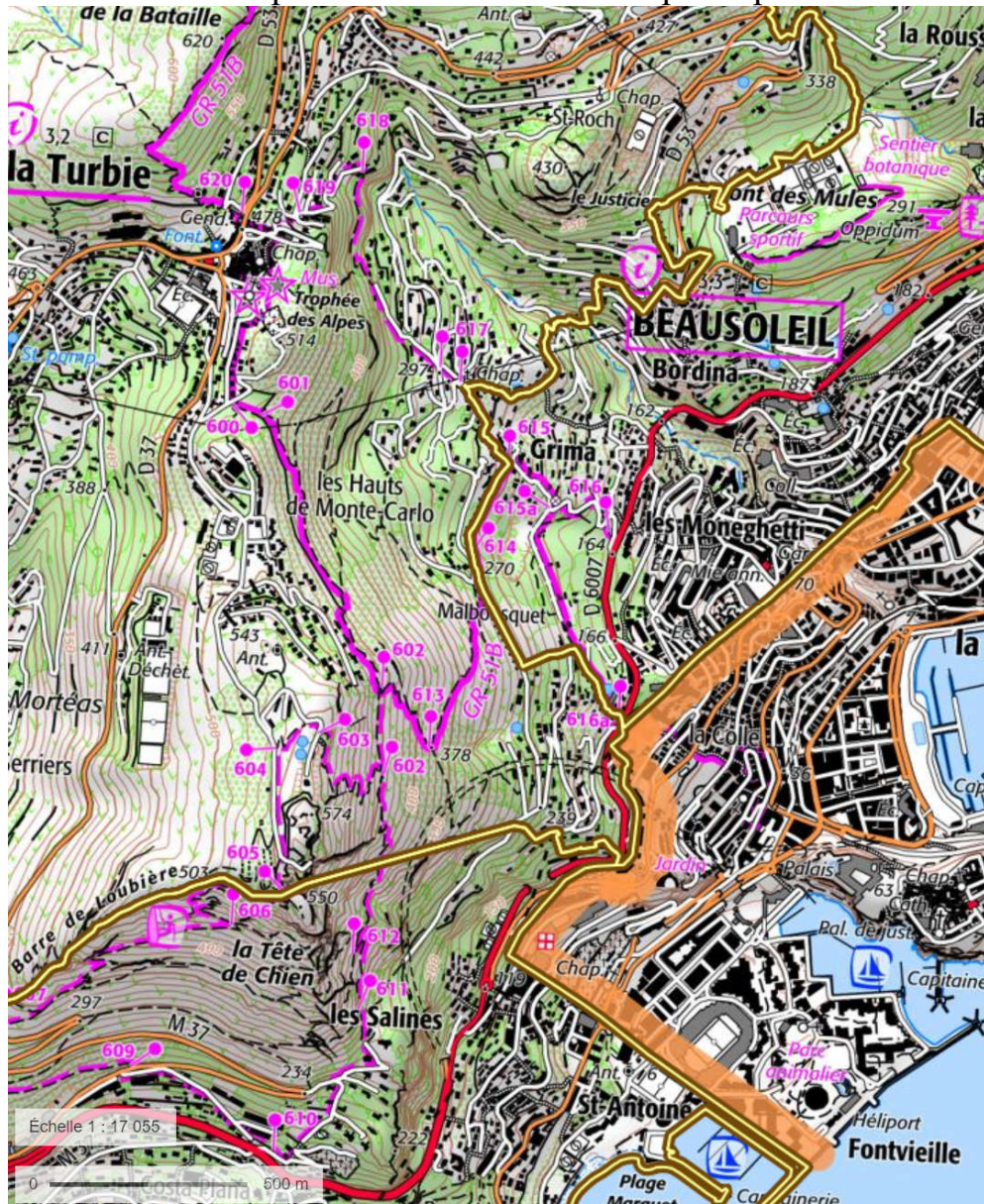
Partie nord : Inventaire systématique Faune, Flore

En limite de la CONSTRUCTION DU BATIMENT



ZONE 2 : ZONE D'INVENTAIRES (incluant la Tête de Chien et le Mont des Mules)

Inventaires ponctuels ciblés sur des espèces potentielles aux enjeux critiques



ZONE 2 : ZONE D'INVENTAIRES (incluant la Tête de Chien et le Mont des Mules)

Inventaires ponctuels ciblés sur des espèces potentielles aux enjeux critiques



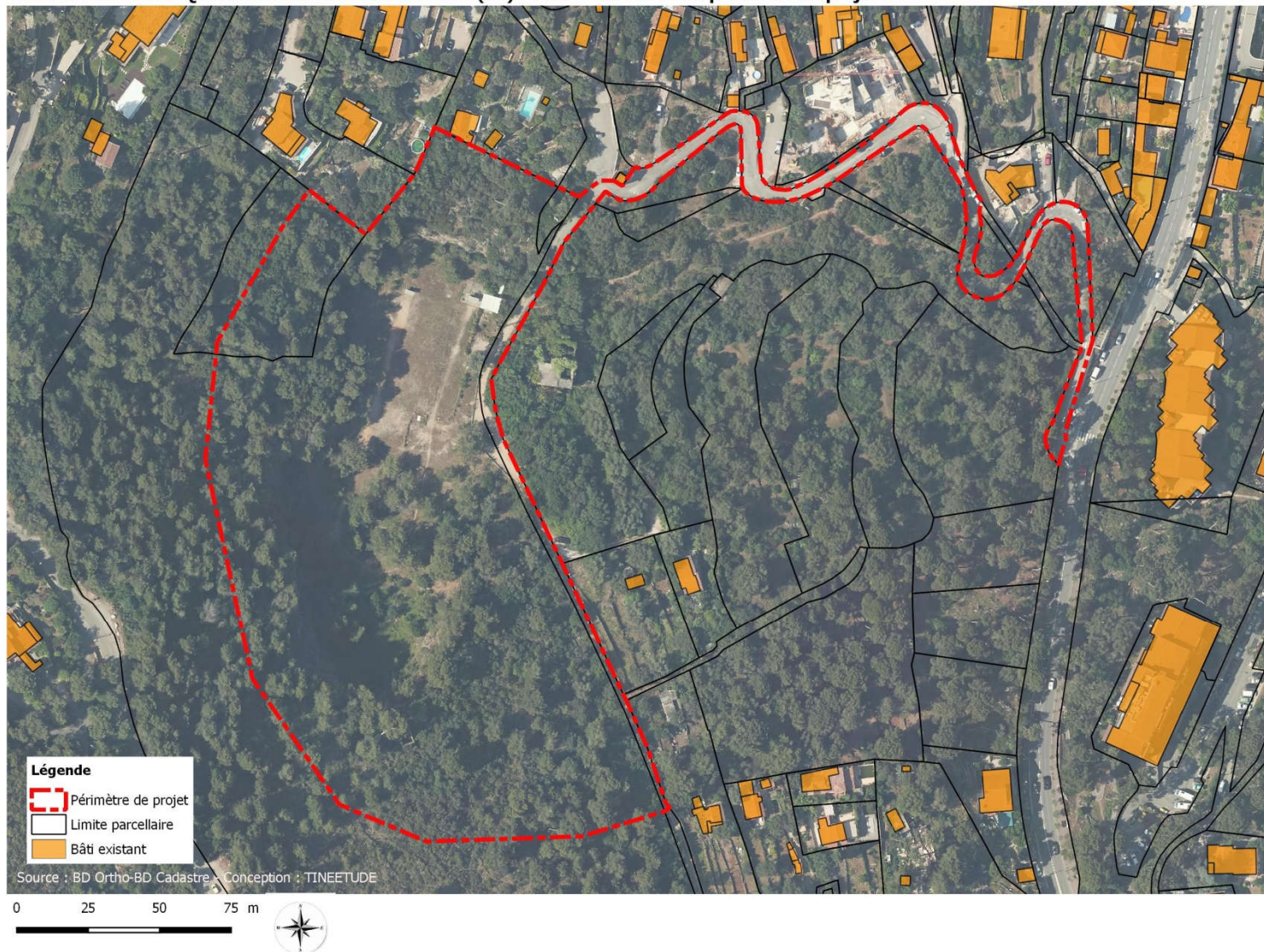
ZONE 2 : ZONE D'INVENTAIRES (incluant la Tête de Chien et le Mont des Mules)

Inventaires ponctuels ciblés sur des espèces potentielles aux enjeux critiques

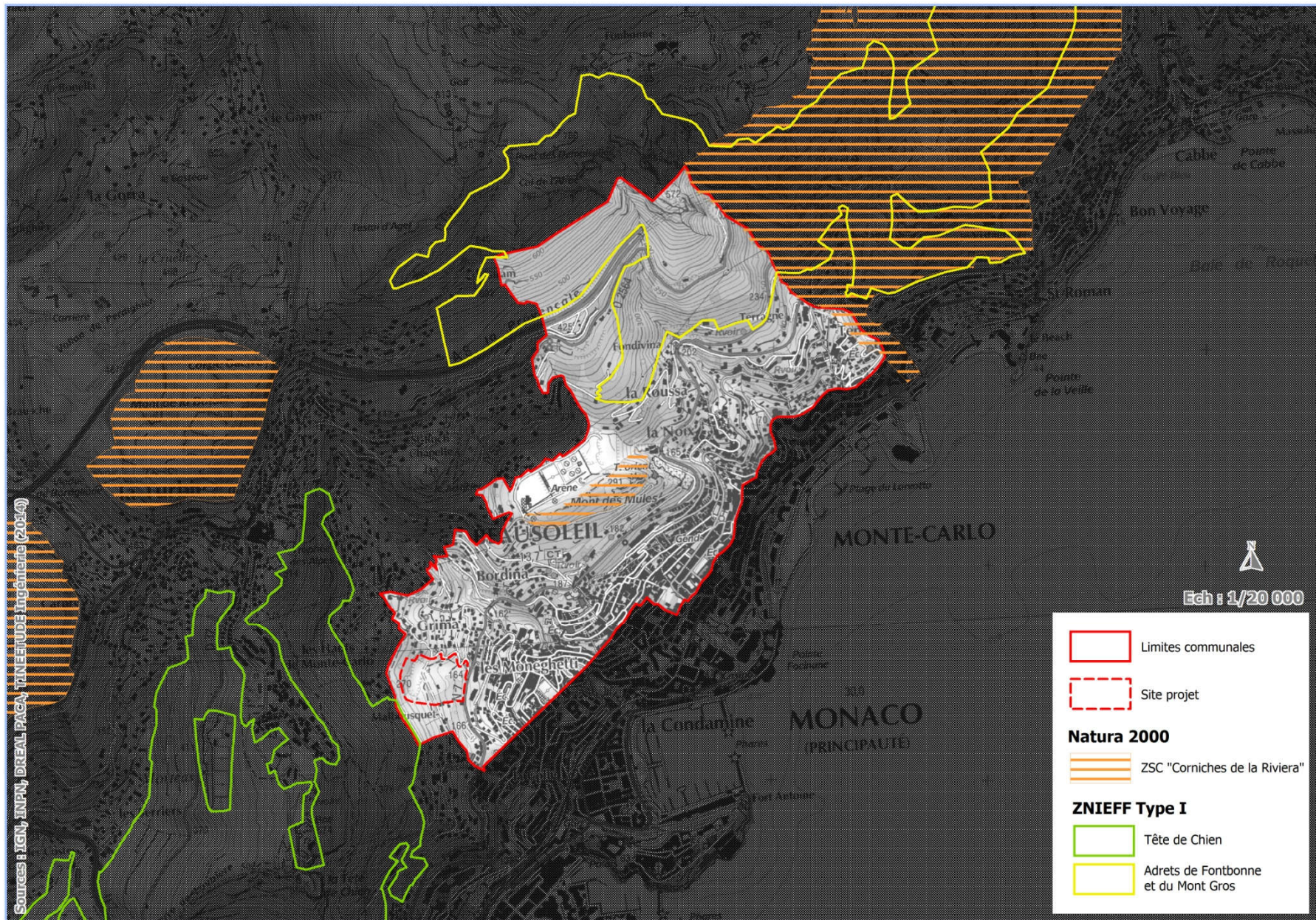


3 Description du site, du projet et des enjeux

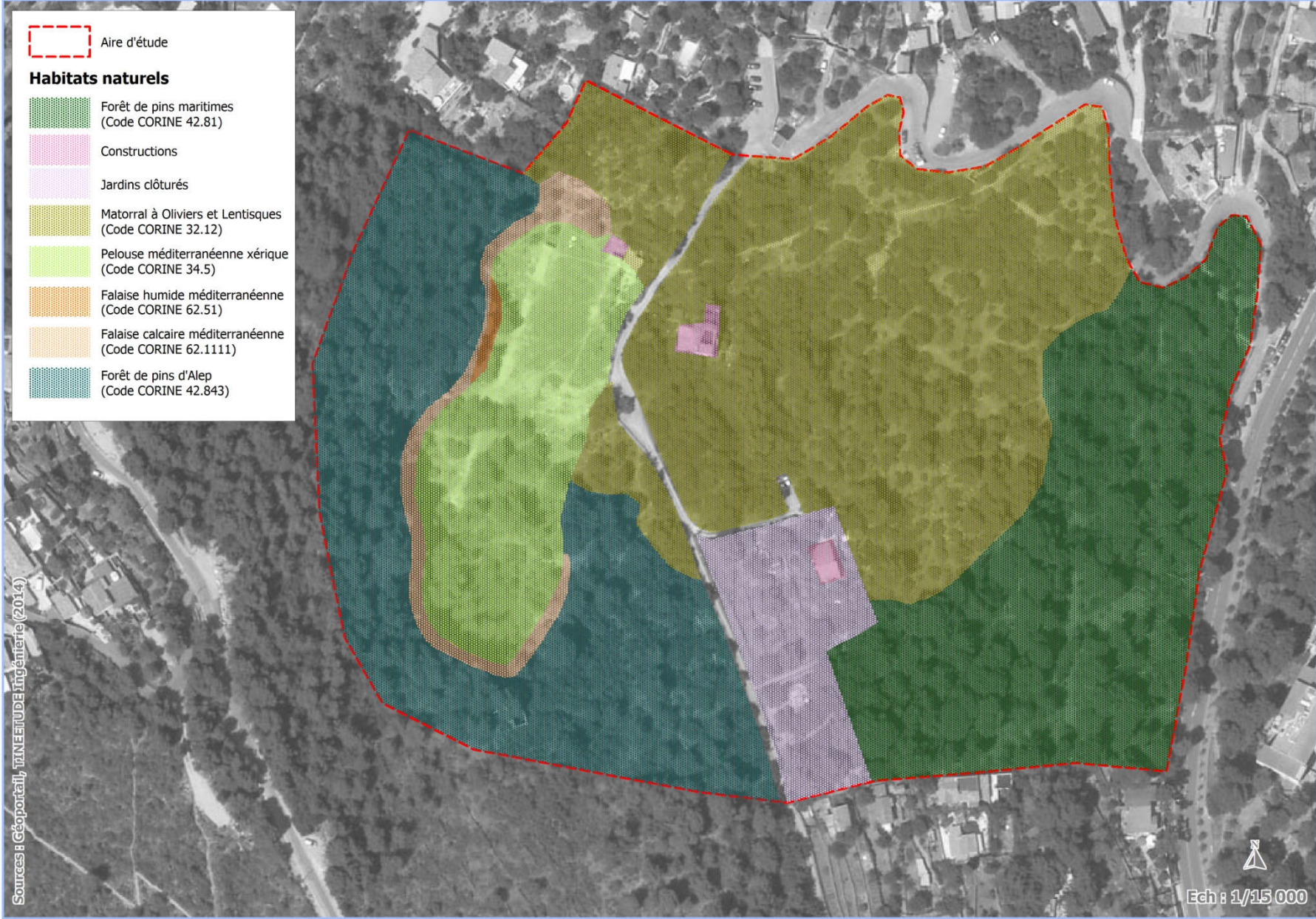
AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06) - Plan de situation du périmètre de projet



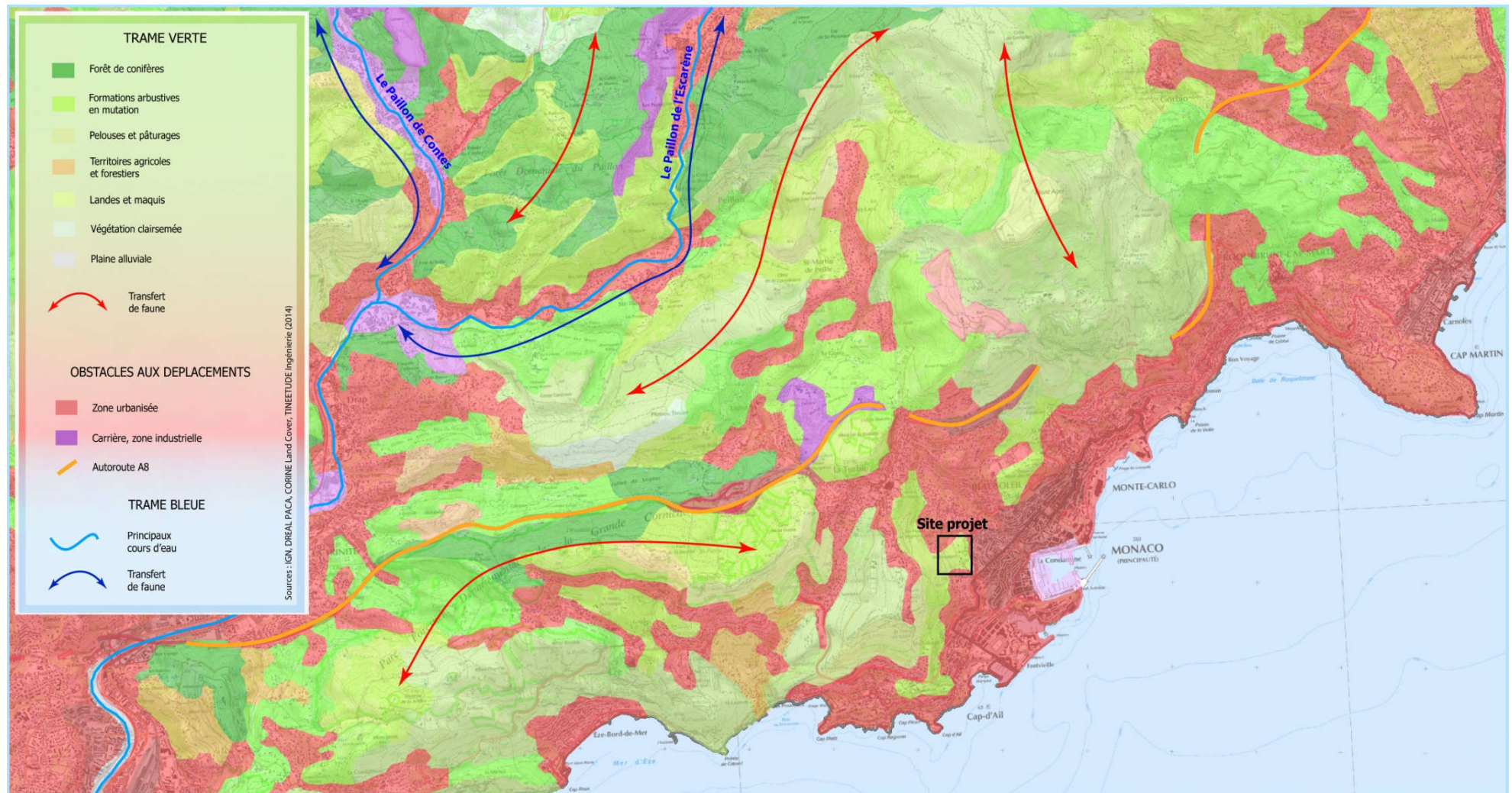
Carte des zones naturelles protégées à proximité du projet



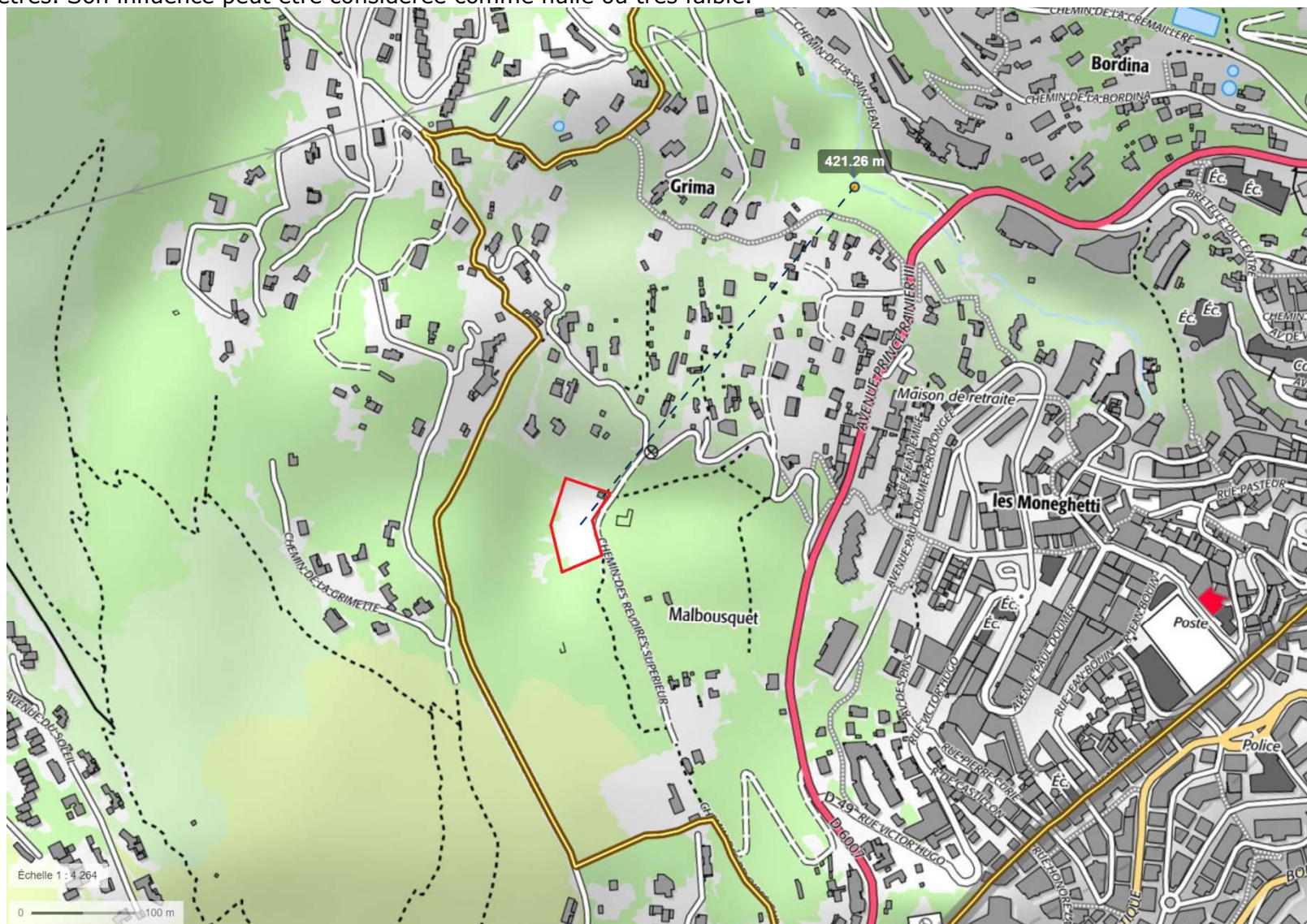
Carte des habitats naturels dans l'Aire d'étude



Carte des Trames Verte et Bleue par rapport à l'Aire d'étude



L'Aire d'étude est à la limite du karst et ne contient aucune zone humide. Le seul cours d'eau à proximité se situe à une distance supérieure à 400 mètres. Son influence peut être considérée comme nulle ou très faible.



Le site d'implantation du projet se situe principalement sur la parcelle cadastrale n°376 à l'ouest, et sur un ensemble de parcelles forestières à l'est. Aucun habitat protégé ou déterminant, aucun plan d'eau, mare temporaire ou ruisseau ne sont situés dans l'Aire d'étude. Au nord-est, le Vallon des Moneghettis est à plus de 200 mètres, de sorte que son influence est considérée comme négligeable pour la faune aquatique potentielle sur le site d'implantation.

Le projet est en bordure de :

- l'APPB FR3800803 - FALAISES DE LA RIVIERA
 - la ZNIEFF de type I 930020133 TÊTE DE CHIEN
- et à proximité de :
- la Zone Natura 2000 FR9301568 - CORNICHES DE LA RIVIÈRA

Les inventaires bibliographiques des espèces recensées dans ces différents périmètres permettent d'orienter les prospections faunistiques et floristiques dans l'Aire d'étude.

COMMENTAIRES à propos de l'APPB FR3800803 - FALAISES DE LA RIVIERA

Article 1 :

Afin de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires au maintien et à la reproduction des espèces protégées suivantes :

- Nivéole de Nice (*Acis nicaeensis*), Ophrys de Bertoloni (*Ophrys bertolonii*), Crocus de Ligurie (*Crocus ligusticus*), Camélée à trois coques (*Cneorum tricoccon*), Lavatère maritime (*Lavatera maritima*), Caroubier (*Ceratonia siliqua*), Chou de montagne (*Brassica montana*), Atractyle grillagée (*Atractylis cancellata*), L'Herbe barbue (*Heteropogon contortus*), Coronille de Valence (*Coronilla valentina* L. subsp. *valentina*), Sabline à feuilles d'orpin (*Moehringia sedoides*) ;
- Trichodrome échelette (*Tichodroma muraria*), Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), Monticole bleu (*Monticola solitarius*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) ;
- Lézard ocellé (*Lacerta lepida*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Lézard vert (*Lacerta bilineata*), Couleuvre d'Esculape (*Elaphe longissima*), Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*), Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*), Spéléomante de Strinati (*Speleomantes strinati*).

La majorité de ces espèces a peu de chances d'être dans l'Aire d'étude, mais elles seront cartographiées lors de prospections plus larges aux abords du site d'implantation pour connaître leur territoire vital et les impacts éventuels du projet.

COMMENTAIRES à propos de la ZNIEFF de type I 930020133 TÊTE DE CHIEN

Flore et habitats naturels

Cette zone est un des derniers lambeaux de végétation de l'étage de végétation thermoméditerranéen en France, ici bien développé sur le versant sud, avec une végétation typique, représentée par les groupements de l'Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae : boisements à Caroubier (*Ceratonion siliqua*) et fourrés à Euphorbe arborescente (*Euphorbia dendroidea*), où se rencontrent des éléments patrimoniaux comme la Camélée à trois coques (*Cneorum tricoccon*) et la Coronille de Valence (*Coronilla valentina* subsp. *valentina*). Les falaises calcaires thermophiles sont colonisées par l'association de l'Asplenio glandulosi-Campanuletum macrorhizae, caractérisée par la Doradille de Pétrarque (*Asplenium petrarchae*) et la Campanule à racine épaisse (*Campanula macrorhiza*), qui abrite des espèces patrimoniales comme le Lavatère maritime (*Malva wigandii*), le Chou des montagnes (*Brassica montana*). La nivéole de Nice (*Acis nicaeensis*), endémique du littoral des Alpes maritimes, se développe préférentiellement dans les fissures de rochers. Dans les pelouses très chaudes en adret à Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*) et annuelles se rencontrent l'Atractyle en treillis (*Atractylis cancellata*), espèce méditerranéenne ici en limite nord de son aire, et l'Epiaire hérissée (*Stachys ocymastrum*). Localement apparaît aux expositions fraîches la yeuseraie à frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*) du Fraxino ornus-Quercion ilicis, type forestier en limite d'aire occidentale dans les Alpes-Maritimes. Parmi les autres éléments patrimoniaux, on peut mentionner le Serapias oublié (*Serapias neglecta*), la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*) dans les poches argileuses humides en hiver, et la Sabline faux Orpin (*Moehringia sedoides*), qui est de découverte récente. La bryoflore comprend des espèces patrimoniales comme la mousse *Crossidium aberrans*, et l'hépatique *Riccia trabutiana*.

Faune

Un peuplement faunistique de cette zone compte 9 espèces animales d'intérêt patrimonial parmi lesquelles figurent 3 espèces déterminantes.

Les oiseaux nicheurs patrimoniaux comprennent ici le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), une espèce déterminante qui occupe les habitats rupestres (falaises), le Hibou petit-Duc (*Otus scops*), le Martinet pâle (*Apus pallidus*), nicheur probable localement, correspondant à une espèce remarquable, plutôt littorale et d'affinité méditerranéenne, peu abondante et assez localisée en France et en P.A.C.A., et le Monticole bleu (*Monticola solitarius*), oiseau nicheur rupicole remarquable, d'affinité méditerranéenne, se rencontrant dans les zones de falaises et d'escarpements rocheux, les gorges, les ruines, les garrigues claires rocailleuses, jusqu'à 1 600 m. d'altitude.. L'herpétofaune locale comprend notamment le Léopard ocellé (*Timon lepidus*), espèce déterminante, d'affinité méditerranéenne, affectionnant les milieux ouverts, rocailleux et ensoleillés et le Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*) une espèce déterminante inscrite en catégorie « quasi-menacée » par l'UICN. Ce petit gecko nocturne affectionne particulièrement les milieux rupestres bien exposés et riches en anfractuosités et l'Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*), un gecko rare et localisé dans le sud de la France. Les amphibiens comprennent notamment le Spéléropès de Strinati (*Speleomantes strinati*), également appelé Hydromante, espèce remarquable peu abondante à répartition très localisée en région P.A.C.A., correspondant à un endémique franco italien présent en France uniquement dans deux départements (Alpes Maritimes essentiellement et Alpes de Haute Provence), recherchant les milieux humides, frais et ombragés (forêts, grottes, cavernes, éboulis) de 0 à 2 400 m. d'altitude.

Concernant les arthropodes, n'est signalée que la présence de l'Inule *Pachyiulus varius*, espèce remarquable de diplopodes (« mille-pattes »).

La liste des espèces est sensiblement la même que pour l'APPB des Falaises de la Rivière, avec une vigilance supplémentaire à avoir sur la flore, en particulier les Orchidées.

COMMENTAIRES à propos de - la Zone Natura 2000 FR9301568 - CORNICHES DE LA RIVIÈRE

Habitats prioritaires :

6220 Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea
7220 Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)

Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE :

Euphydryas aurinia

Eriogaster catax

Lucanus cervus

Cerambyx cerdo

Rhinolophus hipposideros

Rhinolophus ferrumequinum

Myotis blythii

Barbastella barbastellus

Miniopterus schreibersii

Myotis emarginatus

Myotis bechsteinii

Myotis myotis

Gortyna borelii lunata

Euleptes europaea

Acis nicaeensis

Speleomantes strinatii

Autres espèces importantes de flore :

Allium chamaemoly

Ampelodesmos mauritanicus

Anthyllis barba-jovis

Brassica montana

Chamaerops humilis

Cneorum tricoccon

Coronilla valentina

Crocus ligusticus

Drimia maritima

Heteropogon contortus

Lavatera maritima

Lavatera punctata

Ophrys aurelia

Picris altissima

Romulea columnae

Scilla hyacinthoides

Securigera securidaca

Silene badaroi

Sinapis pubescens

Stachys ocymastrum

Stipa capensis

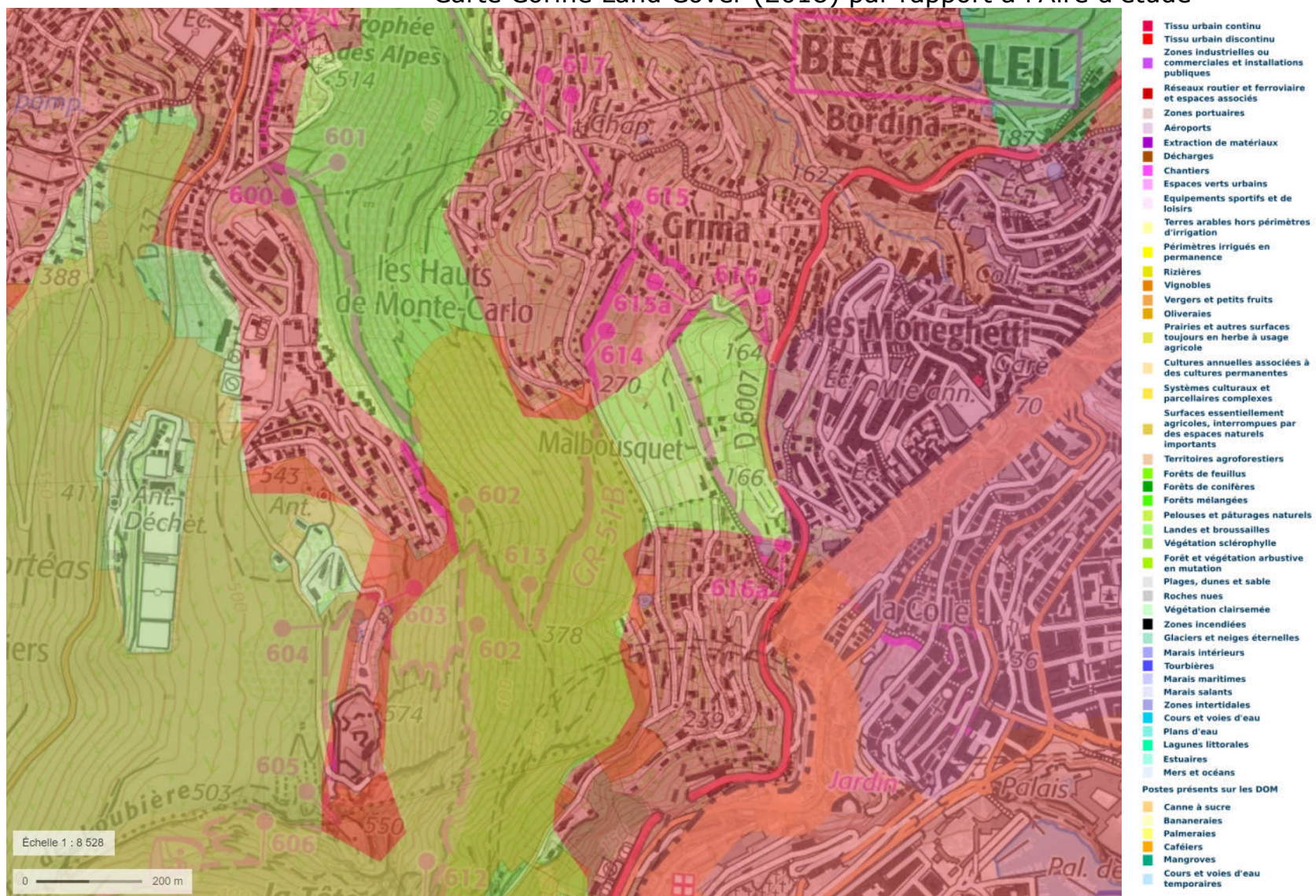
Centaurea leucophaea subsp. controversa

Ceratonia siliqua

La liste des espèces met en avant l'importance du cortège des Chiroptères sur la Grande Corniche, et la nécessité de procéder à des inventaires herpétologiques et entomologiques intensifs pour connaître le statut des espèces protégées dans l'Aire d'étude, absence ou présence.

Le site est par ailleurs soumis à une anthropisation ces dernières années, et les effets cumulés des travaux réalisés, en cours ou à venir seront évalués pour vérifier la pertinence des inventaires du site d'implantation et justifier la poursuite de l'imperméabilisation du sol lors de travaux d'urbanisation.

Carte Corine Land Cover (2018) par rapport à l'Aire d'étude



Les aménagements dans le quartier Grima nécessitent des travaux qui modifieront les habitats et les biotopes aux abords du site. Les enjeux environnementaux sur le site et sa zone d'influence (travaux et exploitation) ont été évalués afin de définir les impacts potentiels du projet en étudiant, localisant et cartographiant la faune et la flore, les espèces protégées et patrimoniales, ou celles sensibles vis-à-vis du projet.

Les principaux travaux modifiant l'aspect et les caractéristiques du site sont :

- **l'élargissement et la rectification de la voie d'accès au terrain avec la destruction de murets en pierre**
- **le défrichement du terrain**
- **la construction du bâtiment**

L'Aire d'étude n'est pas concernée par certains enjeux spécifiques que l'on peut trouver sur le littoral maritime ou sur les hauteurs de l'aire d'étude, mais elle représente une zone ouverte au cœur de pinèdes et de garrigues en milieu fermé cernée de falaises avec des cavités, et attire naturellement de nombreuses espèces, dont certaines protégées nichant sur site. Les Chiroptères utilisent les cavités pour gîter essentiellement l'hiver d'après les observations de l'étude. L'herpétofaune est assez présente sur le site, dont l'Hémidactyle verruqueux. Les données de SILENE Faune sont peu nombreuses sur l'Aire d'étude, ce qui a impliqué 7 visites supplémentaires aux 11 prévues initialement afin de mieux cerner les enjeux et d'engager des recherches spécifiques sur des espèces cryptiques.

Le Document d'objectifs (DOCOB) du site Natura 2000 ZSC FR9301568 « Corniches de la Riviera » résume ainsi les principaux objectifs de conservation pour le site:

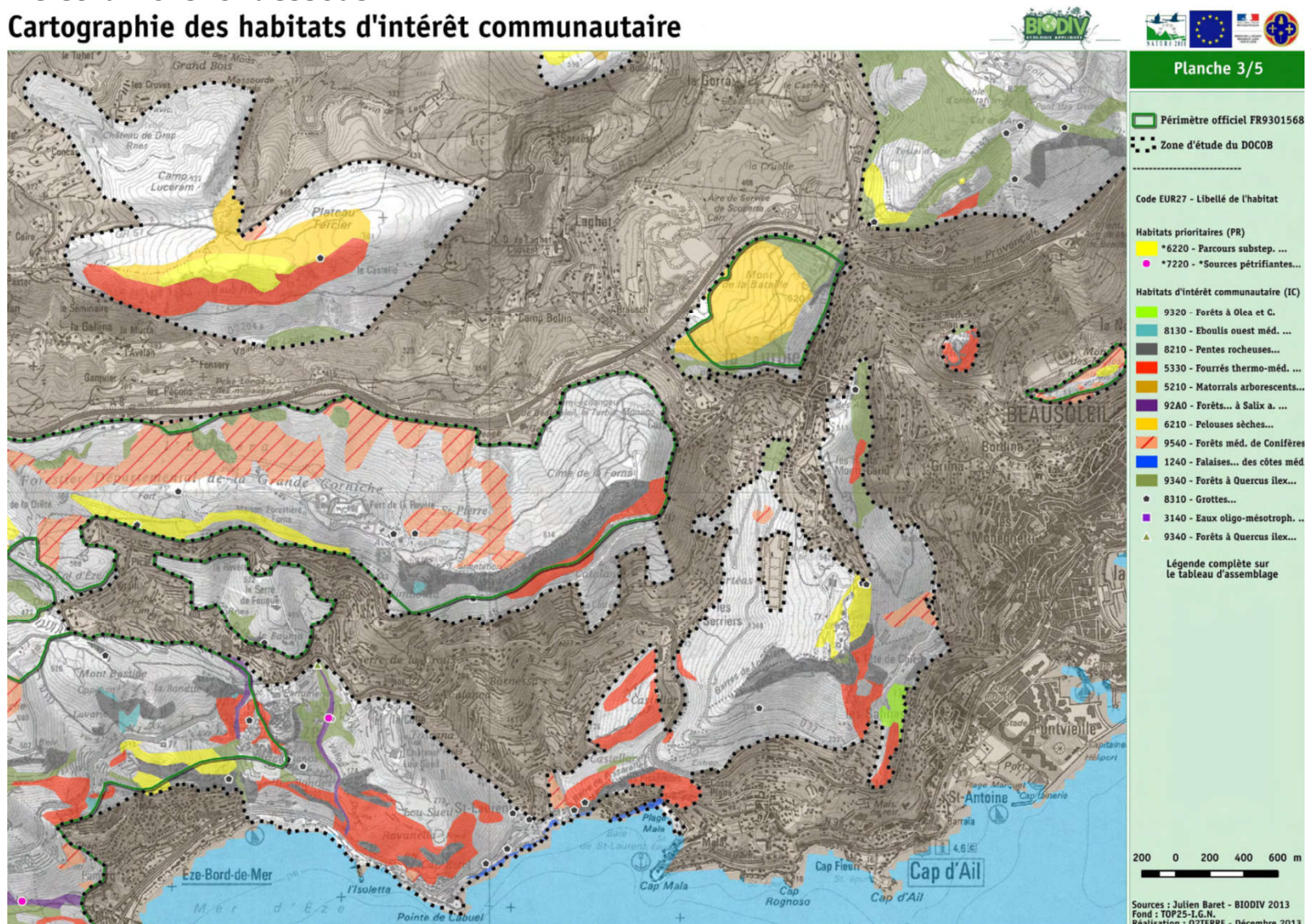
- 1. Veiller à la conservation des habitats humides réduits ou ponctuels remarquables (Ostryaies, herbiers) ;**
- 2. Conserver l'intégrité des écosystèmes souterrains (grottes) et rocheux (éboulis, rochers et falaises) y compris les rochers côtiers ;**
- 3. Conserver les milieux ouverts et favoriser la diversité biologique (pelouses et fourrés à Euphorbes) ;**
- 4. Conserver les habitats forestiers à enjeux (bois d'oliviers et caroubiers, pinèdes et yeuseraies) ;**
- 5. Conserver et restaurer un réseau de gîtes à chiroptères et habitats du Spéléropès de Strinati (ponts, cabanons, forts militaires, mines à eau) ;**
- 6. Conserver et restaurer les corridors écologiques (haies, talus, fossés, murets) ;**
- 7. Conserver les espèces remarquables du site (Spéléropès de Strinati, Phyllodactyle d'Europe, chiroptères, Noctuelle des Peucédans, Nivéole de Nice) ;**
- 8. Lutte contre les espèces invasives.**

Les habitats (dont les Zones Spéciales de Conservation et les Zones Humides), les cortèges floristiques et faunistiques (espèces caractéristiques, espèces patrimoniales, protégées ou sur listes rouges, espèces phares, originalités du groupement, état de conservation, reproduction, densité) ont été inventoriés et localisés pour cartographie, en s'intéressant prioritairement aux taxons susceptibles de subir des impacts de par la nature du projet, en identifiant leurs territoires vitaux et couloirs de déplacements (dans le périmètre d'étude et à proximité). Les zones présentant des intérêts patrimoniaux particuliers ont fait l'objet de cartographies plus détaillées au regard des enjeux qu'elles abritent.

4 Etude des espèces floristiques protégées et patrimoniales

Le DOCOB du site Natura 2000 ZSC FR9301568 « Corniches de la Riviera » a servi de base à la recherche de la flore protégée ou patrimoniale, en particulier les cartes suivantes recensant les habitats d'intérêt communautaire et la flore ci-dessous.

Cartographie des habitats d'intérêt communautaire



Localisation des espèces végétales d'intérêt communautaire

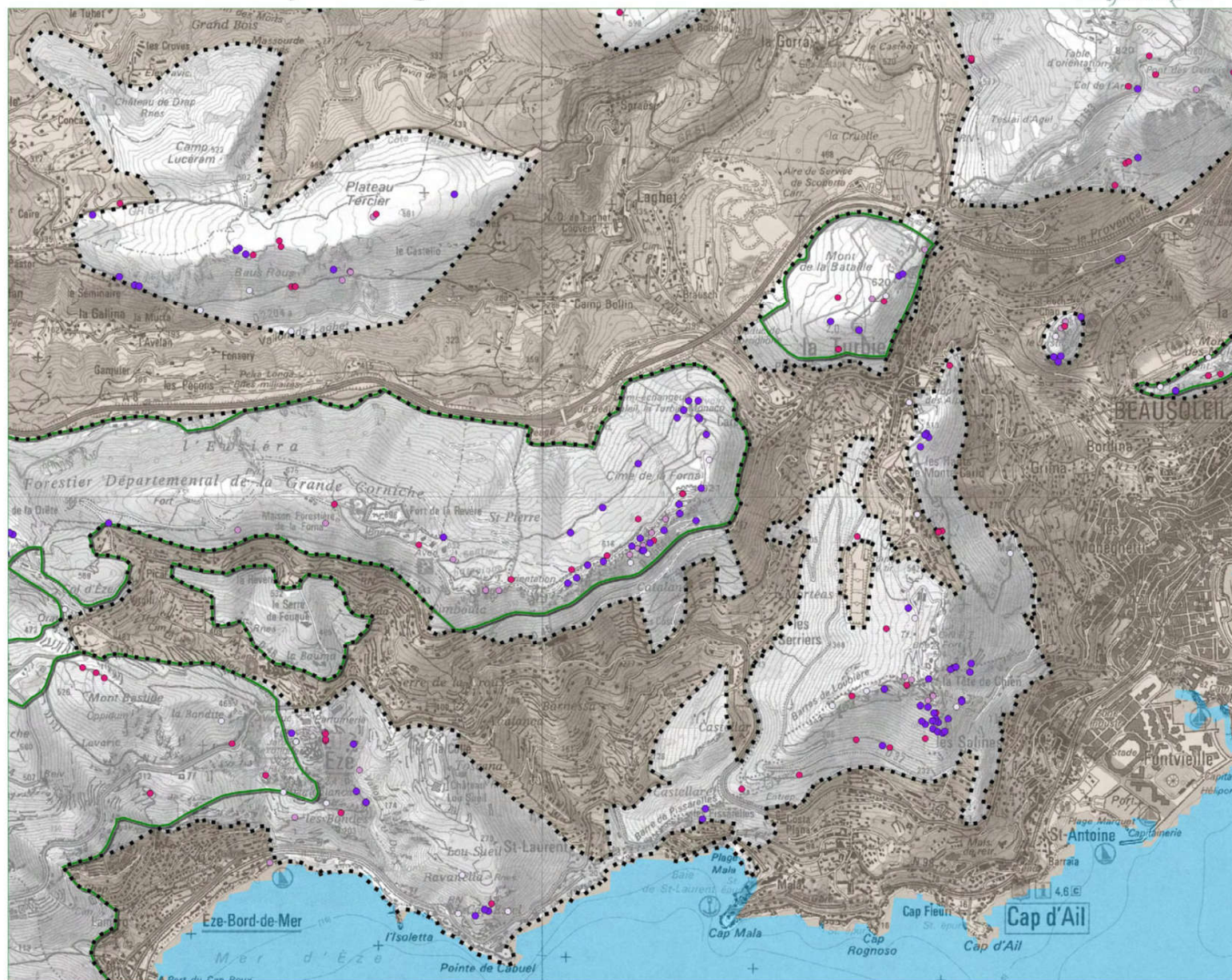


Planche 3/5

Périmètre officiel FR9301568
 Zone d'étude du DOCOB

Code N2000 - Espèces végétales

1871 - Nivéole de Nice
Leucojum nicaense
 Dates d'observation

- Avant 1991
- Entre 1991 et 2003
- Entre 2004 et 2012
- En 2013

Autres espèces

- ◆ 1474 - Ancolie de Bertoloni
Aquilegia bertolonii
- 1656 - Gentiane de Ligurie
Gentiana ligustica

200 0 200 400 600 m

Sources : Julien Baret - BIODIV 2013
 CBNMED - Avant 2013
 Fond : TOP25-I.G.N.
 Réalisation : O2TERRE - Décembre 2013

Autres espèces végétales patrimoniales

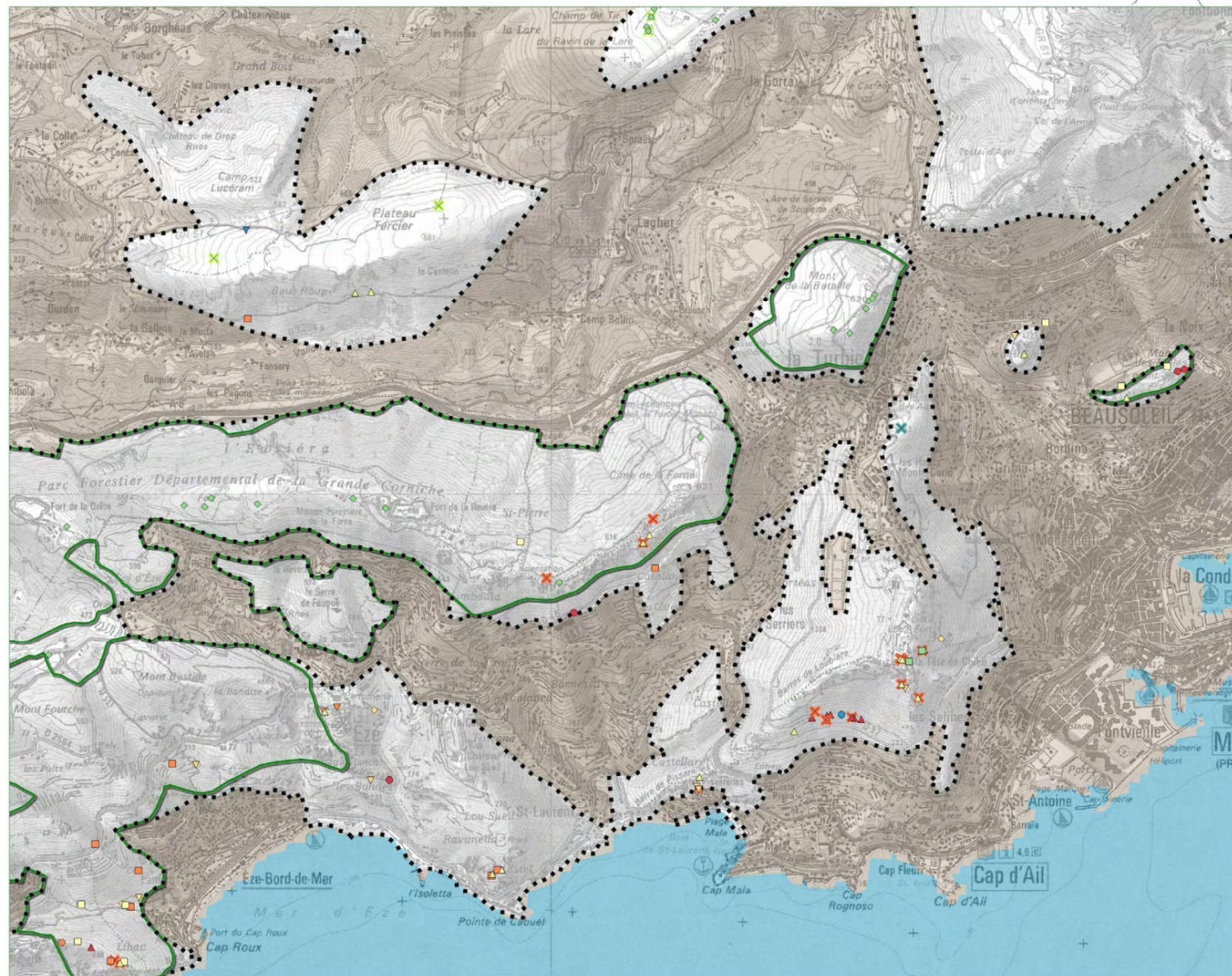


Planche 3/5

- Périmètre officiel FR9301568
- Zone d'étude du DOCOB

Stations observées en 2013 - BIODIV

- *Andropogon distachyos*
- *Anthyllis barba-jovis*
- ◆ *Aristolochia paucineris*
- ▲ *Atractylis cancellata*
- ▼ *Ballota frutescens*
- ✕ *Brassica montana*
- *Centaurea leucophaea*
- *Ceratonia siliqua*
- ◇ *Chamaerops humilis*
- ◇ *Cheilanthes acrostica*
- ☆ *Cneorum tricoccon*
- ▼ *Coronilla valentina subsp. valentina*
- ✕ *Echium calycinum*
- ◇ *Fritillaria involucrata*
- *Hyacinthoides italica*
- ◇ *Hyoseris scabra*
- ◇ *Malva wigandii*
- ▼ *Legousia falcata*
- ✕ *Lilium pomponium*
- ◇ *Limonium cordatum*
- ◇ *Ophrys bertolonii subsp. bertolonii*
- ▲ *Ophrys bertolonii subsp. saratoi*
- ☆ *Potentilla saxifraga*
- ▼ *Ranunculus garganicus*
- ✕ *Romulea columnae*
- *Stachys ocymastrum*



Sources : Julien Baret - BIODIV 2013
 Fond : TOP25-I.G.N.
 Réalisation : O2TERRE - Décembre 2013

Espèces végétales exotiques envahissantes répertoriées

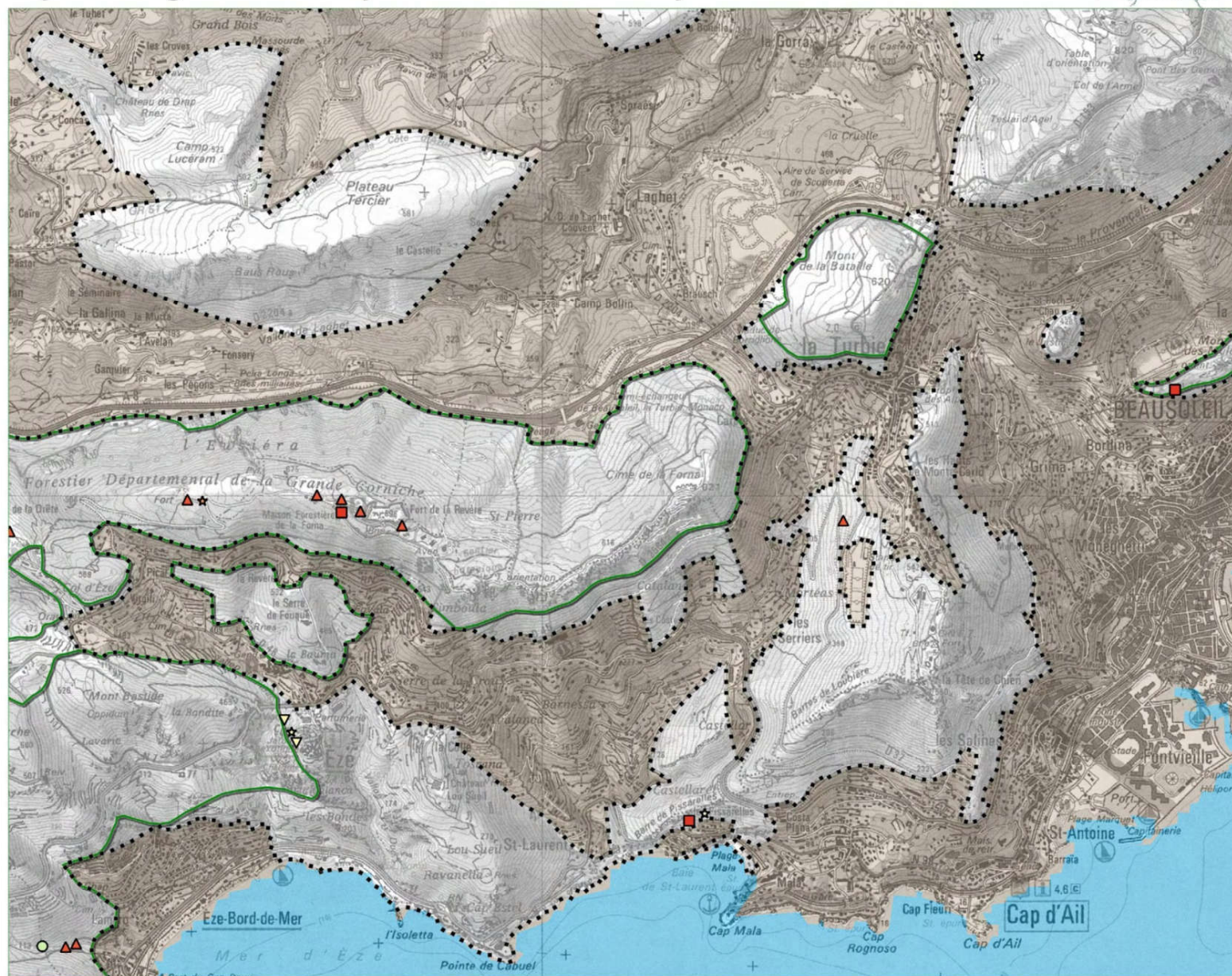


Planche 3/5

Périmètre officiel FR9301568
 Zone d'étude du DOC0B

- *Aeonium* sp.
- *Agave americana*
- ▲ *Ailanthus altissima*
- ▼ *Atriplex halimus*
- ★ *Buddleja davidii*
- ◆ *Carpobrotus edulis*
- *Echium candicans*
- ◻ *Elide asparagoides*
- △ *Freesia corymbosa*
- ▽ *Medicago arborea*
- ☆ *Opuntia* sp.
- ◇ *Oxalis pes-caprae*
- *Pittosporum tobira*
- ◻ *Polygala myrtifolia*
- ▲ *Pteris vittata*
- ▼ *Ptilostemon gnaphaloides*
- ★ *Pyracantha pauciflora*
- ◆ *Senecio angulatus*
- *Teucrium fruticans*

200 0 200 400 600 m

Sources : Julien Baret - BIODIV 2013
 Fond : TOP25-I.G.N.
 Réalisation : O2TERRE - Décembre 2013

Cartographie des principaux points d'observations des stations d'orchidées (Burotika)



Synthèse et statut de la flore protégée et patrimoniale, et présence sur l'Aire d'étude du quartier Grima :

Présence Grima	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type de Statut	Statut
NON	Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	Autres statuts	ZH-FR
NON	Symphytum bulbosum K.F.Schimp., 1825	Consoude à bulbe	Législation régionale	RV93
			Listes rouges	UICN93_VU
			Autres statuts	ZN_PACA_D
NON	Ceratonia siliqua L., 1753	Caroubier	Législation régionale	NV2
			Listes rouges	LR2
			Autres statuts	ZN_PACA_D
NON	Brassica montana Pourr., 1788	Chou des montagnes	Listes rouges	LR1
			Législation régionale	RV91
			Législation régionale	RV93
			Autres statuts	ZN_PACA_D
NON	Coronilla valentina L., 1753	Coronille de Valence	Législation régionale	RV93
			Listes rouges	LR2
			Autres statuts	ZN_PACA_D
NON	Malva subovata (DC.) Molero & J.M.Monts., 2005	Lavetère maritime	Législation régionale	NV1
NON	Acis nicaeensis (Ardoino) Lledó, A.P.Davis & M.B.Crespo, 2004	Nivéole de Nice	Texte communautaire	CDH2
			Texte communautaire	CDH4
			Texte communautaire	IBE1
			Listes rouges	LR1
			Législation régionale	NV1
			Autres statuts	ZN_PACA_D
			Listes rouges	UICN93-EN
OUI	Euphorbia spinosa L., 1753	Euphorbe épineuse	Législation régionale	V06P2
	Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Texte communautaire	CDH5
			Législation régionale	V04P3
			Législation régionale	V04P5
NON	Stachys ocymastrum (L.) Briq., 1893	Épiaire hérissée	Législation régionale	NV1
			Listes rouges	LR2
			Listes rouges	UICN93-EN

			Autres statuts	ZN_PACA_D
	Cneorum tricoccon L., 1753	Camélee à trois coques	Législation régionale	RV93
			Listes rouges	UICN93_VU
NON	Neotinea maculata (Desf.) Stearn, 1974	Néottinée maculée, Orchis maculé	Autres statuts	ZN_PACA_D
			Texte communautaire	CCB
OUI	Ophrys aranifera subsp. massiliensis (Viglione & Véla) Véla, 2007	Ophrys de Marseille	Texte communautaire	CCB
OUI	Ophrys fusca Link, 1800	Ophrys brun	Texte communautaire	CCB
NON	Atractylis cancellata L., 1753	Atractyle grillagé	Législation régionale	NV1
			Listes rouges	UICN93_VU
			Autres statuts	ZN_PACA_D
OUI	Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie	Texte communautaire	CCB
OUI	Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910	Sérapias en soc, Sérapias à labelle long	Texte communautaire	CCB
NON	Ophrys bertolonii Moretti, 1823	Ophrys de Bertoloni, Ophrys Aurélia	Texte communautaire	CCB
			Législation régionale	NV1
			Autres statuts	ZN_PACA_D
NON	Moehringia sedoides (Pers.) Cumino ex Loisel., 1807	Sabline faux-sédum, Sabline faux-orpin, Moehringie faux-orpin	Listes rouges	LR1
			Législation régionale	RV93
			Autres statuts	ZN_PACA_D

Un relevé précis de SILENE recense la Flore dans l'Aire d'étude ; aucune des espèces protégées n'est citée. Seules *Euphorbia spinosa* L., 1753 – l'Euphorbe épineuse et *Dianthus godronianus* Jord., 1855 sont présentes, mais leurs réglementations ne concernent que leurs cueillettes. Cependant, nous avons remarqué la présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes défavorables à la flore et la faune autochtones.

Les espèces patrimoniales présentes dans l'Aire d'étude du quartier Grima sont détaillées ci-après.

Carte *Himantoglossum robertianum* (Loisel.) P.Delforge, 1999

IMPACT NUL OU FAIBLE

Estimation sur l'Aire d'étude >40 000 pieds dont 210 sur le terrain de Grima

Espèce non protégée. L'espèce est omniprésente sur la partie sud du terrain de l'implantation du bâtiment. Cette espèce d'orchidées est pionnière, c'est la première à colonisé des terrains remodelés. Ces caractéristiques ne peuvent la faire entrer dans les enjeux.

Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) (listé *Himantoglossum robertianum* (Loisel.) P.Delforge)

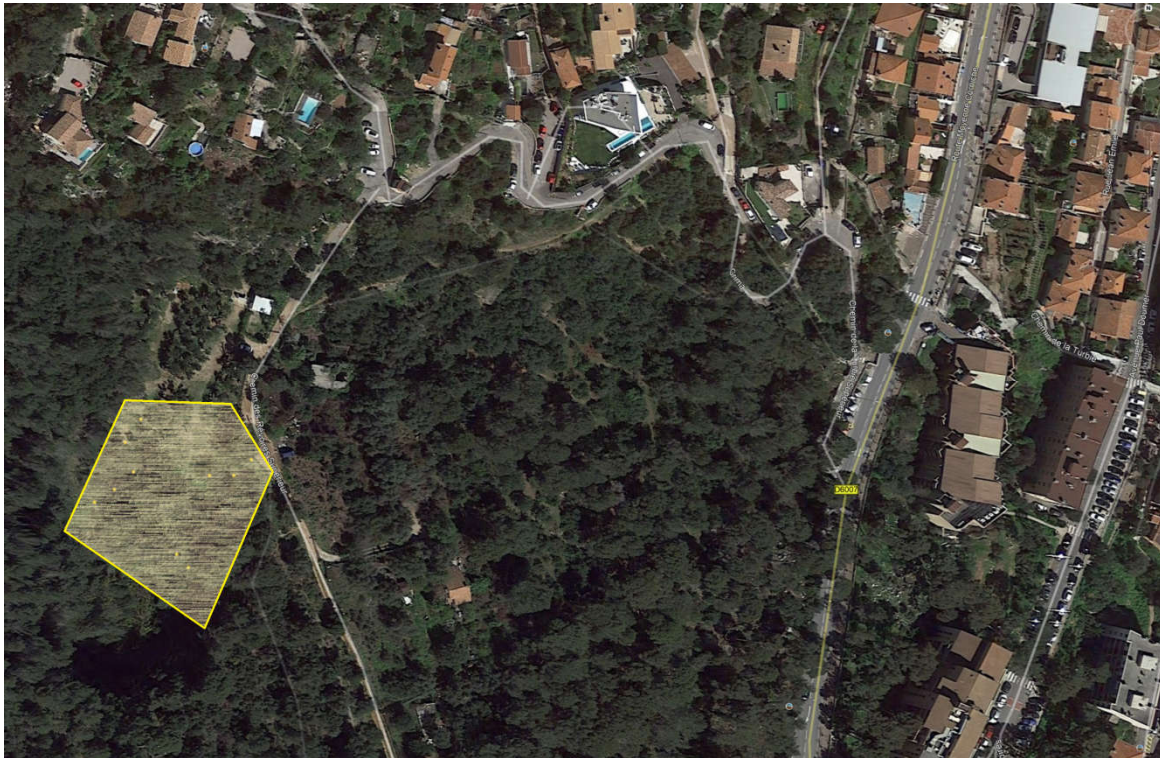
LC

Espèce réglementée

COMMUNAUTAIRE :

- [Application de la Convention CITES \(Convention de Washington\) au sein de l'Union européenne : Annexe B](#)

ZOOM sur Grima : répartition d'*Himantoglossum robertianum* (Loisel.) P.Delforge, 1999



Carte *Ophrys fusca* Link, 1800 / *Ophrys lupercalis* Devillers & Devillers-Tersch. **IMPACT FAIBLE**

Estimation sur l'Aire d'étude >300 pieds dont 7 pieds sur le terrain de Grima

Espèce non protégée commune en PACA, qui se décline en diverses espèces, *lupercalis*, *bilunata*, *sulcata*, dont la taxonomie fait toujours débat. Pour simplifier, nous l'appellerons dans ce document du nom retenu par SILENE Flore, *Ophrys fusca*. L'espèce est localisée sous un pin sur le terrain de l'implantation du bâtiment. Une mise en défens peut-être envisagée afin de conserver la présence de l'espèce.

Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) (listé *Ophrys fusca* Link)

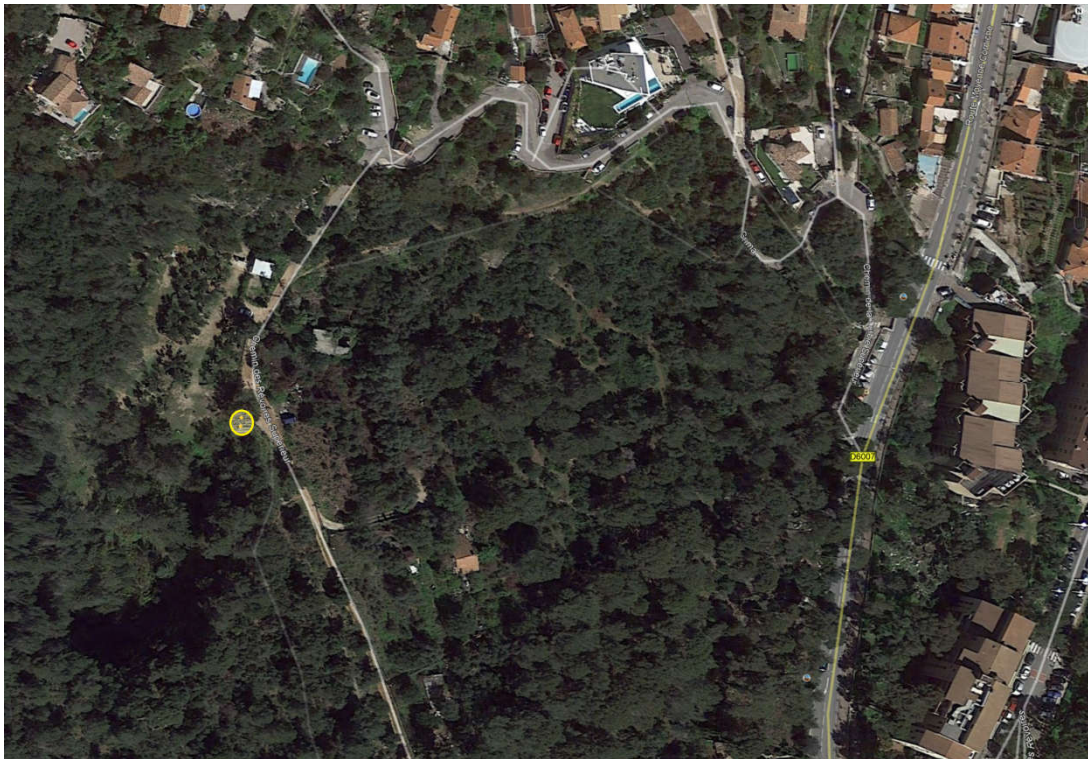
LC

Espèce réglementée

COMMUNAUTAIRE :

- [Application de la Convention CITES \(Convention de Washington\) au sein de l'Union européenne : Annexe B](#)

ZOOM sur Grima : répartition d'*Ophrys fusca* Link, 1800 / *Ophrys lupercalis* Devillers & Devillers-Tersch.



Carte *Ophrys massiliensis* Viglione & Véla, 1999 **IMPACT MOYEN, FAIBLE SI MISE EN DEFENS**

Estimation sur l'Aire d'étude >800 pieds dont ~80 pieds sur le terrain de Grima

Espèce non protégée commune en PACA, mais devient rare dans les Alpes-Maritimes. L'espèce est localisée sous un pin sur le terrain de l'implantation du bâtiment. Une mise en défens peut-être envisagée afin de conserver la présence de l'espèce.

Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) (listé *Ophrys aranifera* subsp. *massiliensis* (Viglione & Véla) Véla)

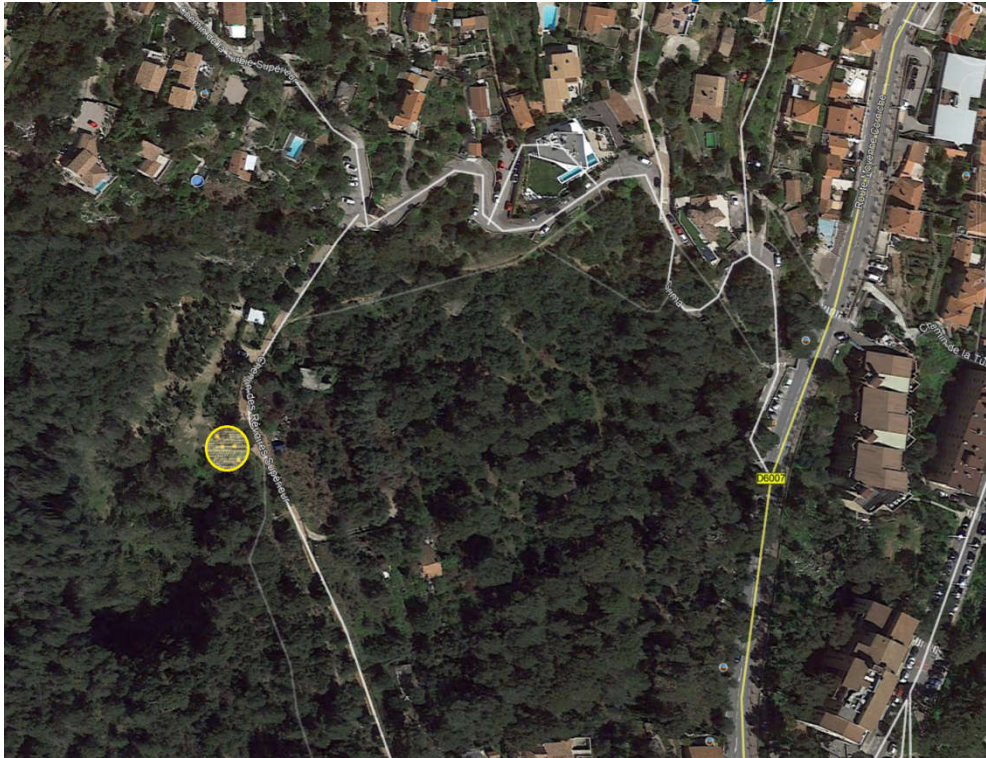
LC

Espèce réglementée

COMMUNAUTAIRE :

- [Application de la Convention CITES \(Convention de Washington\) au sein de l'Union européenne : Annexe B](#)

ZOOM sur Grima : répartition d'*Ophrys massiliensis* Viglione & Véla, 1999



Carte *Serapias vomeracea* (Burm.f.) Briq., 1910

IMPACT NUL

Estimation sur l'Aire d'étude >2000 pieds dont 9 pieds dans l'Aire d'étude, mais hors secteur impacté

Espèce non protégée commune en PACA. Seuls 9 pieds sont présents sous le terrain de l'implantation du bâtiment.

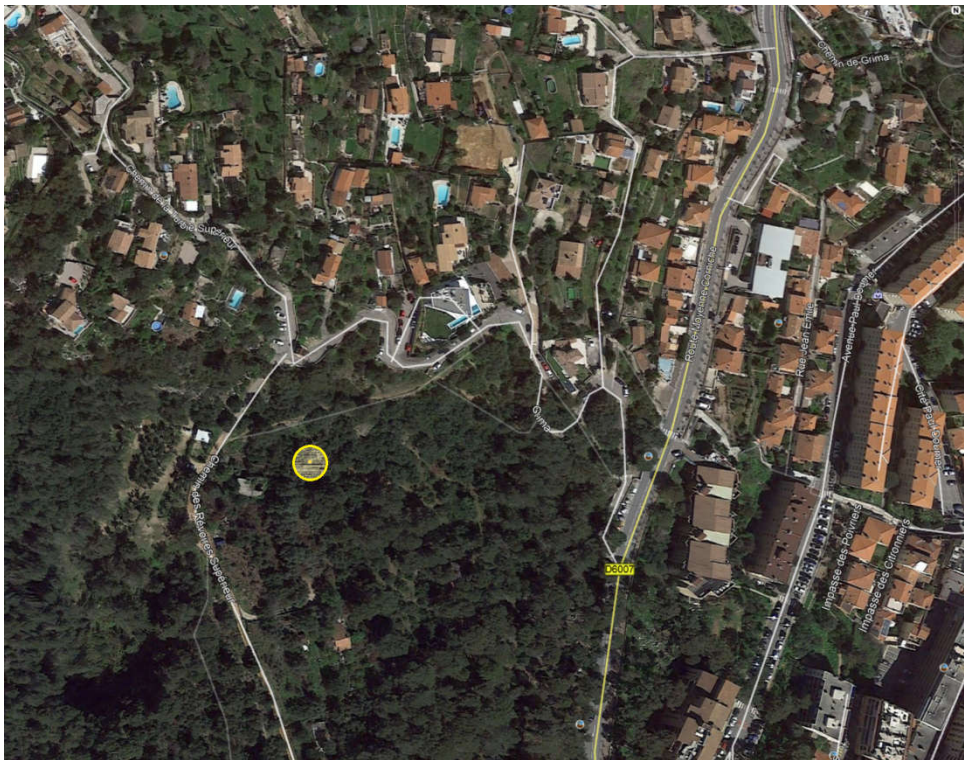
Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) (listé *Serapias vomeracea* (Burm.f.) Briq.) LC

Espèce réglementée

COMMUNAUTAIRE :

- [Application de la Convention CITES \(Convention de Washington\) au sein de l'Union européenne : Annexe B](#)

ZOOM sur Grima : répartition de *Serapias vomeracea* (Burm.f.) Briq., 1910



La Flore remarquable du terrain de Grima est représentée par 4 espèces. Parmi ces 4 espèces, aucune n'est protégée ou patrimoniale, mais *Ophrys massiliensis* est en voie de raréfaction dans les Alpes-Maritimes et sa préservation est conseillée. La géo localisation de l'ensemble des stations doit permettre une mise en défens éventuelle de la station d'*Ophrys massiliensis*.

EVALUATION DES ENJEUX FLORE		EFFECTIF de l'Aire d'étude	MISE EN DEFENS sur Grima	Pourcentage et surface de mises en défens	IMPACT probable lors des travaux	Pourcentage et surface impactés
Nom scientifique	ENJEUX	Nb de pieds	Nb de pieds		Nb de pieds	
<i>Himantoglossum robertianum</i>	NUL OU FAIBLE	40 000			210	0,5% soit ~20 000 m ²
<i>Ophrys fusca</i>	FAIBLE	300	7	2,3% soit ~100 m ²		
<i>Ophrys massiliensis</i>	MOYEN	800	80	10% soit ~100 m ²		
<i>Serapias vomeracea</i>	NUL OU FAIBLE	2 000	0		0	

La mise en défens pourra être effectuée par un écologue connaissant l'espèce concernée et ses exigences écologiques. Des piquets avec rubalise et grillage à mi hauteur pour laisser le passage à la faune devront être installés autour de la zone concernée sur un rayon de 7 mètres.

Les personnels du projet menant les opérations de défrichage et de construction du bâtiment devront être informés lors de réunions de chantier pour les différentes phases de travaux des valeurs écologiques de la flore locale et des raisons pour lesquelles cette contrainte de mise en défens est importante.

Post-travaux, l'entretien de la pelouse de cette zone devra faire l'objet d'une fauche tardive, pas avant le 1^o juin, afin de favoriser la dispersion des graines des orchidées.

MISE EN DEFENS CONSEILLÉE de *Ophrys massiliensis* lors des travaux et du défrichage sur Grima (~45 m²)



Techniques possibles pour limiter l'installation d'espèces exotiques envahissantes :

- adapter la technique à chaque espèce suite à des échanges avec le référent biodiversité et expert écologue ;
- interventions mécaniques ;
- plantation d'un couvert végétal sur les espaces impactés pendant une période sans travaux (cf. fiche n°9) ;
- réalisation de fauches exportatrices fréquentes ;
- mise en place de pâturages ovin ou caprin dirigés ;
- recouvrement de la zone (cf. fiche n°4) ;
- dans certains cas, la non-intervention peut être préférable.

Précautions :

- favoriser un arrachage manuel ou mécanique plutôt que de recourir à l'usage de biocides ;
- des mesures spécifiques devront être mises en place par rapport à un excédent de terres (traçabilité) ;
- profiter des engins de chantier pour les éradiquer, en proposant un protocole d'intervention qui évite la dissémination de l'espèce ;
- faire très attention aux résidus d'arrachage. Les fragments de racines, tiges, rhizomes... peuvent favoriser la multiplication de la plante et sa dissémination. Les déchets ne doivent pas être laissés sur place, mais apportés en déchetterie ;
- les engins doivent être nettoyés ;
- éviter l'apport en déchetterie de fragment ou de terres contaminés et les transférer dans une installation appropriée de type ISDND où les déchets seront confinés.

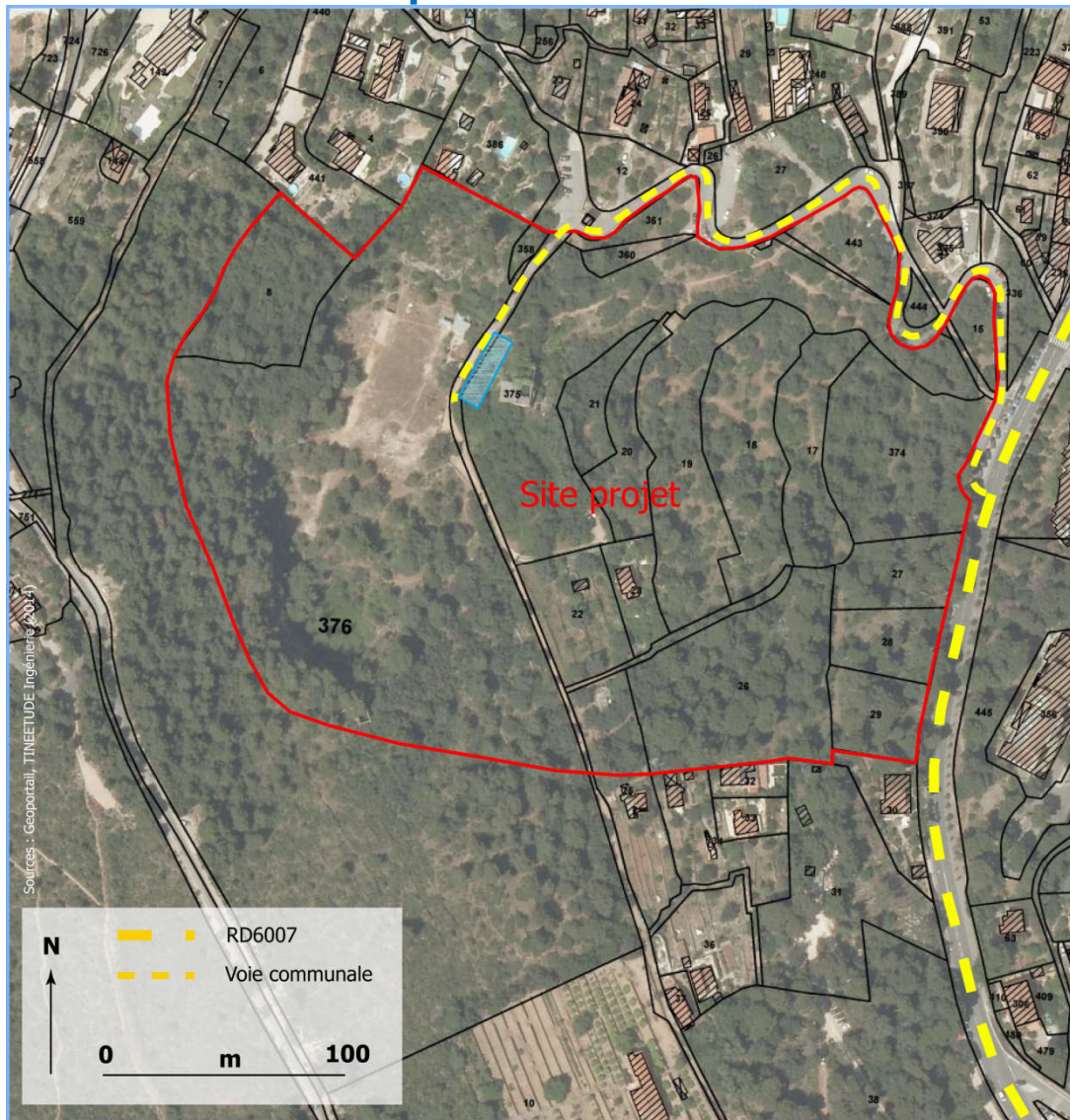
Un autre enjeu a été identifié sur de terrain de Grima et concerne les espèces floristiques envahissantes ou exotiques (EEE). De nombreuses espèces ont été identifiées dans ou proches des zones à défricher, et afin de favoriser certaines espèces patrimoniales, il peut être envisagé une intervention de portée très ciblée sur les espèces les plus problématiques à titre de mesure compensatoire, permettant de favoriser la biodiversité du secteur. Certaines espèces se trouvent déjà dans les zones à défricher et seront éliminées, mais celles à proximité peuvent faire l'objet d'un arrachage manuel.

ESPECES ENVAHISSANTES ET EXOTIQUES

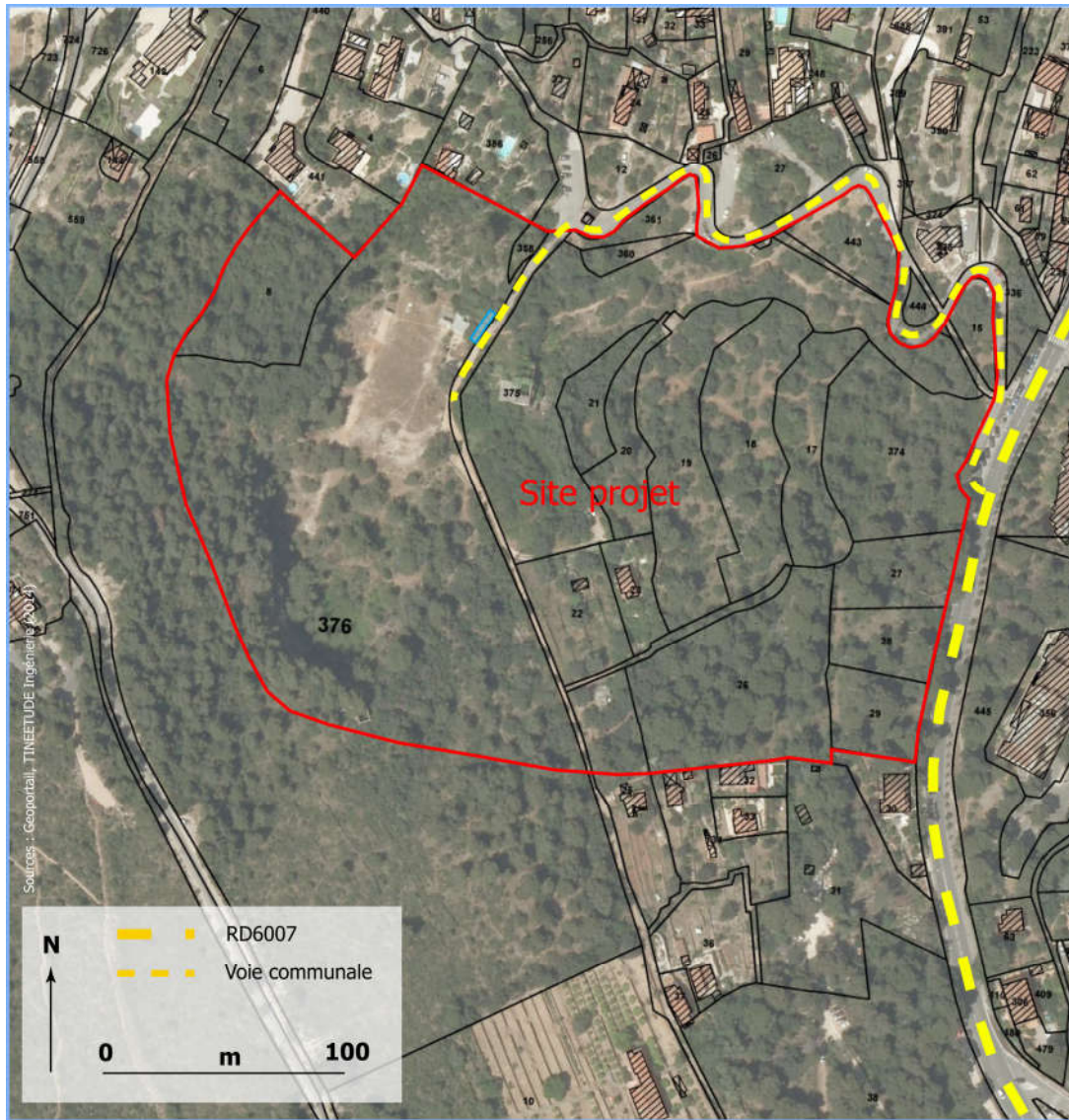
Estimation sur la Zone d'inventaires, 53 espèces EEE selon SILENE Flore, dont 4 espèces dans l'Aire d'étude peuvent être faire l'objet d'une opération d'élimination dans le cadre des travaux de défrichement :

- 1. *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, 1916 - Faux vernis du Japon**
- 2. *Pyracantha coccinea* M.Roem., 1847 - Buisson ardent**
- 3. *Agave americana* L., 1753 - Agave d'Amérique**
- 4. *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., 1768 - Figuier de Barbarie**

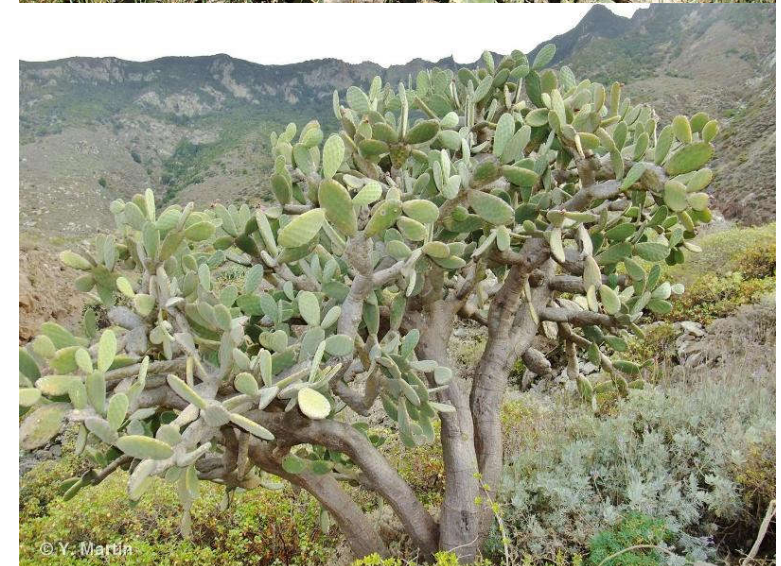
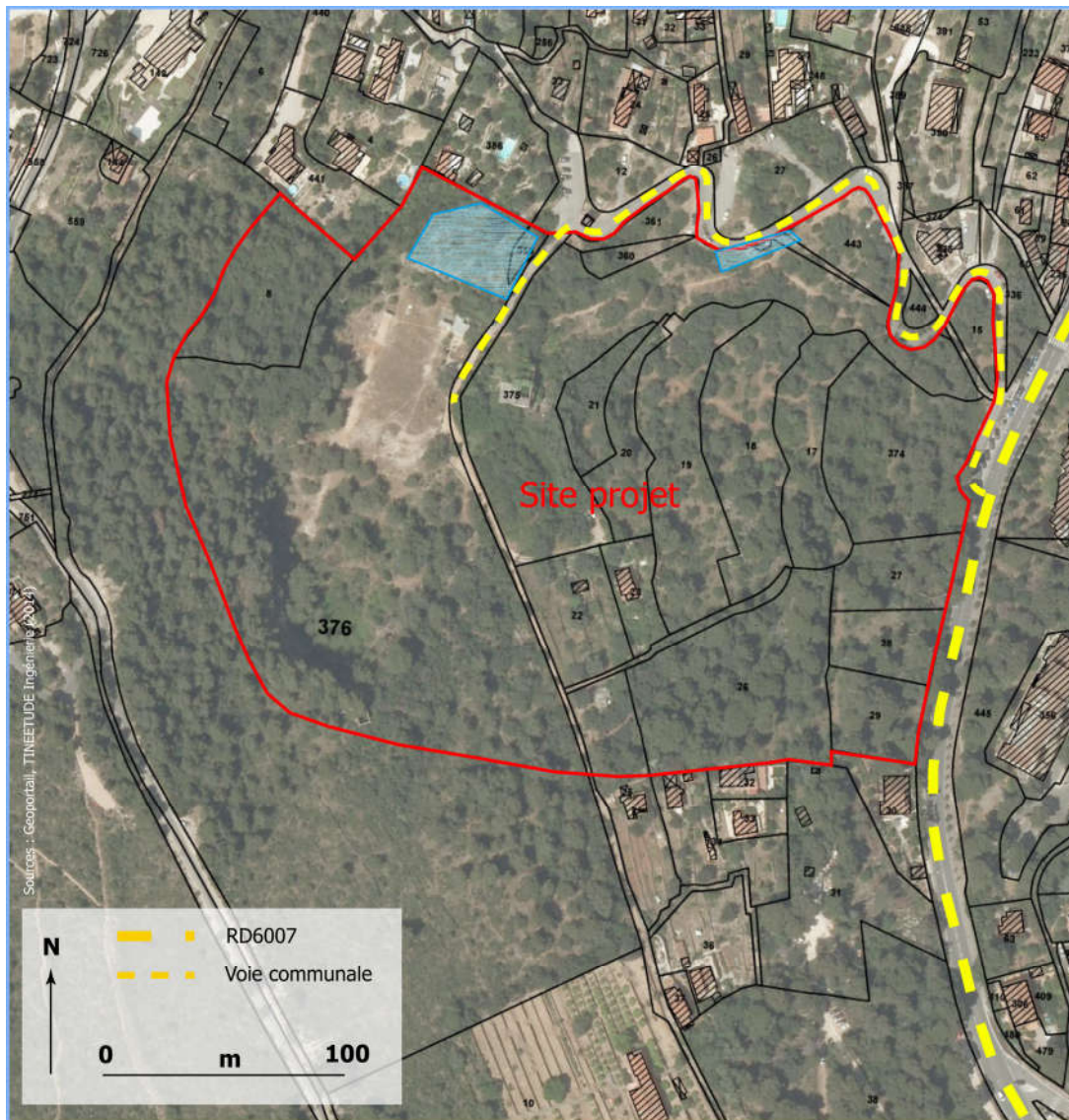
ZOOM sur Grima : répartition principale de *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, 1916 - Faux vernis du Japon :



ZOOM sur Grima : répartition principale de *Pyracantha coccinea* M.Roem., 1847 - Buisson ardent

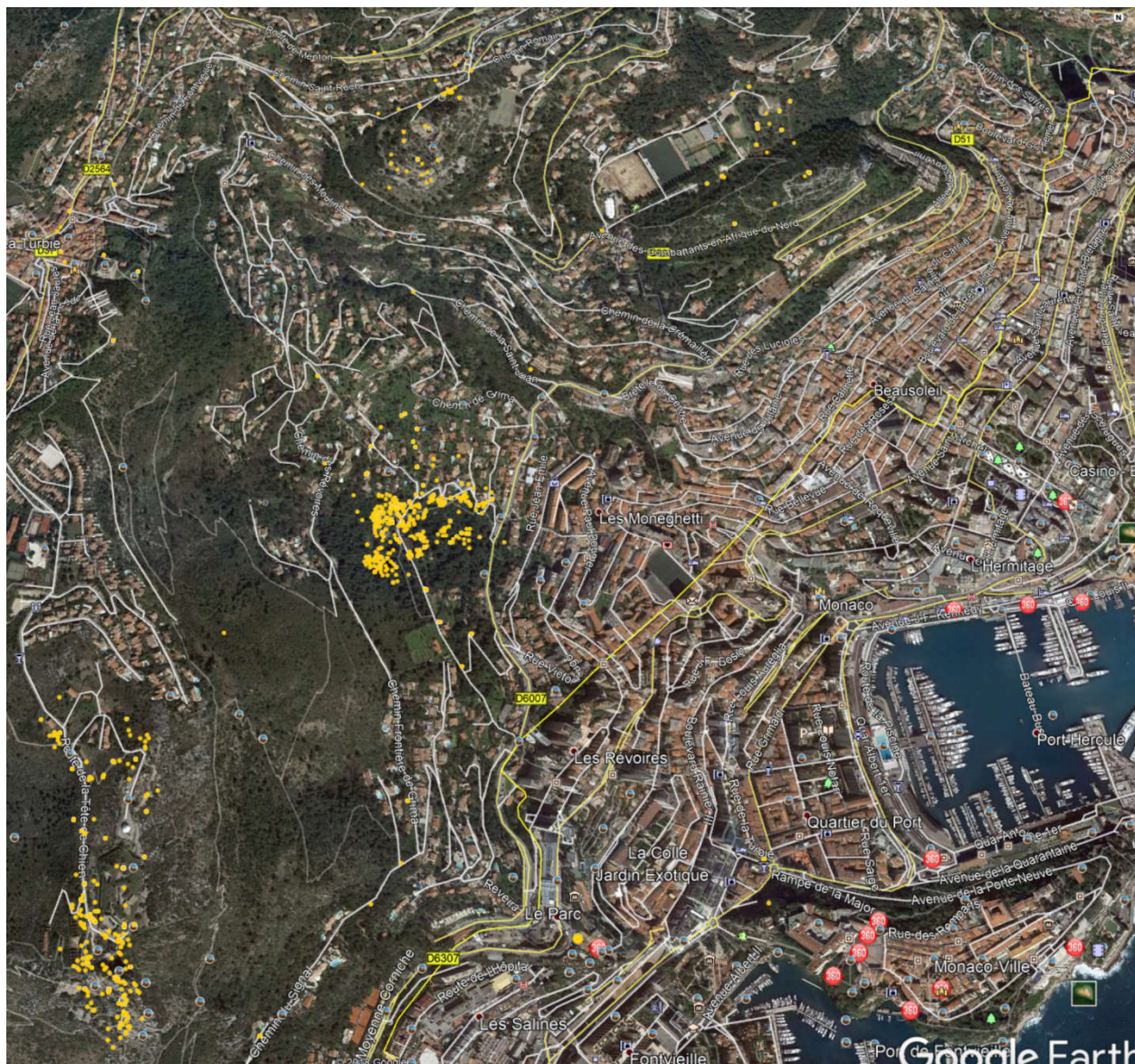


ZOOM sur Grima : répartition principale de *Agave americana* L., 1753 - Agave d'Amérique et de *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., 1768 Figuier de Barbarie



5 Etude et répartition des espèces faunistiques protégées et patrimoniales

Cartographie des principaux points d'observations de la faune terrestre



Synthèse préliminaire des enjeux de la faune protégée ou patrimoniale sur Grima par Classe, Ordre et Famille

Présence sur GRIMA	ENJEUX Grima	Ref inpn	Nom complet	Nom vernaculaire	Classe	Famille	Directive	Protection	Statut znieff régional	Liste rouge régionale	Reproduction Zone d'inventaires	Détail des protections
OUI	MOYEN	292	Hyla meridionalis Boettger, 1874	Rainette méridionale	Amphibia	Hylidae	NAR2	NAR2		LC	OUI	Convention de Berne du 19 septembre 1979 : annexe III Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007, article 3
En limite	TRES FORT	79251	Speleomantes strinatii (Aellen, 1958)	Spéléropès de Strinati	Amphibia	Plethodontidae	NAR2	NAR2	Remarquable	LC	OUI	Convention de Berne du 19 septembre 1979 : annexe II Directive européenne 92/43 Habitat-faune-flore : annexes II et IV Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007, article 2
OUI	MOYEN	2895	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	Aves	Accipitridae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Probable	NUL OU FAIBLE	2623	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	Aves	Accipitridae	NO3	NO3		LC	DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Probable	FORT	2873	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc	Aves	Accipitridae	CDO1	NO3	Remarquable	LC	NICHEUR	Directive Oiseaux 79/409/CEE : Annexe I Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	MOYEN	2651	Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)	Aigle botté	Aves	Accipitridae	CDO1	CDO1	Déterminante		MIGRATEUR	Directive Oiseaux 79/409/CEE : Annexe I Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Probable	NUL OU FAIBLE	2840	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Milan noir	Aves	Accipitridae	CDO1	NO3		LC	MIGRATEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Probable	NUL OU FAIBLE	2832	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	Aves	Accipitridae	CDO1	NO3	Remarquable	LC	MIGRATEUR	Directive Oiseaux 79/409/CEE : Annexe I Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	NUL OU FAIBLE	3551	Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	Aves	Apodidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	NUL OU FAIBLE	3555	Apus pallidus (Shelley, 1870)	Martinet pâle	Aves	Apodidae	NO3	NO3	Remarquable	LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
En limite	NUL OU FAIBLE	3561	Tachymarptis melba (Linnaeus, 1758)	Martinet à ventre blanc, Martinet alpin	Aves	Apodidae	NO3	NO3			NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	TRES FORT	3540	Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe	Aves	Caprimulgidae	CDO1	NO3		LC	NICHEUR	Directive Oiseaux 79/409/CEE : Annexe I Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	NUL OU FAIBLE	199374	Larus michahellis Naumann, 1840	Goéland leucophée	Aves	Laridae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	NUL OU FAIBLE	2559	Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	Bécasse des bois	Aves	Scolopacidae	IBOAE	IBOAE	Remarquable	DD	DE PASSAGE	
Probable	FAIBLE	3582	Merops apiaster Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe	Aves	Meropidae	NO3	NO3	Remarquable	LC	DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	TRES FORT	2938	Falco peregrinus Tunstall, 1771	Faucon pèlerin	Aves	Falconidae	CDO1	NO3	Déterminante	EN	NICHEUR	Directive Oiseaux 79/409/CEE : Annexe I Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
En limite	MOYEN	2669	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	Aves	Falconidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Probable	NUL OU FAIBLE	3076	Grus grus (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	Aves	Gruidae	CDO1	NO3			MIGRATEUR	Directive Oiseaux 79/409/CEE : Annexe I Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	4342	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	Aves	Aegithalidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	3791	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	Aves	Certhiidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Absence		4510	Corvus corax Linnaeus, 1758	Grand corbeau	Aves	Corvidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Absence		4505	Corvus corone cornix Linnaeus, 1758	Corneille mantelée	Aves	Corvidae	NO3	NO3		NA	DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Absence		4494	Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours	Aves	Corvidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Absence		4659	Emberiza cirlus Linnaeus, 1758	Bruant zizi	Aves	Emberizidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Absence		4680	Emberiza melanocephala Scopoli, 1769	Bruant mélanocéphale	Aves	Emberizidae	NO3	NO3	Déterminante	NA	DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Absence		4669	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	Aves	Emberizidae	NO3	NO3	Remarquable	EN	MIGRATEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	4583	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Aves	Fringillidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	4580	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	Aves	Fringillidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Absence		4586	Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	Aves	Fringillidae	NO3	NO3	Remarquable	DD	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	4564	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Aves	Fringillidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	4571	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini	Aves	Fringillidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
En limite	FAIBLE	3696	Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	Aves	Hirundinidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	3692	Ptyonoprogne rupestris (Scopoli, 1769)	Hirondelle de rochers	Aves	Hirundinidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3

OUI	FAIBLE	3941	Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	Aves	Motacillidae	NO3	NO3	LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
OUI	FAIBLE	3755	Motacilla cinerea Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	Aves	Motacillidae	NO3	NO3	LC	DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
Absence		3741	Motacilla flava Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	Aves	Motacillidae	NO3	NO3	LC	MIGRATEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
Absence		4064	Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	Aves	Muscicapidae	NO3	NO3	LC	MIGRATEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
OUI	FAIBLE	534742	Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Aves	Paridae	NO3	NO3		NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
OUI	FAIBLE	534750	Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée	Aves	Paridae	NO3	NO3		NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
OUI	FAIBLE	3764	Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Aves	Paridae	NO3	NO3	LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
Absence		534751	Periparus ater (Linnaeus, 1758)	Mésange noire	Aves	Paridae	NO3	NO3		DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
Absence		3984	Prunella collaris (Scopoli, 1769)	Accenteur alpin	Aves	Prunellidae	NO3	NO3	LC	DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
OUI	FAIBLE	3978	Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	Aves	Prunellidae	NO3	NO3	LC	DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
OUI	FAIBLE	459638	Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	Aves	Regulidae	NO3	NO3	LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
OUI	FAIBLE	4308	Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	Aves	Regulidae	NO3	NO3	LC	DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
OUI	FAIBLE	4001	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Aves	Saxicolidae	NO3	NO3	LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
Absence		4013	Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	Aves	Saxicolidae	NO3	NO3	LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
OUI	FAIBLE	4035	Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	Aves	Saxicolidae	NO3	NO3	LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
Absence		4049	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)	Traquet tarier, Tarier des prés	Aves	Saxicolidae	NO3	NO3	VU	DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3	
Absence		4087	Monticola solitarius (Linnaeus, 1758)	Monticole bleu, Merle bleu	Aves	Saxicolidae	NO3	NO3	Remarquable	NT	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
En limite	FORT	3511	Athene noctua (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche	Aves	Strigidae	NO3	NO3	Remarquable	LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
En limite	FORT	3493	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)	Grand-duc d'Europe	Aves	Strigidae	CDO1	NO3	Remarquable	LC	NICHEUR	Directive Oiseaux 79/409/CEE : Annexe I Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
En limite	FORT	3489	Otus scops (Linnaeus, 1758)	Hibou petit-duc, Petit-duc scops	Aves	Strigidae	NO3	NO3	Remarquable	LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FORT	3518	Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	Aves	Strigidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	4280	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	Aves	Sylviidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	4257	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Aves	Sylviidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	4232	Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale	Aves	Sylviidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
Absence		3780	Tichodroma muraria (Linnaeus, 1758)	Tichodrome échelette	Aves	Tichodromadidae	NO3	NO3	Remarquable	LC	DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	3967	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Aves	Troglodytidae	NO3	NO3		LC	DE PASSAGE	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	4117	Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir	Aves	Turdidae				LC	NICHEUR	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe II/2
OUI	FAIBLE	4129	Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	Aves	Turdidae				LC	DE PASSAGE	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe II/2
OUI	FAIBLE	3611	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Aves	Picidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	FAIBLE	3603	Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	Aves	Picidae	NO3	NO3		LC	NICHEUR	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3
OUI	MOYEN	162693	Cochlostoma macei (Bourguignat, 1869)	Cochlostome du Verdon	Gastropoda	Cochlostomatidae			Remarquable		OUI	
Absence		782657	Libelloides latinus (Lefèbvre, 1842)	Ascalaphe italien	Hexapoda	Ascalaphidae			Déterminante		OUI	
Absence		65968	Dolichopoda azami Saulcy, 1893	Sauterelle des grottes	Hexapoda	Rhaphidophoridae			Remarquable	LC	Bibliographie	
Absence		53341	Gegenes pumilio (Hoffmannsegg, 1804)	Hespérie du Barbon	Hexapoda	Hesperiidae			Déterminante	RE	Bibliographie	
OUI	MOYEN	54065	Scolitantides orion (Pallas, 1771)	Azuré des Orpins	Hexapoda	Lycaenidae			Remarquable	LC	OUI	
Absence		53761	Polygonia egea (Cramer, 1775)	Vanesse des Pariétaires	Hexapoda	Nymphalidae			Déterminante	EN	Bibliographie	

OUI	TRES FORT	60557	Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni	Mammalia	Molossidae	IBOEU	NM2	Remarquable		OUI	Convention de Berne : annexe II Directive européenne 92/43 Habitat-faune-flore : annexes II et IV Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007, article 2
En limite	TRES FORT	60295	Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	Mammalia	Rhinolophidae	IBOEU	NM2	Déterminante		OUI	Convention de Berne : annexe II Directive européenne 92/43 Habitat-faune-flore : annexes II et IV Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007, article 2
OUI	TRES FORT	60313	Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe	Mammalia	Rhinolophidae	IBOEU	NM2	Remarquable		OUI	Convention de Berne : annexe II Directive européenne 92/43 Habitat-faune-flore : annexes II et IV Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007, article 2
OUI	MOYEN	61153	Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758	Écureuil roux	Mammalia	Sciuridae	NM2	NM2			OUI	Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007, article 2
Absence		77490	Anguis fragilis Linnaeus, 1758	Orvet fragile	Reptilia	Anguidae	NAR3	NAR3		DD	OUI	Convention de Berne : annexe III Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007, article 3
OUI	TRES FORT	77559	Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758)	Hémidactyle verruqueux	Reptilia	Gekkonidae	NAR3	NAR3	Remarquable	LC	OUI	Convention de Berne : annexe III Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007, article 3
OUI	MOYEN	77556	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	Reptilia	Lacertidae	NAR2	NAR2		LC	OUI	Convention de Berne : annexe II Directive européenne 92/43 Habitat-faune-flore : annexe IV Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007, article 2
OUI	FORT	78039	Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)	Couleuvre de Montpellier	Reptilia	Lamprophiidae	NAR3	NAR3		NT	OUI	Convention de Berne : annexe III Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007, article 3
OUI	MOYEN	77570	Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)	Tarente de Maurétanie	Reptilia	Phyllodactylidae	NAR3	NAR3		LC	OUI	Convention de Berne : annexe III Directive européenne 92/43 Habitat-faune-flore : annexe IV Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007, article 2

Les enjeux sont directement évalués selon la fréquentation ou non de l'Aire d'étude, son statut de reproduction sur la Zone d'inventaires et dans le quartier de Grima, son statut de protection incluant la Directive Oiseaux, son statut Znieff et son classement en Liste rouge, sa sensibilité aux caractéristiques du projet ou au dérangement en période de reproduction ou de nidification en limite de l'Aire d'étude.

Il faut noter qu'une centaine d'espèces d'oiseaux migrateurs passent au printemps et à l'automne sur la Tête de Chien qui est située sur un couloir migratoire connu de manière internationale. Certains individus font une halte pour se nourrir, se reposer, ou parfois hivernent, ce qui explique le faible nombre d'espèces nichant sur le site de Grima par rapport aux 165 espèces détectables et identifiées dans la Zone d'inventaires dans les données bibliographiques. Ces espèces ne subiront qu'un impact **FAIBLE** lors de la phase travaux ou lors du défrichage, de par les caractéristiques des biotopes de l'Aire d'étude où les milieux sont assez fermés, et peuplés d'espèces majoritairement communes et forestières. La grande majorité des espèces migratrices remarquables n'utilise pas le site pour se nourrir en halte migratoire, et seules quelques espèces communes utilisent le site pour leur hivernage.

Un calendrier adapté sera défini pour le gros œuvre et les interventions lourdes, évitant les périodes de reproduction des espèces protégées en forte densité ou vulnérables aux travaux envisagés.

Tableau synthétique des groupes taxonomiques identifiés lors de l'étude

PRINCIPAUX GROUPES TAXONOMIQUES	Nombre d'espèces identifiées dans la Zone d'inventaires	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales dans la Zone d'inventaires	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales l'Aire d'étude de Grima
MAMMIFERES	11	4	4
OISEAUX	65	53	34
REPTILES	4	4	4
AMPHIBIENS	2	2	1
INSECTES dont	99	1	1
ODONATES	5	0	0
NEUROPTERES	2	1	0
ORTHOPTEROIDES	18	0	0
COLEOPTERES	14	0	0
RHOPALOCERES	41	1	1
HETEROCERES	12	0	0
HEMIPTERES	2	0	0
MOLLUSQUES	4	1	1
ARACHNIDES	18	0	0
TOTAL	203	64	44

Le statut des espèces protégées ou patrimoniales présentes sur Grima est détaillé ci-après, ainsi que leur statut de reproduction sur le site.

Les espèces potentielles ayant été prospectées sans succès, mais pouvant être sensibles vis-à-vis du projet et présentes dans la bibliographie ou d'autres études, sont évoquées et prises en compte dans les enjeux, en particulier des espèces supposées éteintes ou en voie d'extinction, dont la prospection a été soutenue. La bibliographie, en particulier celle de l'Annam avec la revue « Riviera Scientifique », a été largement passée en revue pour vérifier si d'autres enjeux potentiels majeurs pouvaient avoir été omis.

La faune protégée ou patrimoniale sur Grima ou aux abords pouvant subir un impact potentiel de par la nature du projet se compose de :

- 1 espèce de mammifère terrestre, l'Écureuil roux,
- 3 espèces de chiroptères dont au moins 2 fréquentent l'Aire d'étude, et 1 gîte sur le site de Grima,
- 53 espèces d'oiseaux, dont 34 fréquentent l'Aire d'étude, et 17 nichent sur le site de Grima,
- 1 espèce d'amphibien,
- 4 espèces de reptiles, toutes fréquentent l'Aire d'étude,
- 1 espèce d'insecte patrimonial,
- 1 espèce de mollusque terrestre patrimonial.

Parmi l'avifaune, au moins 70 espèces supplémentaires pour la plupart protégées, sont signalées par SILENE ou la LPO à proximité de Grima dans la période des années 1988-2018. Il s'agit uniquement d'espèces en passage migratoire. Leurs enjeux sont donc **FAIBLES**.

D'autres espèces ont été prospectées avec circonspection, mais les recherches spécifiques ont été sans succès. Ces espèces aux enjeux souvent **FORTS** A **TRES FORTS** sont considérées absentes sur le terrain de Grima :

1. PROTEGEE DETERMINANTE :

a. *Timon lepidus* (Daudin, 1802)

Lézard ocellé (Le)

Le milieu n'est pas assez ouvert pour offrir un habitat convenable pour l'espèce. Aucun individu n'a pu être contacté, ni aucun habitat potentiel identifié.

b. *Papilio alexanor* Esper, 1800

Alexanor (L'), Grand Sélésier (Le)

La sous-espèce *Papilio alexanor destelensis* - Nel & Chauliac, 1983 est en Danger critique d'extinction sur la Grande Corniche. L'espèce est inféodée à ses plantes hôtes, des ombellifères qui poussent souvent dans ou à proximité de pierriers. Les milieux de l'Aire d'étude ne conviennent pas à sa reproduction, et sa présence est peu probable.

c. *Euleptes europaea* (Gené, 1839)

Eulepte d'Europe (L')

L'espèce est en Danger d'extinction en Paca, mais sa présence est encore soutenue sur la Grande Corniche, et en particulier à la Tête de Chien d'après les inventaires du CEN Paca. L'espèce n'a pas été découverte dans l'Aire d'étude ou aux abords malgré des recherches ciblées diurnes et nocturnes et une visite supplémentaire le 11 août 2019 pour une recherche spécifique.

2. PROTEGEE REMARQUABLE :

a. *Speleomantes strinatii* (Aellen, 1958) Spélerpès de Strinati

L'espèce est commune sur la Grande Corniche, mais localisée dans le karst, à une altitude souvent supérieure à 300 mètres. Géologiquement, l'Aire d'étude ne correspond pas à l'habitat du Spélerpès, et malgré une prospection très intensive, aucun individu n'a pu être contacté, ni aucun habitat potentiel identifié. Les individus contactés sont tous à la Tête de Chien.

b. *Monticola solitarius* (Linnaeus, 1758) Monticole bleu, Merle bleu

L'espèce est rupestre. Le milieu de l'Aire d'étude ne correspond pas à son habitat.

3. PROTEGEE :

a. *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758 Hérisson d'Europe

L'espèce est présente au Mont des Mules sur un site voisin de l'Aire d'étude. Aucune observation nocturne n'a permis de confirmer sa présence. Aucun indice de présence (fèces, traces) n'a pu être identifié sur l'Aire d'étude, même si sa présence demeure probable au nord du quartier de Grima.

4. DETERMINANTE :

a. *Gegenes pumilio* (Hoffmannsegg, 1804) Hespérie du Barbon (L')

L'espèce est considérée éteinte depuis 1990 en France, mais sa présence est toujours recherchée sur Beausoleil par les entomologistes en raison de stations historiques sur la commune et de la présence de sa plante hôte supposée, l'Herbe barbue - *Hyparrhenia hirta*.

b. *Polygonia egea* (Cramer, 1775) Vanesse des Pariétaires (La)

L'espèce est En danger d'extinction en PACA, et probablement éteinte sur la Grande Corniche. Mais sa présence est toujours recherchée par les entomologistes en raison de stations historiques sur la commune et de la présence de sa plante hôte dans les Alpes-Maritimes, la Pariétaire judaïque - *Parietaria judaica*.

c. *Libelloides latinus* (Lefèbvre, 1842) Ascalaphe italien (L')

L'espèce a été découverte en 1962 par Berland. La dernière observation remonte à 2014 au Mont des Mules. L'espèce est toujours très localisée sur des pelouses sèches, et est très fidèle à ses sites de reproduction. L'absence d'observations autour du quartier Grima est probablement liée à la fermeture des milieux adjacents, les pins et la garrigue ayant envahi la plupart des grandes pelouses sèches.

5. REMARQUABLE :

a. *Dolichopoda azami* Saulcy, 1893

Sauterelle des grottes (La)

Cette espèce commune troglophile se reproduit principalement dans les milieux cavernicoles et est souvent bio indicatrice d'autres espèces cryptiques, coléoptères endogés, chiroptères, Spéléropès de Strinati, mollusques terrestres endémiques,... etc. Son absence sur l'Aire d'étude est peut-être liée à la géologie, car les couches sédimentaires du terrain se trouvent en dessous du bloc karstique de la Tête de Chien où l'espèce n'est plus observée depuis 1925 !

6. Les mollusques endémiques ou protégés comme *Macularia niciensis*, l'Escargot de Nice,

L'Escargot de Nice et de très nombreuses espèces endémiques fréquentent la Zone d'inventaires, mais leurs stations sont très localisées. Aucune des espèces potentielles n'a été découverte sur l'Aire d'étude ou dans le quartier Grima.

7. les coléoptères saproxyliques.

Le Grand Capricorne - *Cerambyx cerdo* et Lucane cerf-volant - *Lucanus cervus* ont été prospectés spécifiquement, mais aucun individu ou indice de présence n'a été découvert.

Sur la Zone d'inventaires, un calcul strictement indicatif de l'Indice Kilométrique d'Abondance (IKA) des individus a été effectué pour chaque espèce, tenant compte des biais de méthode de prospection ciblée sur des espèces phares. Son calcul intègre le nombre d'individus contactés, le nombre de visites total (17), et la totalité en kilomètre (66 km) de la distance des transects parcourus pendant l'étude. Cet indice transcrit fidèlement les impressions sur le terrain et la fréquence des contacts observés pour chaque espèce.

$$\text{IKA individus} = \frac{\text{Nombre d'individus contactés} \times \text{Nombre total de visites}}{\text{Kilomètres des transects parcourus}}$$

Exemples :

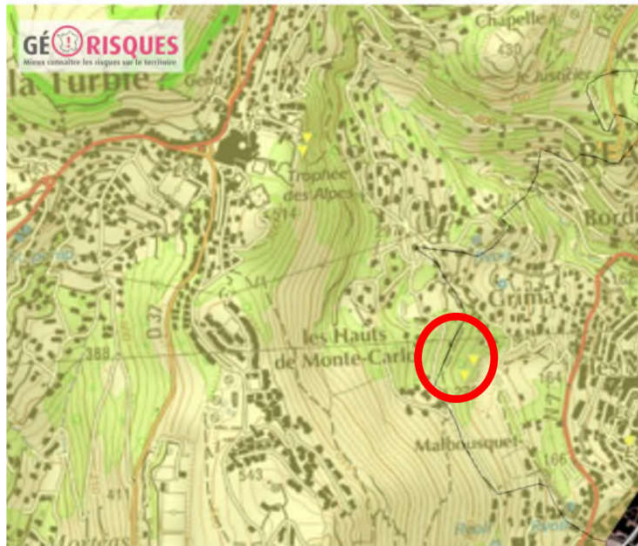
- IKA=10 la probabilité de découverte d'un individu est de 1 tous les 100 mètres*
- IKA=2 la probabilité de découverte d'un individu est de 1 tous les 500 mètres*
- IKA=1 la probabilité de découverte d'un individu est de 1 tous les 1 kilomètre*
- IKA=0,5 la probabilité de découverte d'un individu est de 1 tous les 2 kilomètres*

○ **Les Mammifères protégés**

4 espèces protégées recensées, dont 2 remarquables et 1 déterminante :

- **Chiroptera**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA



Cavités souterraines

- Cave
- ◆ Carrière
- ▼ Naturelle
- Indéterminée
- ▲ Galerie
- ★ Ouvrage Civil
- Ouvrage militaire
- ★ Puits
- Souterrain

Figure 8: Extrait de la carte des cavités souterraines (GÉORISQUE)



Rhinolophus hipposideros
au repos dans la grotte nord
de Grima le 8 novembre 2018

Localisation : Un gîte à chiroptères a été localisé dans une des deux grottes naturelles du site, celle du nord, la plus grande et la plus profonde. La quantité de guano régulièrement observée démontre que le site est utilisé toute l'année. Celle du sud n'a pas été occupée et aucun guano n'a été noté. Les individus observés au repos en novembre et juin sont tous des Petits Rhinolophes - *Rhinolophus hipposideros*, mais d'autres espèces sont potentielles, le site présentant un important potentiel d'accueil.

3 contacts pour 4 individus sur 3 visites IKA = 1.0

A proximité, en gîte ou en vol, deux autres espèces ont été détectées, le Grand Rhinolophe - *Rhinolophus ferrumequinum* et le Molosse de Cestoni - *Tadarida teniotis*.



Rhinolophus ferrumequinum



Tadarida teniotis

Toutes les autres espèces dans le tableau suivant citées par le DOCOB DU SITE NATURA 2000 « Corniches de la Riviera » FR9301568 sont susceptibles de visiter le site et de l'utiliser en estivage.

Liste des espèces	Gîte	Écoute	Capture	Statut
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)		X		Estivage
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)		X		Estivage
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotimus</i>)	X	X		Estivage
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	X ?	X		Estivage
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		X		Estivage
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	X ?	X	X	Estivage
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)		X	X	Reproductrice
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	X	X	X	Estivage
Oreillard montagnard (<i>Plecotus macrobullaris</i>)			X	Estivage
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)		X		Estivage
Total :	10			

Les seuls arbres ayant un potentiel très fort pour abriter des gîtes à chiroptères sont les pins et surtout les oliviers présents sur le terrain. Les pins sont de taille modeste et ne présentent pas de cavités majeures. Les oliviers seront récupérés par leur propriétaire avant défrichage ou travaux, de sorte que les enjeux lors du défrichage paraissent minimes.



Préconisations :

1. Nous conseillons que le défrichage ait lieu dans la période entre le 15 août et le 15 octobre, période hors reproduction, la plus favorable pour se prémunir de tout impact potentiel sur les Chiroptères.
2. La grotte naturelle nord doit être préservée de tout impact sur ses facteurs abiotiques dans un rayon de 15 mètres à partir de son entrée, et être mise en défens pour en interdire l'accès durant le défrichage, durant la totalité de la période des travaux et pendant la sécurisation de la falaise. Sa préservation et celle de la végétation à l'entrée du réseau de cavités font partie des enjeux majeurs du site pour la préservation des Chiroptères et d'autres espèces cryptiques potentielles.

MISE EN DEFENS IMPERATIVE de la cavité naturelle abritant des Chiroptères (~100 m²)



- **Sciurus vulgaris** Linnaeus, 1758

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2

Localisation : l'espèce utilise le site pour se nourrir. Elle semble nicher hors Aire d'étude au sud-est et au nord-ouest de Grima. L'impact est jugé faible étant donné la taille limitée de la surface à défricher et la conservation de la majorité de ses habitats.

2 contacts pour 2 individus sur 2 visites

IKA = 0,5



○ Les Amphibiens protégés

1 espèce recensée, 1 protégée :

- ***Hyla meridionalis*** **Boettger, 1874**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

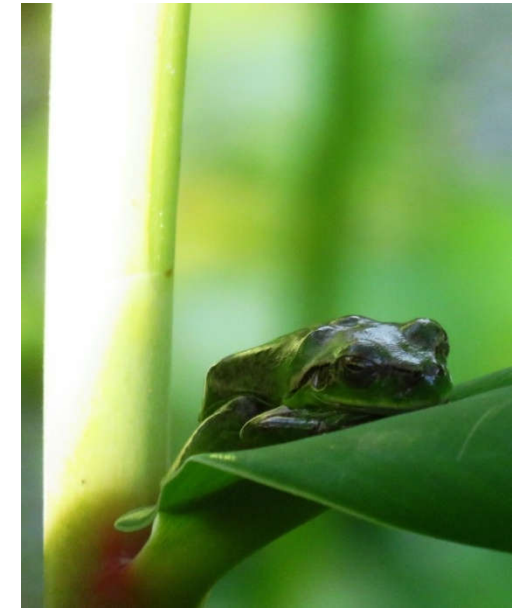
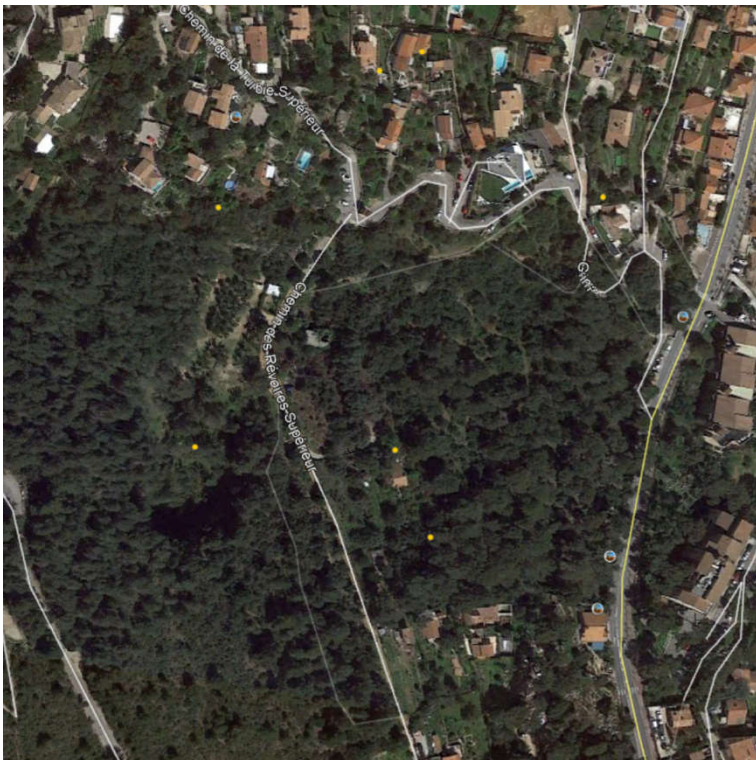
DE PORTÉE NATIONALE :

Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2

Localisation : l'espèce est omniprésente, y compris sous les pierres les souches hors milieu humide. On la trouve dans la partie sud du terrain d'implantation du bâtiment. L'impact est jugé moyen avec la destruction potentielle d'individus hors site de reproduction.

10 contacts pour 21 individus sur 3 visites

IKA = 5.4



Préconisations :

Eviter le défrichage et le début des travaux en période hivernale du 15 décembre au 15 mars, lorsque les individus sont en hibernation.

Récupérer impérativement les eaux pluviales et les eaux de surface contaminées du chantier pour éviter la pollution des milieux en aval.

○ Les Reptiles protégés

4 espèces recensées, 4 protégées dont 1 remarquable :

- ***Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

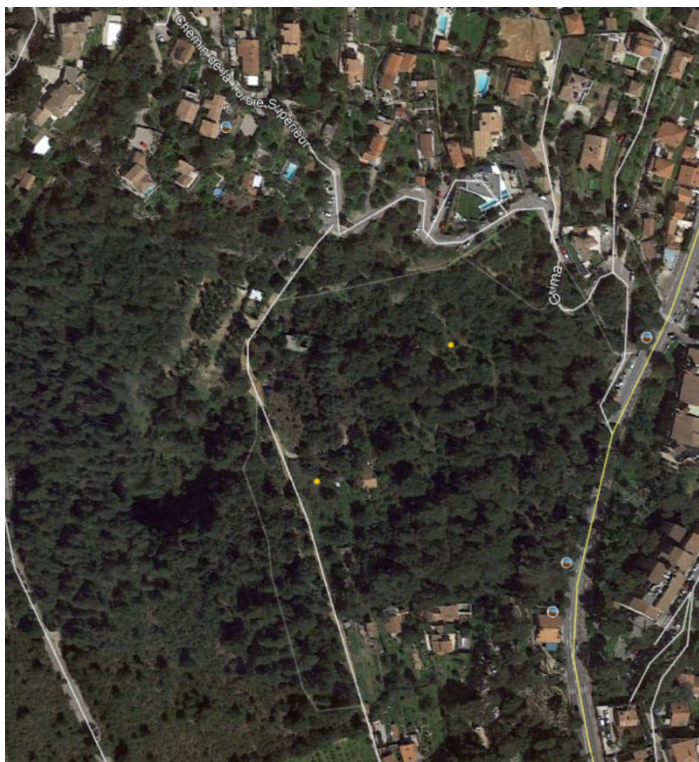
DE PORTÉE NATIONALE :

Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est commune dans les Alpes-Maritimes près du littoral.
L'impact est jugé FORT, imposant des mesures compensatoires pour l'espèce.

2 contacts pour 2 individus sur 2 visites

IKA = 0.5



Préconisations :

Eviter le défrichage et le début des travaux en période hivernale du 15 décembre au 15 mars, lorsque les individus sont en hibernation.

Lors du défrichage, il est possible de favoriser la présence de la Couleuvre de Montpellier en stockant les grumes et les broyats pour créer des pondoirs à couleuvre artificiels (ANNEXE III), et de compenser ainsi des impacts éventuels sur l'espèce.

- ***Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

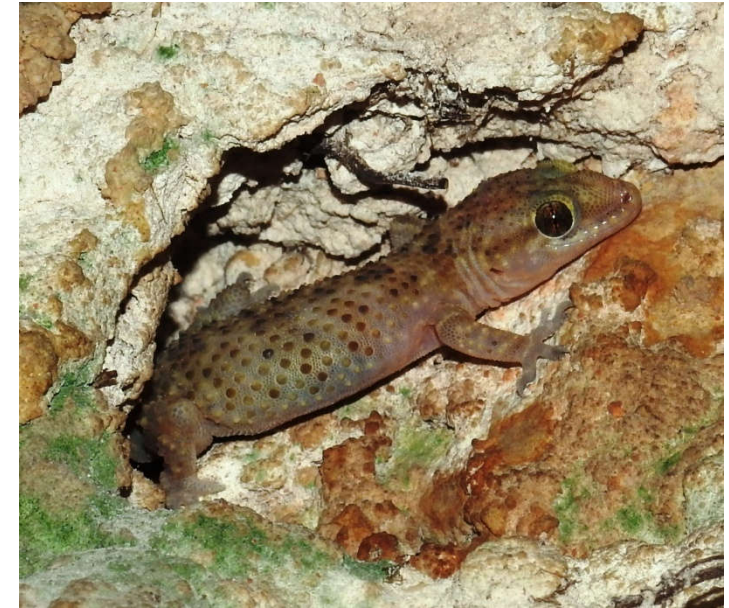
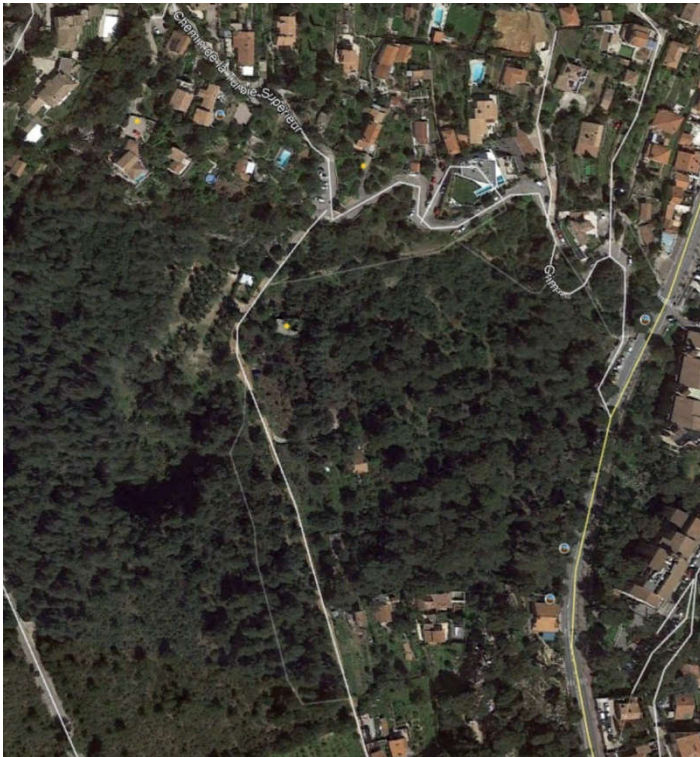
DE PORTÉE NATIONALE :

Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est menacée le long du littoral des Alpes-Maritimes, mais sa présence est encore forte autour de la Tête de Chien d'après les inventaires du CEN Paca. L'impact est jugé FORT, mais des mesures peuvent être prises pour limiter les conséquences des travaux et restaurer des habitats pour assurer le maintien de l'espèce.

4 contacts pour 6 individus sur 3 visites

IKA = 1.5



Préconisations : L'espèce est très vulnérable aux travaux envisagés. Un protocole a été rédigé en ANNEXE IV afin de se prémunir des destructions accidentelles d'individus et restaurer des habitats propices à l'Hémidactyle verruqueux.

- **Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : ANNEXE III

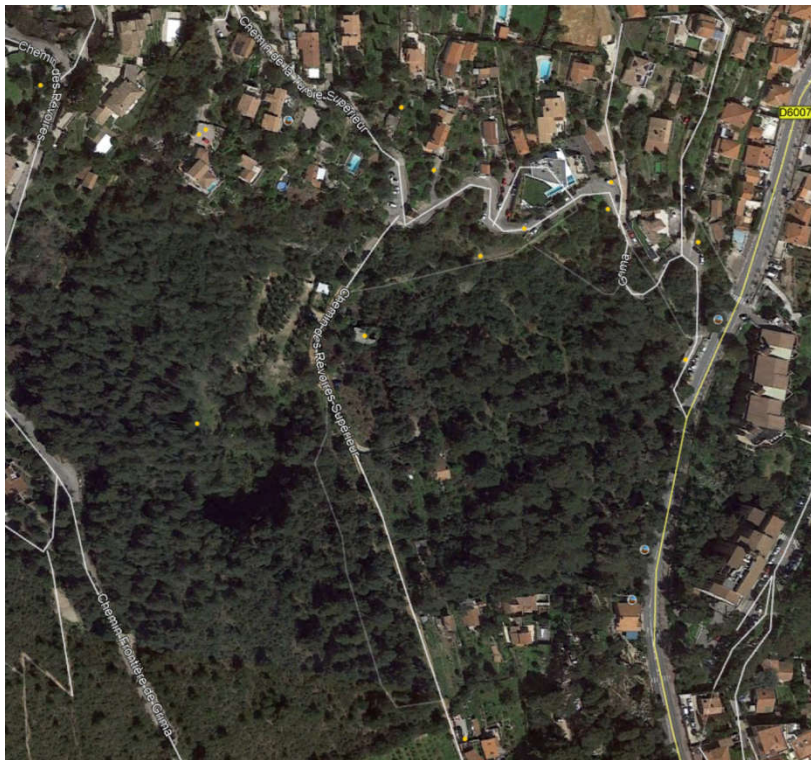
DE PORTÉE NATIONALE :

Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est très commune dans la Zone d'inventaires. L'impact est jugé MOYEN, mais l'espèce pourra bénéficier des mesures prises pour les Hémidactyles, avec lesquels elle vit en synusie, pour limiter les conséquences des travaux et restaurer des habitats.

23 contacts pour 31 individus sur 9 visites

IKA = 5.9



Préconisations : L'espèce est très vulnérable aux travaux envisagés. Un protocole a été rédigé en ANNEXE IV afin de se prémunir des destructions accidentelles d'individus et restaurer des habitats propices aux reptiles.

- **Podarcis muralis (Laurenti, 1768)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

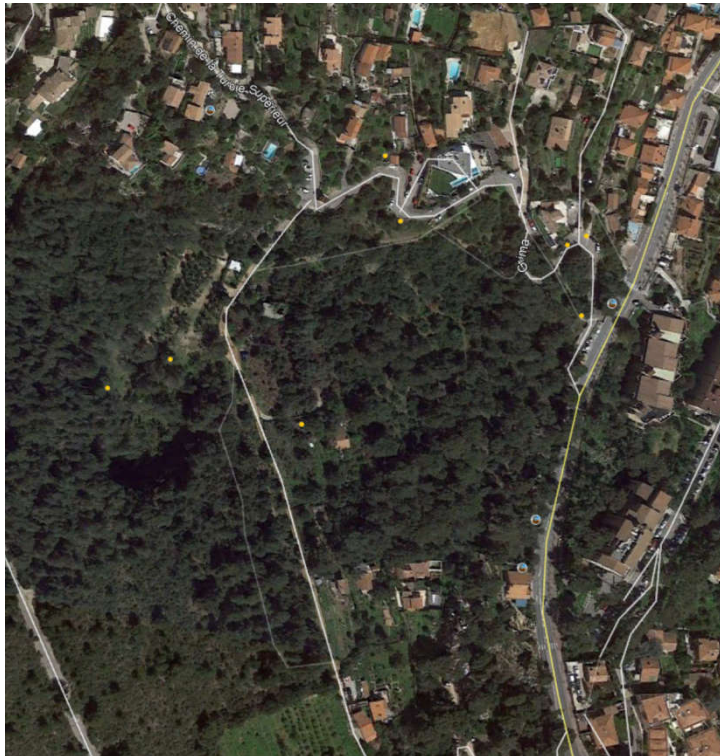
DE PORTÉE NATIONALE :

Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2

Localisation : l'espèce est omniprésente dans le quartier de Grima. L'impact est jugé MOYEN, mais l'espèce pourra bénéficier des mesures prises pour la sauvegarde des autres reptiles afin d'assurer son maintien.

13 contacts pour 19 individus sur 8 visites

IKA = 4,9



Préconisations : L'espèce est vulnérable aux travaux envisagés. L'application du protocole rédigé en ANNEXE IV profitera à l'espèce pour éviter des destructions accidentelles d'individus.

○ Les Oiseaux protégés ou patrimoniaux

34 espèces recensées, dont 2 déterminantes et 8 remarquables, 17 espèces nicheuses sur le site ou aux abords, dont 1 en Liste rouge En Danger :

- ***Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 6

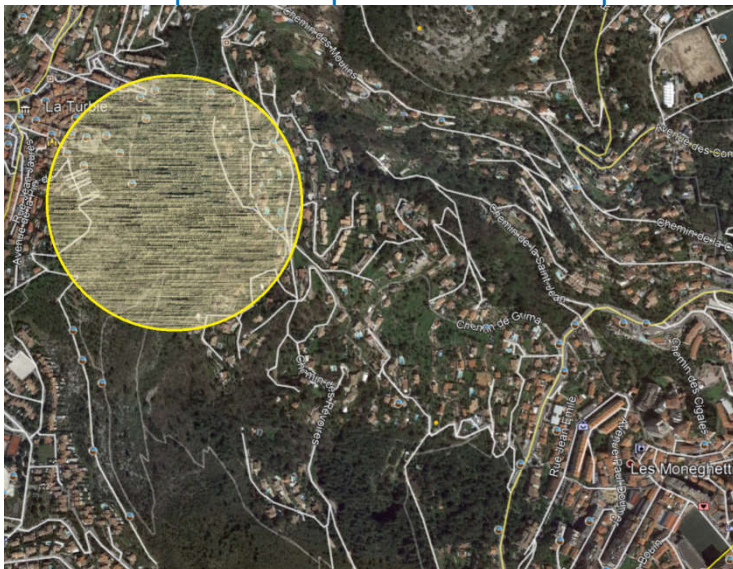
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce a été contactée deux fois, en août 2018, un individu d'âge indéterminé, et en juillet 2019, un juvénile mort de prédation à la carrière du Justicier. Elle semble nicher dans le vallon des Moneghetti sous le Trophée des Alpes de la Turbie d'après d'autres observations de la LPO. La distance de l'aire est importante par rapport au quartier Grima, supérieure à 600 mètres. L'impact sur l'espèce est jugé faible.

2 contacts pour 2 individus sur 2 visites

IKA = 0.5

Aire vitale pour la reproduction de l'Épervier d'Europe



- ***Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788)**

PRESENCE PROBABLE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A

INTERNATIONAL :

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce n'a pas été observée dans l'Aire d'étude mais chasse aux abords, en particulier vers la carrière du Justicier. Le milieu est probablement trop fermé et la densité des habitations trop importante pour que l'espèce chasse dans le quartier de Grima. Elle ne niche pas sur la commune de Beausoleil, mais dans les ubacs de la Grande Corniche, et la distance des aires est bien trop importante par rapport au quartier Grima pour qu'un impact puisse être justifié.



- ***Hieraetus pennatus* (Gmelin, 1788)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est très régulièrement observée dans la Zone d'inventaires, et même depuis l'Aire d'étude, mais il s'agit uniquement de migrants. Exceptionnellement, on observe un ou deux hivernants certaines années sur la Grande Corniche, mais leur territoire de chasse est très vaste, de l'ordre de 100 km², de sorte que l'impact du projet sur l'espèce est jugé très faible ou nul.



- **Milvus migrans (Boddaert, 1783)**

PRESENCE PROBABLE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est très régulièrement observée dans la Zone d'inventaires, mais il s'agit uniquement de migrateurs. L'impact du projet sur l'espèce est jugé très faible ou nul.



- **Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE PROBABLE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A

INTERNATIONAL :

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est très régulièrement observée dans la Zone d'inventaires, mais il s'agit principalement de migrateurs. Exceptionnellement, l'espèce est observée sur la Grande Corniche en période de reproduction. Ses sites de nidification sont situés vers le plateau Tercier ou derrière le Mont Agel, à plusieurs kilomètres du quartier de Grima. L'impact du projet sur l'espèce est jugé très faible ou nul.



- ***Apus pallidus*** (Shelley, 1870)

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce niche principalement sur Monaco et Beausoleil. L'impact est jugé nul ou faible.

2 contacts pour 2 individus sur 1 visite

IKA = 0.5



- ***Apus apus*** (Linnaeus, 1758)

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce niche principalement sur Monaco et Beausoleil. L'impact est jugé nul ou faible.

1 contact pour 1 individu sur 1 visite

IKA = 0.3



- ***Tachymarptis melba*** (Linnaeus, 1758)

PRESENCE PROBABLE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce niche principalement en falaise loin du quartier de Grima. L'impact est jugé nul ou faible.



- **Caprimulgus europaeus** Linnaeus, 1758

PRESENCE EN LIMITE DE GRIMA

COMMUNAUTAIRE :
Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I
INTERNATIONAL :
Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II
DE PORTÉE NATIONALE :
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce niche sur les flancs de la Tête de Chien où les milieux sont propices. L'espèce est très vulnérable, car elle niche au sol. Aucun contact n'a eu lieu lors des écoutes nocturnes sur Grima lors de sa période de reproduction. Le seul contact a été établi au passage de printemps. L'impact est jugé nul.

1 contact pour 1 individu sur 1 visite

IKA = 0.3



- **Larus michahellis** Naumann, 1840

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :
Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III
DE PORTÉE NATIONALE :
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce niche principalement en ville ou sur le littoral. Tous les individus observés proches de l'Aire d'étude étaient seulement de passage. L'impact est jugé nul.

28 contacts pour 112 individus sur 15 visites

IKA = 28.9



- **Scolopax rusticola** Linnaeus, 1758

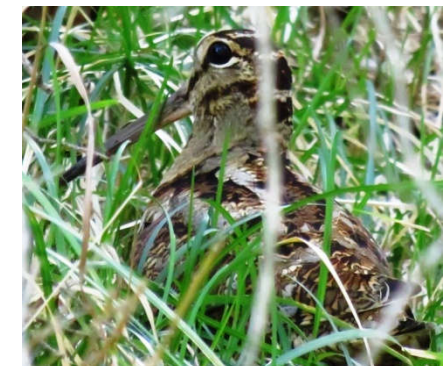
PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

Espèce réglementée
COMMUNAUTAIRE :
Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe III/2
Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe II/1
INTERNATIONAL :
Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Accord AEWA [1999]

Localisation : l'espèce est de passage et ne semble pas hiverner sur le site. L'impact du projet est jugé faible sur l'espèce.

1 contact pour 1 individu sur 1 visite

IKA = 0.3



- ***Merops apiaster*** **Linnaeus, 1758**

PRESENCE PROBABLE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II
Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est très régulièrement observée dans la Zone d'inventaires, mais il s'agit uniquement de migrateurs dont les haltes sont rares sur les communes de la Turbie, Beausoleil et Cap d'Ail. L'impact du projet sur l'espèce est jugé très faible ou nul.



- *Falco peregrinus* Tunstall, 1771

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

Espèce déterminante de l'inventaire ZNIEFF

Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2013) (listé Falco peregrinus) EN

COMMUNAUTAIRE :

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A

Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I

INTERNATIONAL :

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II

Protocole SPAW : Annexe 2

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

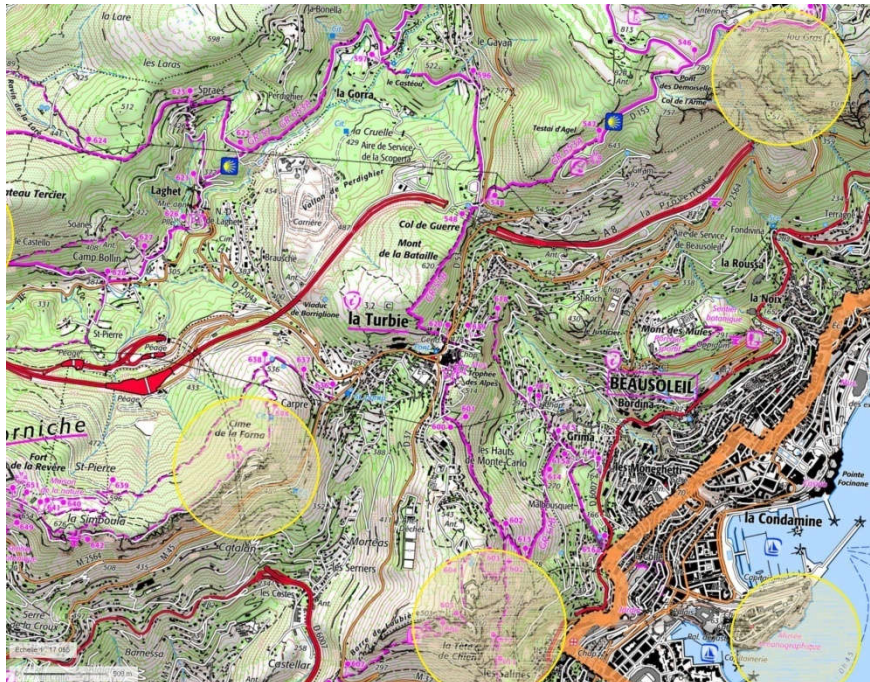
Localisation : l'espèce niche principalement sur Monaco et la Tête de Chien, vers la Fornia, Roccagel et au plateau Tercier. Le quartier de Grima est parfois utilisé comme terrain de chasse pour poursuivre des Colombidés, des Corvidés ou de petits passereaux. L'espèce peut être très sensible au dérangement, mais les aires sont trop loin pour subir un impact.

10 contacts pour 12 individus sur 8 visites

IKA = 3.1



AIRES DE FAUCON PELERIN ENTRE 2014 et 2019



- **Falco tinnunculus** Linnaeus, 1758

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe I
Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce niche en ville, sous les ponts de l'A8, dans les falaises littorales et dans les boisements. L'espèce est souvent peu sensible au dérangement, et les aires sont trop loin pour subir un impact.

4 contacts pour 4 individus sur 3 visites

IKA = 1.0



- **Grus grus** (Linnaeus, 1758)

PRESENCE PROBABLE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A

Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) :

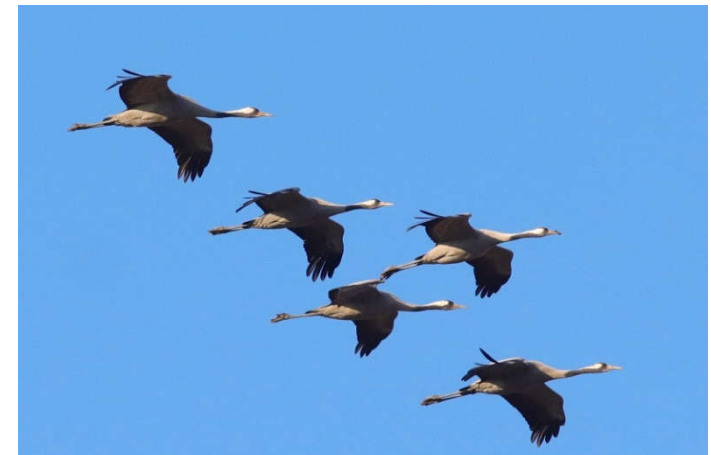
Accord AEWAs [1999]

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est très régulièrement observée dans la Zone d'inventaires, mais il s'agit uniquement de migrateurs. L'impact du projet sur l'espèce est jugé nul.



- **Aegithalos caudatus** (Linnaeus, 1758)

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 6

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est commune en Paca, mais peu fréquente dans les adrets de la Grande Corniche. C'est d'ailleurs le seul couple inventorié de la Zone d'inventaires ces deux dernières années. Elle est régulière sur le site et niche à l'est du terrain de l'implantation du bâtiment, en se nourrissant dans l'Aire d'étude.

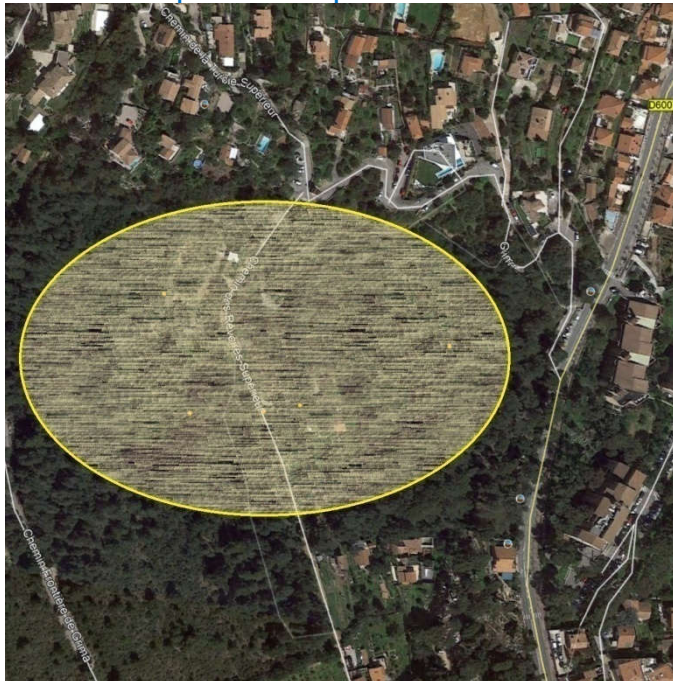
Les travaux sont déconseillés du 15 mars au 15 juin, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

5 contacts pour 15 individus sur 5 visites

IKA = 3.9



Aire vitale pour la reproduction de la Mésange à longue queue



Préconisations :

Eviter le gros œuvre du 15 mars au 15 juin

- ***Certhia brachyactyla*** **Brehm, 1820**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est forestière et très commune dans la Zone d'inventaires. Elle est régulière sur le site et niche aux abords des zones impactées dans l'Aire d'étude. Les travaux sont déconseillés du 1^{er} avril au 1^{er} juillet, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

18 contacts pour 21 individus sur 10 visites

IKA = 5.4

Aire vitale pour la reproduction du Grimpereau des jardins



Préconisations :

Eviter le gros œuvre du 1^{er} avril au 1^{er} juillet.

- **Carduelis carduelis** (Linnaeus, 1758)

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce niche dans la Zone d'inventaires mais est seulement en passage migratoire sur l'Aire d'étude. L'impact du projet est jugé nul.

1 contact pour 1 individu sur 1 visite

IKA = 0.3



- **Fringilla coelebs** Linnaeus, 1758

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est omniprésente en hivernage, mais ne niche pas sur le site. L'impact potentiel est jugé faible à nul.

42 contacts pour 58 individus sur 15 visites

IKA = 14.9



- **Serinus serinus (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est en passage migratoire sur le site et niche à l'ouest du terrain de l'implantation du bâtiment, en se nourrissant dans l'Aire d'étude.

Les travaux sont déconseillés du 1^{er} mars au 15 juin, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

19 contacts pour 31 individus sur 11 visites

IKA = 8.0



Aire vitale pour la reproduction du Serin cini



Préconisations :
Eviter le gros œuvre du 1^{er} mars au 15 juin.

- ***Hirundo rustica*** **Linnaeus, 1758**

PRESENCE PROBABLE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est en passage migratoire uniquement en vol. L'impact du projet est jugé faible.

1 contact pour 1 individu sur 1 visite

IKA = 0.3



- ***Ptyonoprogne rupestris*** **(Scopoli, 1769)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce niche dans la Zone d'inventaires en ville ou dans les falaises, et vient se nourrir occasionnellement sur l'Aire d'étude. L'impact du projet est jugé faible.

9 contacts pour 20 individus sur 8 visites

IKA = 5.2



- **Motacilla alba** Linnaeus, 1758

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce niche dans la Zone d'inventaires et à proximité de l'Aire d'étude. Elle vient s'y nourrir occasionnellement. L'impact du projet est jugé faible.

2 contacts pour 2 individus sur 2 visites

IKA = 0.5



- **Motacilla cinerea** Tunstall, 1771

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est uniquement en passage migratoire. L'impact du projet est jugé nul.

2 contacts pour 2 individus sur 2 visites

IKA = 0.5



- **Cyanistes caeruleus** (Linnaeus, 1758)

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

DE PORTÉE NATIONALE :

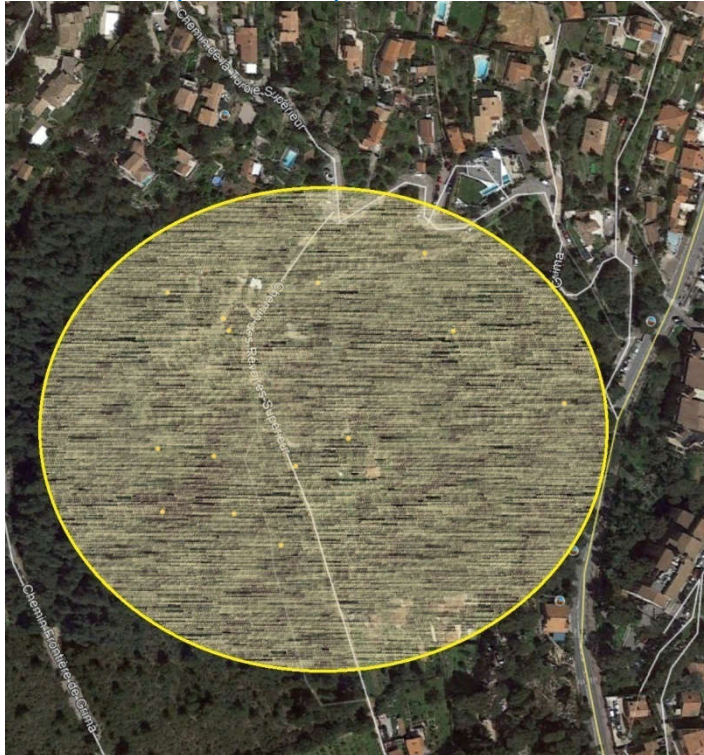
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est très commune dans la Zone d'inventaires. Elle est régulière sur le site et niche aux abords des zones impactées dans l'Aire d'étude. Les travaux sont déconseillés du 1^{er} mars au 1^{er} juin, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

25 contacts pour 32 individus sur 10 visites

IKA = 8.2

Aire vitale pour la reproduction de la Mésange bleue



Préconisation :

Eviter le gros œuvre du 1^{er} mars au 1^{er} juin.

- **Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est très commune dans la Zone d'inventaires. Elle est régulière sur le site et niche aux abords des zones impactées dans l'Aire d'étude. Les travaux sont déconseillés du 15 mars au 1^{er} juillet, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

18 contacts pour 25 individus sur 10 visites

IKA = 4.6

Aire vitale pour la reproduction de la Mésange huppée



Préconisations :

Eviter le gros œuvre du 15 mars au 1^{er} juillet.

- **Parus major (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

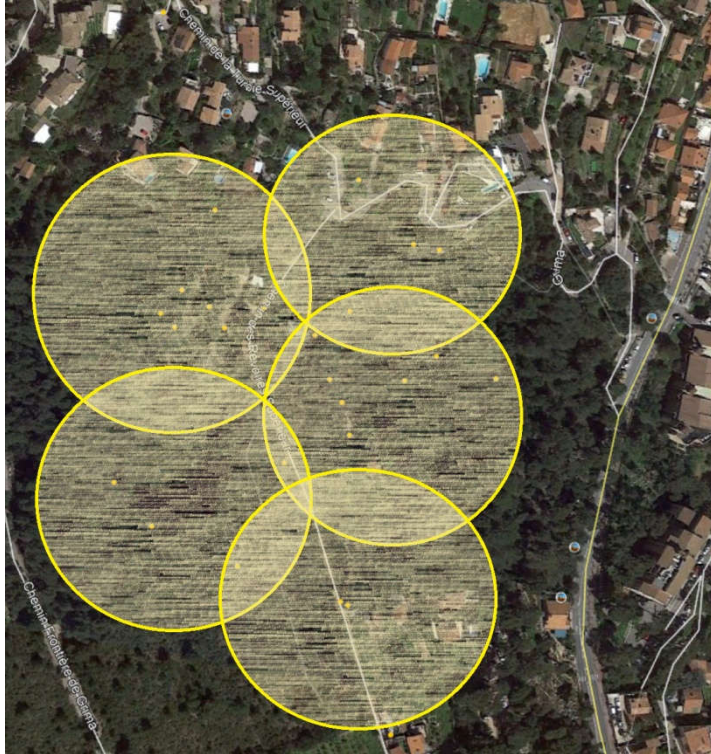
Localisation : l'espèce est très commune dans la Zone d'inventaires. Elle est régulière sur le site et niche aux abords des zones impactées dans l'Aire d'étude. Les travaux sont déconseillés du 1^{er} mars au 31 juillet, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

33 contacts pour 42 individus sur 14 visites

IKA = 10.8



Aire vitale pour la reproduction de la Mésange charbonnière



Préconisations :

Eviter le gros œuvre du 1^{er} mars au 31 juillet.

- ***Prunella modularis*** (Linnaeus, 1758)

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est un hivernant abondant dans la Zone d'inventaires. L'impact du projet est jugé faible.

10 contacts pour 13 individus sur 4 visites

IKA = 3.3



- ***Regulus regulus*** (Linnaeus, 1758)

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est présente uniquement en passage migratoire. L'impact du projet est jugé faible.

1 contact pour 1 individu sur 1 visite

IKA = 0.3



- **Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

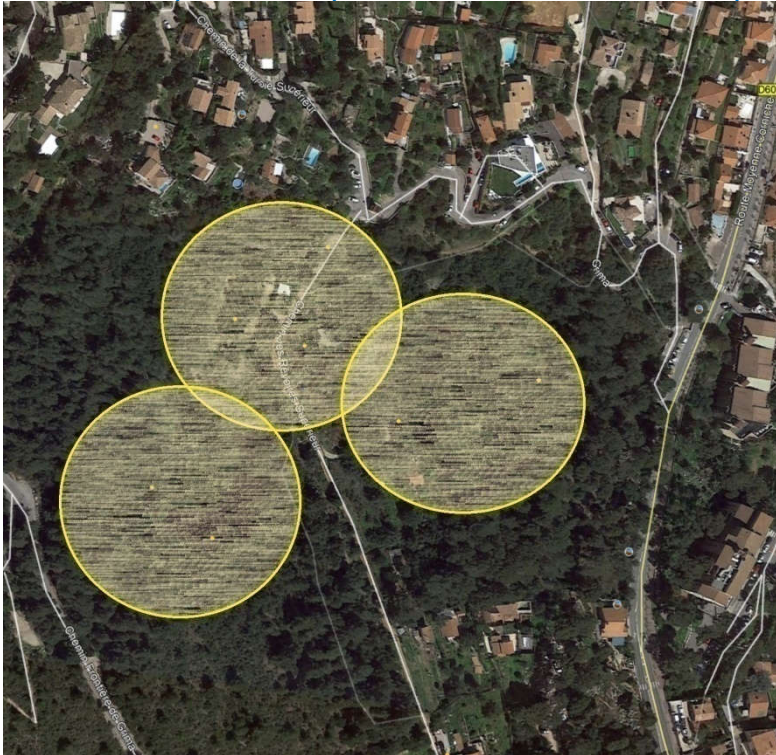
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est très commune dans la Zone d'inventaires. Elle est régulière sur le site et niche dans l'Aire d'étude. Les travaux sont déconseillés du 15 mars au 1^{er} juillet, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

23 contacts pour 35 individus sur 13 visites

IKA = 9.0

Aire vitale pour la reproduction du Roitelet triple-bandeau



Préconisations :

Eviter le gros œuvre du 15 mars au 1^{er} juillet.

- ***Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est très commune dans la Zone d'inventaires. Elle est régulière sur le site et niche dans l'Aire d'étude. Les travaux sont déconseillés du 1^{er} avril au 15 juillet, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

97 contacts pour 195 individus sur 17 visites

IKA = 50.2

Aire vitale pour la reproduction du Rougegorge familier



Préconisations :

Eviter le gros œuvre du 1^{er} avril au 15 juillet.

- **Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II

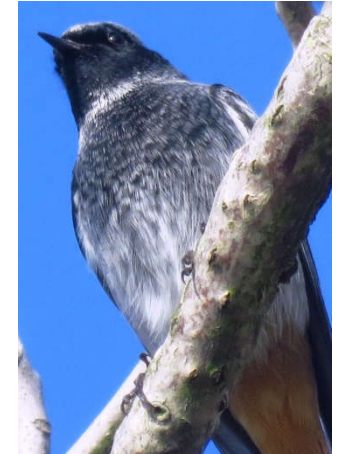
DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est très commune dans la Zone d'inventaires. Elle est hivernante sur le site, mais ne niche pas dans l'Aire d'étude. L'impact sur l'espèce est jugé faible.

33 contacts pour 71 individus sur 8 visites

IKA = 18.3



- *Athene noctua* (Scopoli, 1769)

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce niche principalement dans les vieux oliviers ou dans le bâti dans la Zone d'inventaires. Elle est présente toute l'année sur Grima, qui constitue l'un de ses territoires de chasse, mais ne semble pas nicher dans l'Aire d'étude d'après Pierrot FERRY de la LPO qui l'observe régulièrement dans un jardin sur le lieu-dit voisin du Chemin du Signal au sud-est de l'Aire d'étude. Ceci est confirmé par les écoutes nocturnes qui n'ont pas permis de la détecter sur le site malgré une recherche spécifique. L'impact potentiel est jugé faible.



Aire vitale pour la reproduction de la Chevêche d'Athéna



- **Bubo bubo** (Linnaeus, 1758)

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A
Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce niche à la Tête de Chien et à Roccagel, et chasse jusqu'au Justicier près du village de la Turbie. Les aires sont à une distance trop importante pour subir un impact.

1 contact pour 1 individu sur 1 visite

IKA = 0.3

Aire vitale pour la reproduction du Grand-duc d'Europe



- **Otus scops (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est un migrateur nicheur commun en Paca, mais la densité est faible dans la Zone d'inventaires. Elle niche principalement dans les cavités des vieux arbres, au nord et au sud de l'Aire d'étude, mais vient chasser à proximité du terrain de l'implantation du bâtiment en période de reproduction. Les travaux sont déconseillés du 15 avril au 15 juillet, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

1 contact pour 2 individus sur 1 visite

IKA = 0.5



Photo @ Gaëtan JOUVENEZ

Aire vitale pour la reproduction du Petit-duc scops



Préconisations :

Eviter le gros oeuvre du 15 avril au 15 juillet.

- ***Strix aluco* Linnaeus, 1758**

PRESENCE ANCIENNE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe A

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est commune en Paca mais en densité faible dans la Zone d'inventaires. Elle a été détectée par d'anciens restes de pelotes collectés devant la grotte naturelle de l'Aire d'étude et analysés par l'ostéologue Daniel BEAUTHEAC. Aucun indice ne laisse supposer que l'espèce se soit reproduite sur place, et le faible nombre de proies trouvées indique qu'il s'agit plus d'un reposoir hivernal qui n'est plus utilisé depuis de nombreuses années. L'impact est jugé faible. Les mesures prises en faveur des Chiroptères bénéficieront à l'espèce en préservant ce reposoir des impacts.



- ***Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1887)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

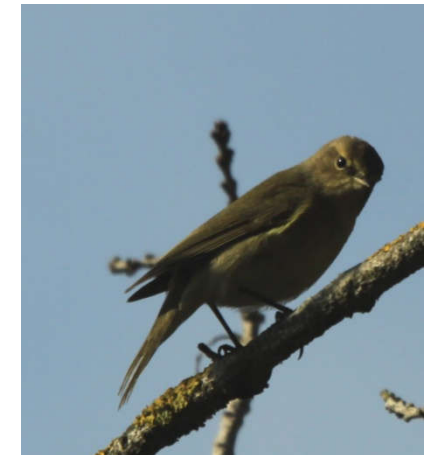
DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est un hivernant abondant dans la Zone d'inventaires. L'impact du projet est jugé faible.

18 contacts pour 22 individus sur 7 visites

IKA = 5.7



- ***Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

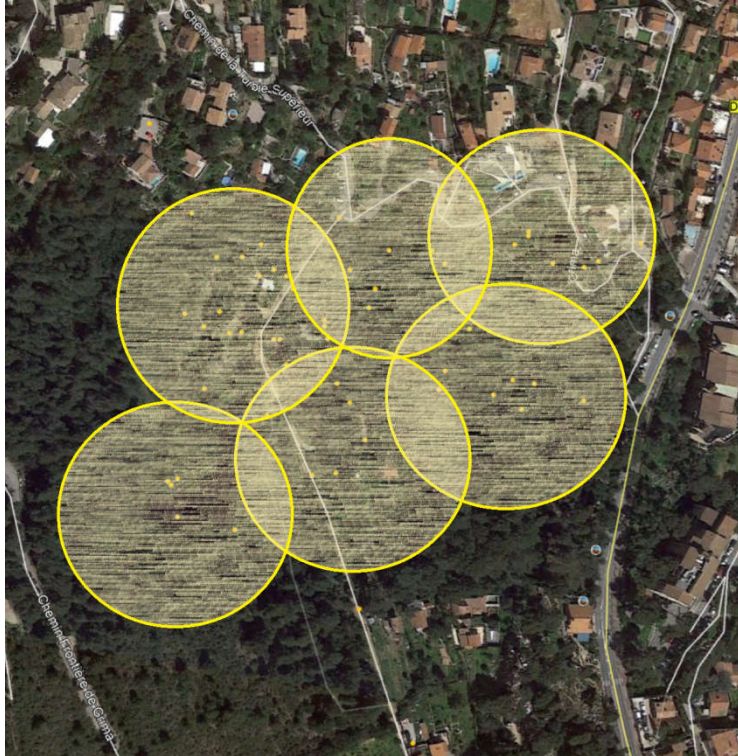
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est un migrateur nicheur très commun en Paca, et la densité est très forte dans la Zone d'inventaires. Elle niche abondamment dans l'Aire d'étude. Les travaux sont déconseillés du 1^{er} avril au 31 juillet, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

99 contacts pour 302 individus sur 17 visites

IKA = 77.8

Aire vitale pour la reproduction de la Fauvette à tête noire



Préconisations :

Eviter le gros oeuvre du 1^{er} avril au 31 juillet.

Des mesures ont été prises pour adapter la notice paysagère du projet afin de favoriser l'hivernage de l'espèce sur le site en utilisant des essences floristiques attirant les insectes ou produisant des baies comestibles pour les passereaux.

- ***Sylvia melanocephala*** (Gmelin, 1789)

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

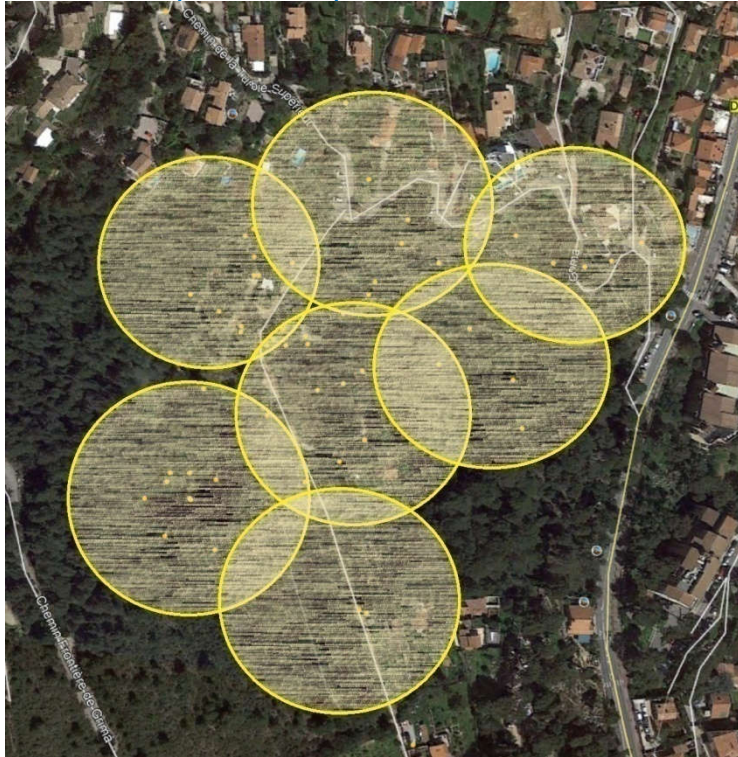
Localisation : l'espèce est un nicheur très commun en Paca, et la densité est forte dans la Zone d'inventaires. Elle niche dans l'Aire d'étude. Les travaux sont déconseillés du 15 mars au 31 juillet, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

104 contacts pour 174 individus sur 17 visites

IKA = 44.8



Aire vitale pour la reproduction de la Fauvette mélanocéphale



Préconisations :

Eviter le gros oeuvre du 15 mars au 31 juillet.

Des mesures ont été prises pour adapter la notice paysagère du projet afin de favoriser l'hivernage de l'espèce sur le site en utilisant des essences floristiques attirant les insectes ou produisant des baies comestibles pour les passereaux.

- **Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est un hivernant abondant dans la Zone d'inventaires.
L'impact du projet est jugé faible.

13 contacts pour 13 individus sur 8 visites

IKA = 3.3



- **Turdus merula** **Linnaeus, 1758**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe II/2

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

Localisation : l'espèce est un nicheur très commun en Paca, et la densité est forte dans la Zone d'inventaires. Elle niche dans l'Aire d'étude. Les travaux sont déconseillés du 15 mars au 31 juillet, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

54 contacts pour 77 individus sur 17 visites

IKA = 19.8

Aire vitale pour la reproduction du Merle noir



Préconisations :

Eviter le gros oeuvre du 15 mars au 31 juillet.

Des mesures ont été prises pour adapter la notice paysagère du projet afin de favoriser l'hivernage de l'espèce sur le site en utilisant des essences floristiques attirant les insectes ou produisant des baies comestibles pour les passereaux.

- **Turdus philomelos** C. L. Brehm, 1831

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

COMMUNAUTAIRE :

Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe II/2

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

Localisation : l'espèce est un hivernant abondant dans la Zone d'inventaires. L'impact du projet est jugé faible.

21 contacts pour 41 individus sur 5 visites

IKA = 10.6



- **Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

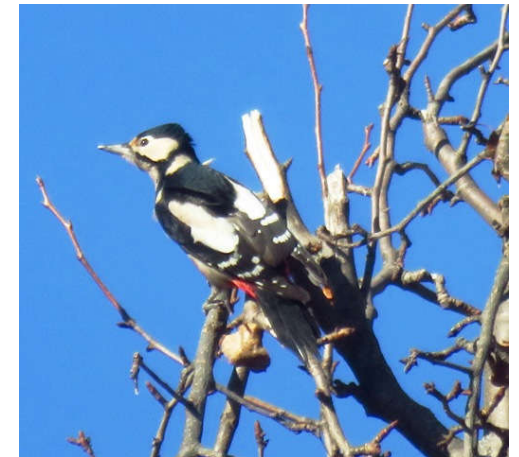
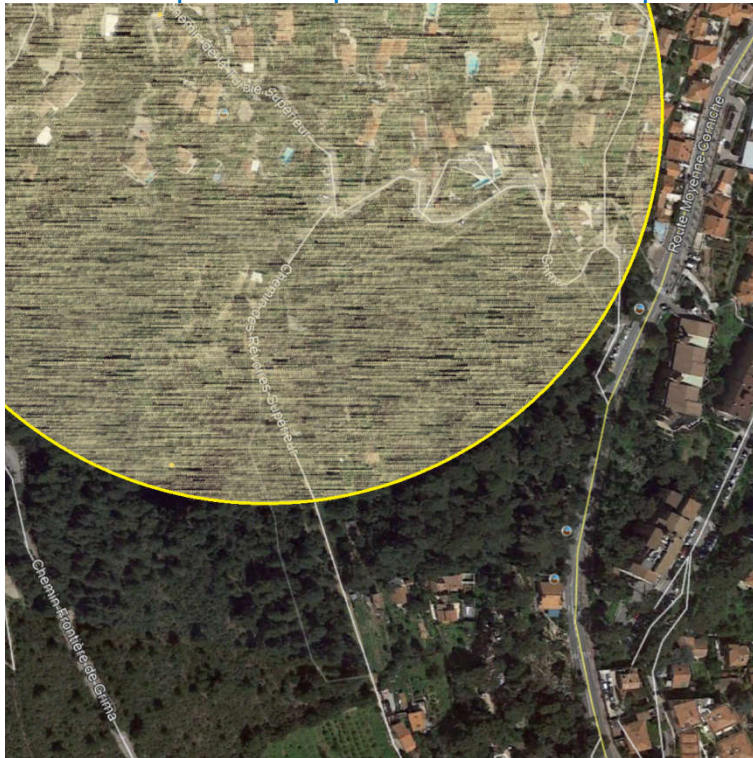
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est un nicheur commun en Paca utilisant des loges creusées dans le bois mort. Elle niche au nord de l'Aire d'étude mais se nourrit sur le terrain de l'implantation du bâtiment en période de reproduction. Les travaux sont déconseillés du 1^{er} mars au 31 juillet, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

2 contacts pour 2 individus sur 2 visites

IKA = 0.5

Aire vitale pour la reproduction du Pic épeiche



Préconisations :

Eviter le gros oeuvre du 1^{er} mars au 31 juillet.

- **Picus viridis Linnaeus, 1758**

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

INTERNATIONAL :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

DE PORTÉE NATIONALE :

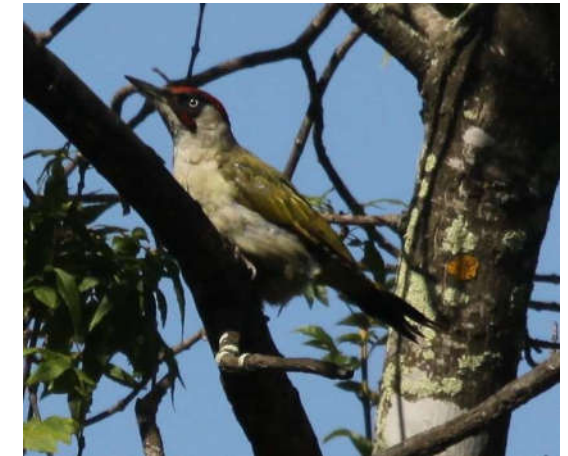
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Localisation : l'espèce est un nicheur commun en Paca utilisant des loges creusées dans le bois mort. Elle niche et se nourrit dans l'Aire d'étude. Les travaux sont déconseillés du 1^{er} mars au 1^{er} juillet, période de nidification de l'espèce. L'impact sur l'espèce est jugé faible hors de cette période.

10 contacts pour 10 individus sur 7 visites

IKA = 2.6

Aire vitale pour la reproduction du Pic vert



Préconisations :

Eviter le gros oeuvre du 1^{er} mars au 1^{er} juillet.

○ Les Insectes patrimoniaux

99 espèces recensées, dont 1 patrimoniale :

- ***Scolitantides orion* (Pallas, 1771)**

Espèce remarquable de l'inventaire ZNIEFF

Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2014) (listé Scolitantides orion (Pallas, 1771)) LC

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

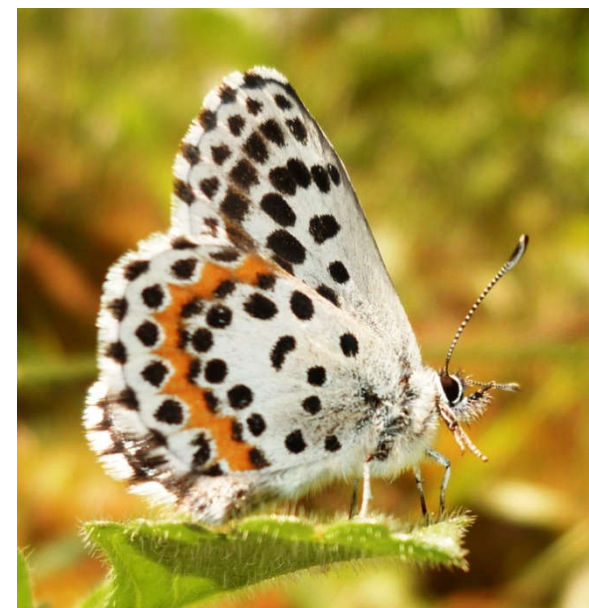
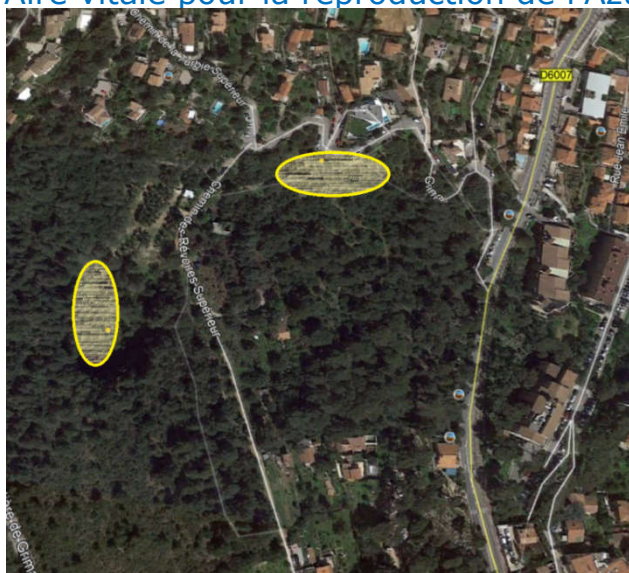
Localisation : l'espèce affectionne les carrières et les murets où sa plante-hôte, les Orpins du genre *Sedum*, trouve des milieux favorables à leur croissance sur les falaises. La chenille est soignée par les fourmis des espèces *Tapinoma erraticum*, *Camponotus vagus* et *Camponotus aethiops*. Sa biologie complexe rend l'espèce vulnérable aux travaux envisagés. L'espèce est éteinte ou menacée dans certaines régions françaises, mais elle est en préoccupation mineure en Paca.

L'impact sur l'espèce est jugé FORT, car l'espèce est toujours très localisée. Les interventions lourdes pouvant soulever de la poussière sur les pontes sont déconseillées au mois de mai et juin, période de reproduction de l'espèce, et des mesures compensatoires peuvent être envisagées.

2 contacts pour 4 individus sur 1 visite

IKA = 1.0

Aire vitale pour la reproduction de l'Azuré des orpins



Préconisations :

Eviter les travaux nécessitant le transport par poids lourds au mois de mai.

Des mesures ont été prises pour adapter la notice paysagère du projet afin de favoriser l'espèce sur le site en replantant des *Sedum*, en particulier dans les gabions prévus pour les mesures compensatoires de l'herpétofaune, dans le cas probable de destruction de pieds lors des travaux de sécurisation de la falaise et de l'élargissement et la rectification de la voie d'accès au terrain avec la destruction de murets en pierre.

○ Les Mollusques patrimoniaux

4 espèces recensées, dont 1 patrimoniale :

- *Cochlostoma macei* (Bourguignat, 1869)

Espèce remarquable de l'inventaire ZNIEFF

Liste rouge européenne de l'UICN 2011 (listé *Cochlostoma macei* (Bourguignat, 1869))

LC

PRESENCE CERTAINE SUR GRIMA

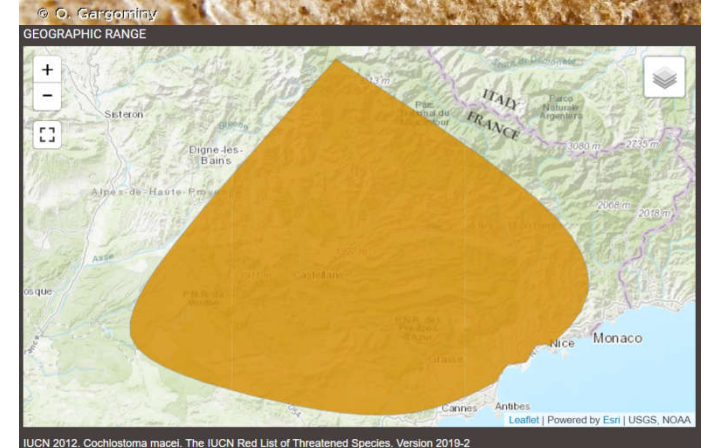
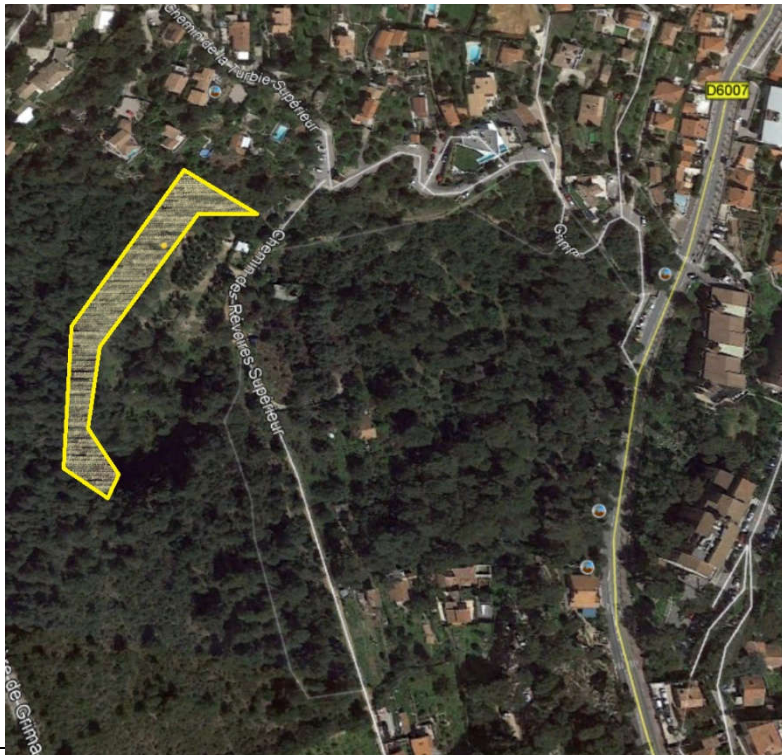
Localisation : l'espèce affectionne les climats chauds et les sols calcaires, les rochers des falaises et les murets, ce qui explique qu'on ne la trouve que dans le karst de la grande partie ouest de l'Aire d'étude. L'individu identifié était à l'entrée de la grotte naturelle. L'espèce est en préoccupation mineure.

L'impact sur l'espèce est jugé FORT, car l'espèce est très localisée et subendémique. Des mesures compensatoires peuvent être envisagées.

1 contact pour 1 individu sur 1 visite

IKA = 0.3

Aire vitale pour le Cochlostome du Verdon



Préconisations :

L'espèce bénéficiera des mesures compensatoires pour restaurer les habitats de l'herpétofaune (gabions, murets, ...) et de la mise en défens de la grotte naturelle pour les Chiroptères. Ainsi, son habitat sera impacté de manière limitée.

Synthèse des impacts potentiels et mesures pour la faune protégée ou patrimoniale sur Grima

ENJEUX	NOM COMPLET	CLASSE	IMPACT DU PROJET	MESURES DE REDUCTION	MESURES D'ÉVITEMENT	MESURES COMPENSATOIRES	IMPACT RESIDUEL
FAIBLE	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 15 JUIN		AUCUN
FAIBLE	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° AVRIL ET LE 1° JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 1° JUIN		AUCUN
FAIBLE	Serinus serinus (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 15 JUIN		AUCUN
FAIBLE	Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 15 JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Parus major (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 31 JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 15 MARS ET LE 1° JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° AVRIL ET LE 15 JUILLET		AUCUN
FORT	Otus scops (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 15 AVRIL ET LE 15 JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° AVRIL ET LE 31 JUILLET	ADAPTATION DE LA NOTICE PAYSAGERE EN FAVEUR DE L'ESPECE	AUCUN
FAIBLE	Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 15 MARS ET LE 31 JUILLET	ADAPTATION DE LA NOTICE PAYSAGERE EN FAVEUR DE L'ESPECE	AUCUN
FAIBLE	Turdus merula Linnaeus, 1758	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 15 MARS ET LE 31 JUILLET	ADAPTATION DE LA NOTICE PAYSAGERE EN FAVEUR DE L'ESPECE	AUCUN
FAIBLE	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 31 JUILLET		AUCUN
FAIBLE	Picus viridis Linnaeus, 1758	Aves	FAIBLE HORS PERIODE DE REPRODUCTION		EVITER LE GROS ŒUVRE ENTRE LE 1° MARS ET LE 31 JUILLET		AUCUN
FAIBLE	AVIFAUNE MIGRATRICE	Aves	FAIBLE OUNUL				AUCUN
MOYEN	Scolitantides orion (Pallas, 1771)	Hexapoda	POTENTIELLEMENT FORT		EVITER LES TRAVAUX NECESSITANT LE TRANSPORT PAR POIDS LOURDS AU MOIS DE MAI ET JUIN	ADAPTATION DE LA NOTICE PAYSAGERE EN FAVEUR DE L'ESPECE, CONSTRUCTION DE MURETS	FAIBLE, perte d'habitat d'une espèce non protégée
MOYEN	Cochlostoma macei (Bourguignat, 1869)	Hexapoda	POTENTIELLEMENT FORT	MISE EN DEFENS DE L'ENTREE DE LA GROTTA NATURELLE NORD (rayon=15m)		CONSTRUCTION DE MURETS, POSE DE GABIONS	FAIBLE, perte d'habitat d'une espèce non protégée
TRES FORT	CHIROPTERES	Mammalia	MOYEN	MISE EN DEFENS DE L'ENTREE DE LA GROTTA NATURELLE NORD (rayon=15m)	DEFRICHEMENT ET SECURISATION DE LA FALAISE CONSEILLES ENTRE LE 15 AOUT ET LE 15 NOVEMBRE		AUCUN OU TRES FAIBLE
MOYEN	Hyla meridionalis Boettger, 1874	Amphibia	MOYEN	RECUPERER LES EAUX CONTAMINEES ET LIQUIDES POLLUANTS DES CHANTIERS	EVITER DEFRICTION ET DEBUT DES TRAVAUX ENTRE LE 15 DECEMBRE ET LE 15 MARS		AUCUN OU TRES FAIBLE
FORT	Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)	Reptilia	POTENTIELLEMENT FORT		EVITER DEFRICTION ET DEBUT DES TRAVAUX ENTRE LE 15 DECEMBRE ET LE 15 MARS	RECONSTITUTION ARTIFICIELLE DE PONDOIR A COULEUVRE (ANNEXE III) 1 unité par 300ML soit 2 unités	AUCUN OU TRES FAIBLE
TRES FORT	Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758)	Reptilia	POTENTIELLEMENT FORT	APPLICATION DU PROTOCOLE EN ANNEXE IV AVANT, PENDANT ET APRES INTERVENTION		RECONSTITUTION ARTIFICIELLE D'HABITAT (ANNEXE IV) 4 unités	AUCUN OU TRES FAIBLE
MOYEN	Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)	Reptilia	MOYEN	APPLICATION DU PROTOCOLE EN ANNEXE IV AVANT, PENDANT ET APRES INTERVENTION		RECONSTITUTION ARTIFICIELLE D'HABITAT (ANNEXE IV) 4 unités	AUCUN OU TRES FAIBLE
MOYEN	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Reptilia	MOYEN	APPLICATION DU PROTOCOLE EN ANNEXE IV AVANT, PENDANT ET APRES INTERVENTION		RECONSTITUTION ARTIFICIELLE D'HABITAT (ANNEXE IV) 4 unités	AUCUN OU TRES FAIBLE

Les personnels du projet Grima menant les opérations de défrichage, de sécurisation de la falaise ou de construction du bâtiment devront être informés lors de réunions de chantier pour les différentes phases de travaux des valeurs écologiques de la faune locale et des raisons pour lesquelles les contraintes de ce projet sont importantes, en particulier le respect des mises en défens.

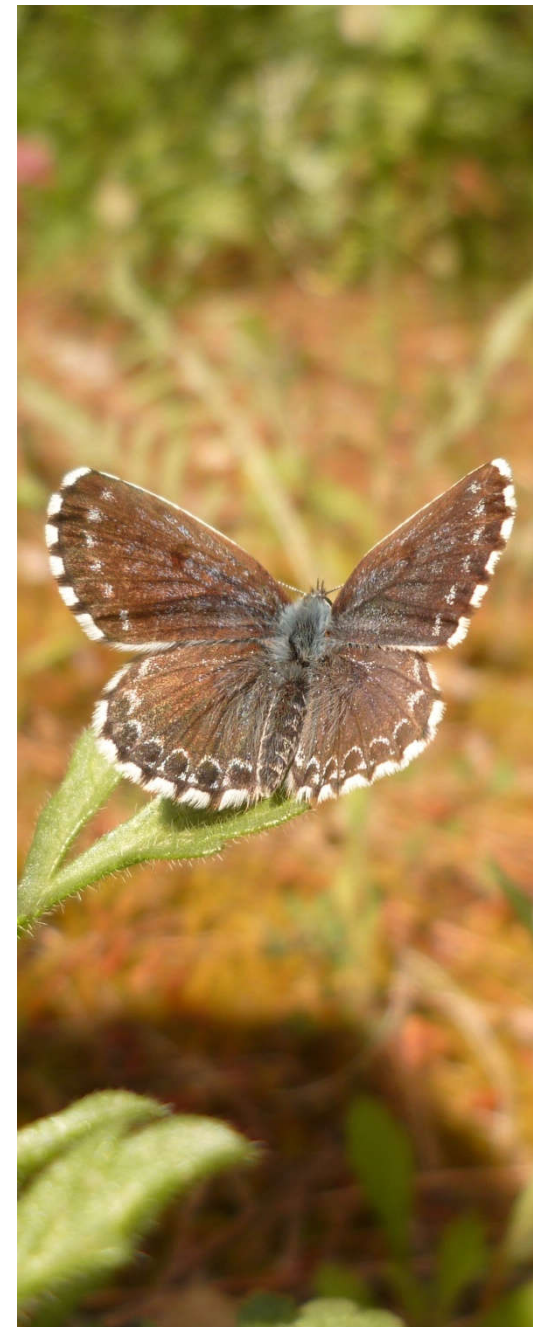
6 Préconisations et effets cumulés

Le projet Grima impacte une très faible partie de la flore patrimoniale sans possibilité de mise en défens. Il s'agit de 210 pieds d'*Himantoglossum robertianum* (0,5% des pieds de la Zone d'inventaires). Les autres stations de flore patrimoniale peuvent faire l'objet d'une mise en défens lors du défrichage et lors des travaux avec une restriction d'accès et de stockage des matériaux. Une mesure compensatoire de destruction manuelle des espèces exotiques envahissantes est conseillée.

La faune protégée ou patrimoniale sensible au projet située dans la zone impactée est constituée de 24 espèces dont 3 espèces de chiroptères au moins. Les mesures d'atténuation des impacts sont les suivantes :

- **une mise en défens de la grotte naturelle abritant les Chiroptères, espèces à enjeux très forts, permettra le maintien de ce gîte à Chauve-souris, et un calendrier d'intervention pour le défrichage et la sécurisation de la falaise est conseillé ;**
- **4 reptiles et 1 amphibien, dont 1 espèce à enjeux très fort et 1 à enjeux fort : l'application de protocoles stricts et la définition d'un calendrier pour les interventions devraient éviter toute destruction d'individus, et des mesures compensatoires sont prévues dans le cas de destruction des habitats des reptiles ;**
- **14 oiseaux nicheurs, dont 1 espèce à enjeux forts : des mesures d'évitement entre le 1^o mars et le 31 juillet devraient éviter toute perturbation majeure dans la reproduction de ces espèces, et des mesures compensatoires sont prévues pour favoriser les espèces hivernantes en forte densité sur le site ;**
- **1 insecte patrimonial : des mesures d'évitement en mai et juin et des mesures compensatoires en faveur de sa plante hôte devraient éviter toute perturbation majeure dans la reproduction de cette espèce afin d'en assurer le maintien sur site ;**
- **1 mollusque patrimonial : une mise en défens de la grotte naturelle abritant la population découverte et des mesures compensatoires pour restaurer des habitats devraient permettre le maintien de l'espèce sur le site.**

Les impacts résiduels du projet sur les espèces protégées sont considérées nuls ou très faibles.



Azuré des orpins le 20 mai 2019 à Grima

Les périodes des différentes phases opérationnelles ont été définies par rapport aux caractéristiques environnementales spécifiques du terrain de Grima et selon les préconisations du document édité récemment, « *Nord Nature Chico Mendès et LPO, EPF NPdC, Guide Biodiversité & chantiers. Comment concilier Nature et chantiers urbains ?*, édition EGF.BTP, Paris, Édition : avril 2019 ».

Enjeux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	types de travaux
flore	faible	faible	faible	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	faible	faible	débroussaillage, taille, etc.
mammifères terrestres	faible	faible	faible	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	faible	faible	débroussaillage
chiroptères	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	faible	forte	travail de nuit à proximité des routes de vols + gîtes
avifaune nicheuse	faible	faible	faible	forte	forte	forte	forte	forte	forte	faible	faible	faible	débroussaillage + travaux de nuit
reptiles	faible	faible	faible	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	faible	faible	débroussaillage
amphibiens	faible	faible	forte	forte	forte	forte	faible	faible	forte	forte	faible	faible	débroussaillage + travaux de nuit + vérification état des clôtures
insectes	faible	faible	faible	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	faible	faible	débroussaillage
eaux	interdit	interdit	interdit	interdit	interdit	faible	faible	faible	faible	faible	faible	faible	fondations d'ouvrage d'art
	interdit	interdit	interdit	interdit	faible	faible	faible	faible	faible	faible	faible	faible	stockage temporaire en zone inondable sauf pistes provisoires

Tableau de phasage biodiversité.

Interdit
 sensibilité forte
 sensibilité moyenne
 sensibilité faible

© Eiffage

EFFETS CUMULES

Différents chantiers sont en cours autour du quartier de Grima et l'urbanisation du secteur est non négligeable en limite des différentes zones protégées, APPB, Znieff et Natura 2000. Cependant, ces chantiers sont de faible envergure et les impacts des effets cumulés ne semblent pas significatifs.

Cartographie des principaux chantiers proches du quartier Grima

CARTE EN ATTENTE D'INFOS MAIRIE DE BEAUSOLEIL

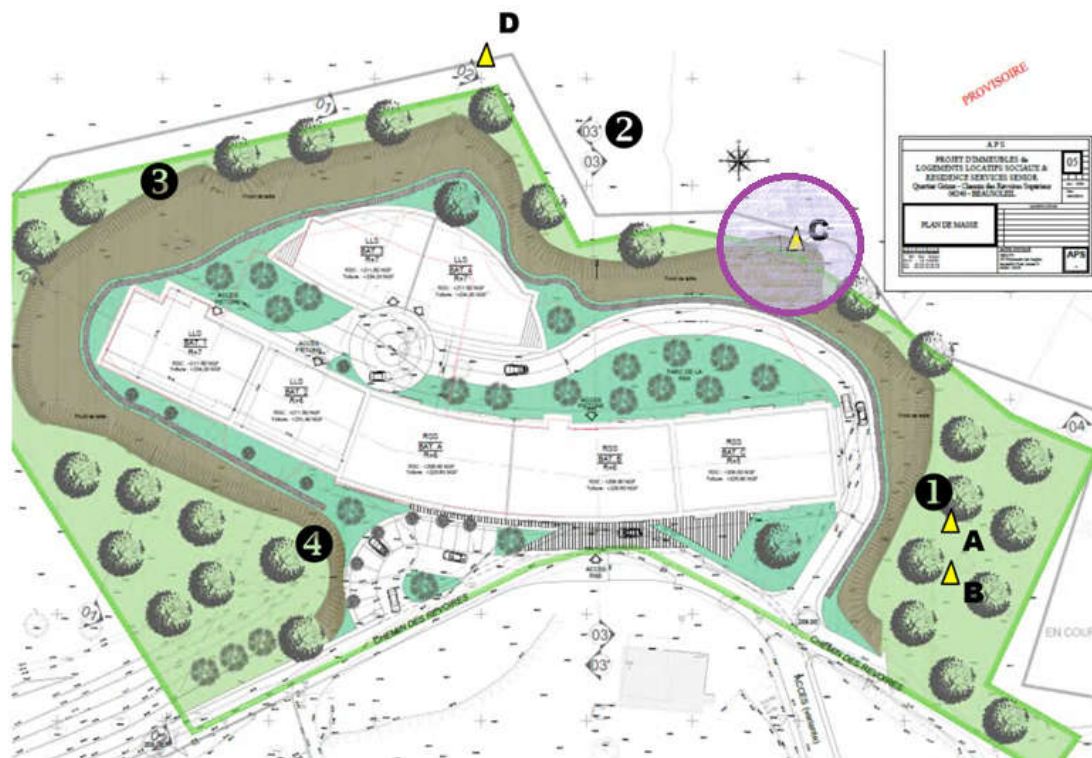
En vert :
projets à une distance trop importante pour engendrer un effet cumulé

En rouge :
projets à une distance faible pouvant engendrer un effet cumulé

En bleu :
projet de Grima

7 Analyse du diagnostic falaise et des phases de travaux

Sécurisation de la falaise

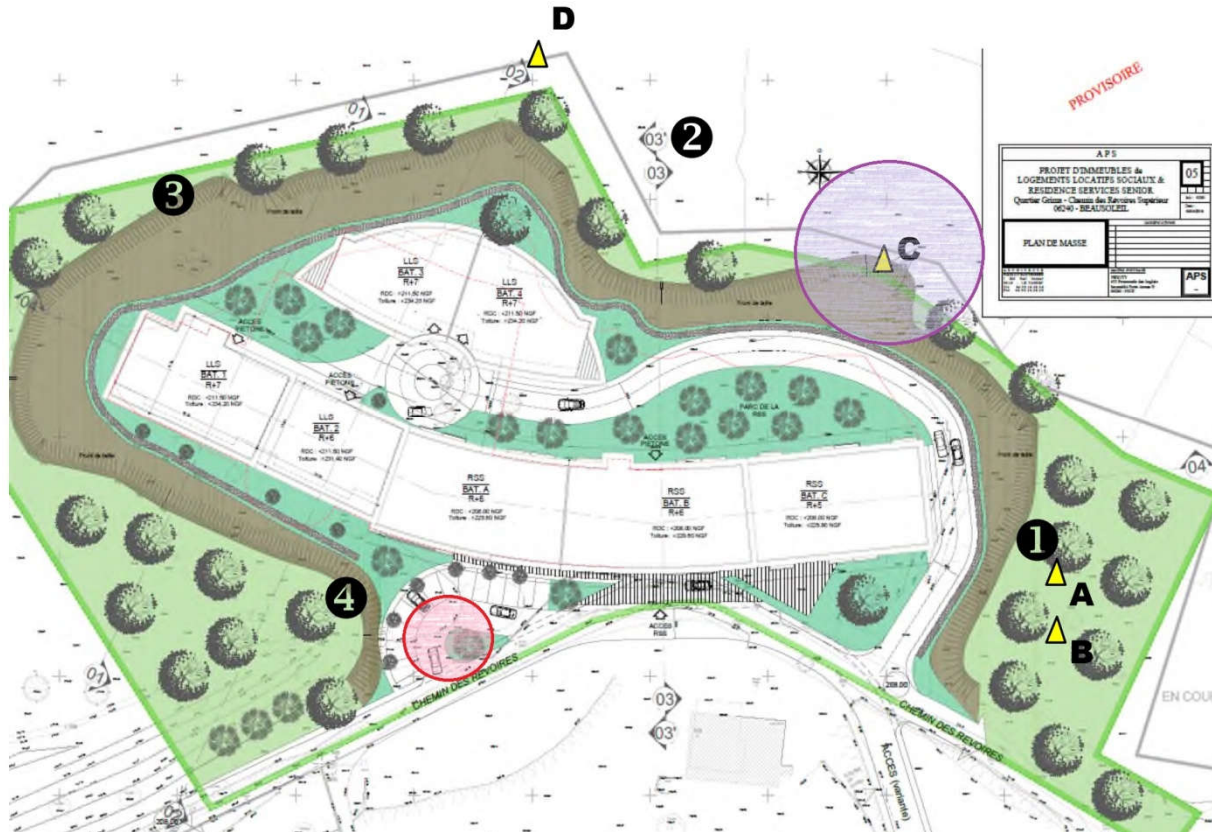


Le diagnostic falaise en Annexe V, rédigé le bureau d'études géotechniques SOLS-ESSAIS, distingue 4 zones aux caractéristiques différentes pouvant potentiellement faire l'objet de travaux de sécurisation. Seule la Zone 2 qui inclut la grotte naturelle référencée par la lettre C doit faire l'objet d'une **MISE EN DEFENS IMPERATIVE**. Son emplacement en retrait du terrain lui permet de ne pas présenter de risques d'éboulement à priori pouvant menacer le projet.

Les grottes A, B et D ont été explorées à multiples reprises de jour comme de nuit durant l'étude, et aucun enjeu environnemental n'a été identifié. Ces cavités sont sèches et peu profondes, et ne sont pas susceptibles d'abriter des espèces cryptiques. Le seul autre enjeu sur la sécurisation des falaises est l'impact sur la flore, en particulier les Sedum, plante hôte d'une espèce de papillon patrimonial, l'Azuré des orpins. Des mesures compensatoires sont proposées pour replanter l'équivalent des pieds pouvant être impactés.

La sécurisation de la falaise est conseillée entre le 15 août et le 15 novembre, période les moins impactantes pour les Chiroptères, les Reptiles et l'avifaune nicheuse.

Défrichage du terrain de l'implantation du bâtiment

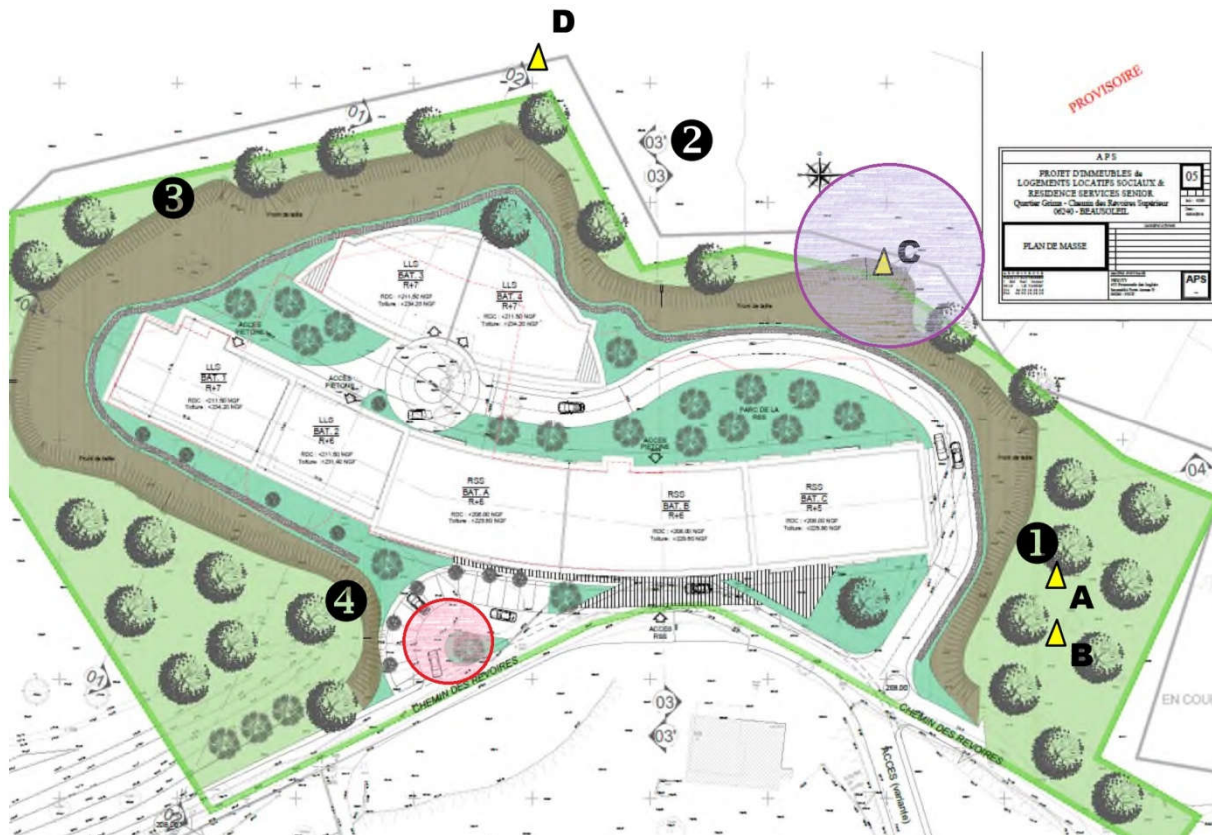


Durant l'opération, deux secteurs doivent être protégés : une **MISE EN DEFENS IMPERATIVE** doit être appliquée pour préserver la végétation à l'entrée de la grotte naturelle C en Zone 2, et une **MISE EN DEFENS CONSEILLEE** peut être appliquée dans la Zone 4 pour préserver les orchidées patrimoniales.

Les enjeux sur les reptiles, en particulier sur les Hémidactyles, sont très forts sur le terrain. La présence d'un écologue est fortement conseillée avant l'intervention afin de récupérer d'éventuels individus pour éviter leur destruction. Ces individus peuvent être replacés dans les habitats artificiels adaptés à leur espèce prévus en mesures compensatoires en **ANNEXES III et IV**. Cette intervention nécessite donc une phase préparatoire.

Le défrichage est conseillé entre le 15 août et le 15 novembre, période les moins impactantes pour les Chiroptères, les Reptiles et l'avifaune nicheuse.

Construction du bâtiment



Durant les travaux, les recommandations de l'**ANNEXE IV** doivent être appliquées pour éviter les impacts sur l'Herpétofaune.

Les travaux lourds sont déconseillés du 1^{er} mars au 31 juillet, en particulier la circulation d'engins lourds au mois de mai et juin.

Synthèse de l'analyse des travaux par phase sur Grima

TRAVAUX	FLORE MISE EN DEFENS	CALENDRIER	PASSAGE PREALABLE ECOLOGUE	PROTOCOLES REPTILES
Sécurisation de la falaise	MISE EN DEFENS IMPERATIVE	du 15 aout au 15 octobre		
Défrichage du terrain de l'implantation du bâtiment	MISE EN DEFENS IMPERATIVE ET CONSEILLEE + ELIMINATION ESPECES ENVAHISSANTES	du 15 aout au 15 octobre	OUI	OUI, ANNEXES III et IV
Défrichage et terrassement de la voie d'accès au terrain de l'implantation du bâtiment	ELIMINATION ESPECES ENVAHISSANTES	du 15 aout au 15 octobre	OUI	OUI, ANNEXES III et IV
Elargissement et construction de la voie d'accès au terrain de l'implantation du bâtiment		Travaux lourds déconseillés entre le 1° mars et le 31 juillet		OUI, ANNEXE IV
Construction du bâtiment	MISE EN DEFENS IMPERATIVE ET CONSEILLEE	Travaux lourds déconseillés entre le 1° mars et le 31 juillet		OUI, ANNEXE IV

Table with columns: Lot (INSI), Lot (CPL), Long (INSI), Long (CPL), Surface (CPL), Surface (INSI), CO_NOM, NOM, Nom complet, Vermeillon, Typhum, Classe, Ordre, Famille, Rang, Nombre, Commentaires, Contrat, StockAge, SurCar, SurCap, SurAlt, Sur, Date, Observation, Programme, Protocole, Acquisition, Saisi, Commentaires, Milieu, Corine, Temperature, Hydrometrie, Dunes, Altitudes, Photographie, Population, Precision, Habitats, Menaces, Reference, Biblio, Reference, C_Status, Valid, Commentaires, Validated, Commentaire, Validated, Date, Actuation, Diffusion.

43.7866973 7415613967	404422.77%	7242.07%	43.7866973 7415613967	7242.07%	18	9	2020	Alpes-Martin	Maitheuquet	355291	630321	Lacouplatin	191	Joan.	DEFARGES	MARIE DE BEAUZELLE	NETTY	Aménagement quartier Grima	Joan.	DEFARGES
43.7866973 7415613967	404422.77%	7242.07%	43.7866973 7415613967	7242.07%	19	9	2020	Alpes-Martin	Maitheuquet	355291	630321	Lacouplatin	191	Joan.	DEFARGES	MARIE DE BEAUZELLE	NETTY	Aménagement quartier Grima	Joan.	DEFARGES
43.7866973 7415613967	404422.77%	7242.07%	43.7866973 7415613967	7242.07%	20	9	2020	Alpes-Martin	Maitheuquet	355291	630321	Lacouplatin	191	Joan.	DEFARGES	MARIE DE BEAUZELLE	NETTY	Aménagement quartier Grima	Joan.	DEFARGES
43.7866973 7415613967	404422.77%	7242.07%	43.7866973 7415613967	7242.07%	21	9	2020	Alpes-Martin	Maitheuquet	355291	630321	Lacouplatin	191	Joan.	DEFARGES	MARIE DE BEAUZELLE	NETTY	Aménagement quartier Grima	Joan.	DEFARGES
43.7866973 7415613967	404422.77%	7242.07%	43.7866973 7415613967	7242.07%	22	9	2020	Alpes-Martin	Maitheuquet	355291	630321	Lacouplatin	191	Joan.	DEFARGES	MARIE DE BEAUZELLE	NETTY	Aménagement quartier Grima	Joan.	DEFARGES



**Pré-Diagnostic Etude environnementale et préconisations en phase chantier
GRIMA à Beausoleil (06) – Mai 2019**



Madame Séverine VENAT-BONNOUVRIER
Directrice de TINEETUDE Ingénierie
30 chemin de Saint-Pierre

06620 LE BAR SUR LOUP

COMMUNE DE BEAUSOLEIL
Boulevard de la République
06240 Beausoleil
Tel : 04.93.41.71.74. / Fax : 04.93.78.31.15



DEFFARGES Joss
177 avenue de Pessicart
06100 NICE
Portable : 06 61 144 800

Burotika@hotmail.com

Contenu du Pré-Diagnostic des enjeux environnementaux

La société Nexity souhaite lancer un projet de logements sociaux et d'EHPAD au lieu-dit Grima, sur la Commune de Beausoleil. Une étude environnementale et des préconisations en phase chantier suivront ce pré diagnostic. Nous détaillerons dans ce document les enjeux environnementaux liés au choix du secteur d'implantation et à l'autorisation de défrichage.

Les recherches bibliographiques et les demandes d'accès à la base SILENE FLORE et FAUNE (pour Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes), accompagnées des premières prospections de terrain, permettent de préciser les espèces présentes sur l'aire d'étude. Ces premières visites donnent un aperçu de la répartition des principaux taxons protégés aux abords du projet.

Sommaire

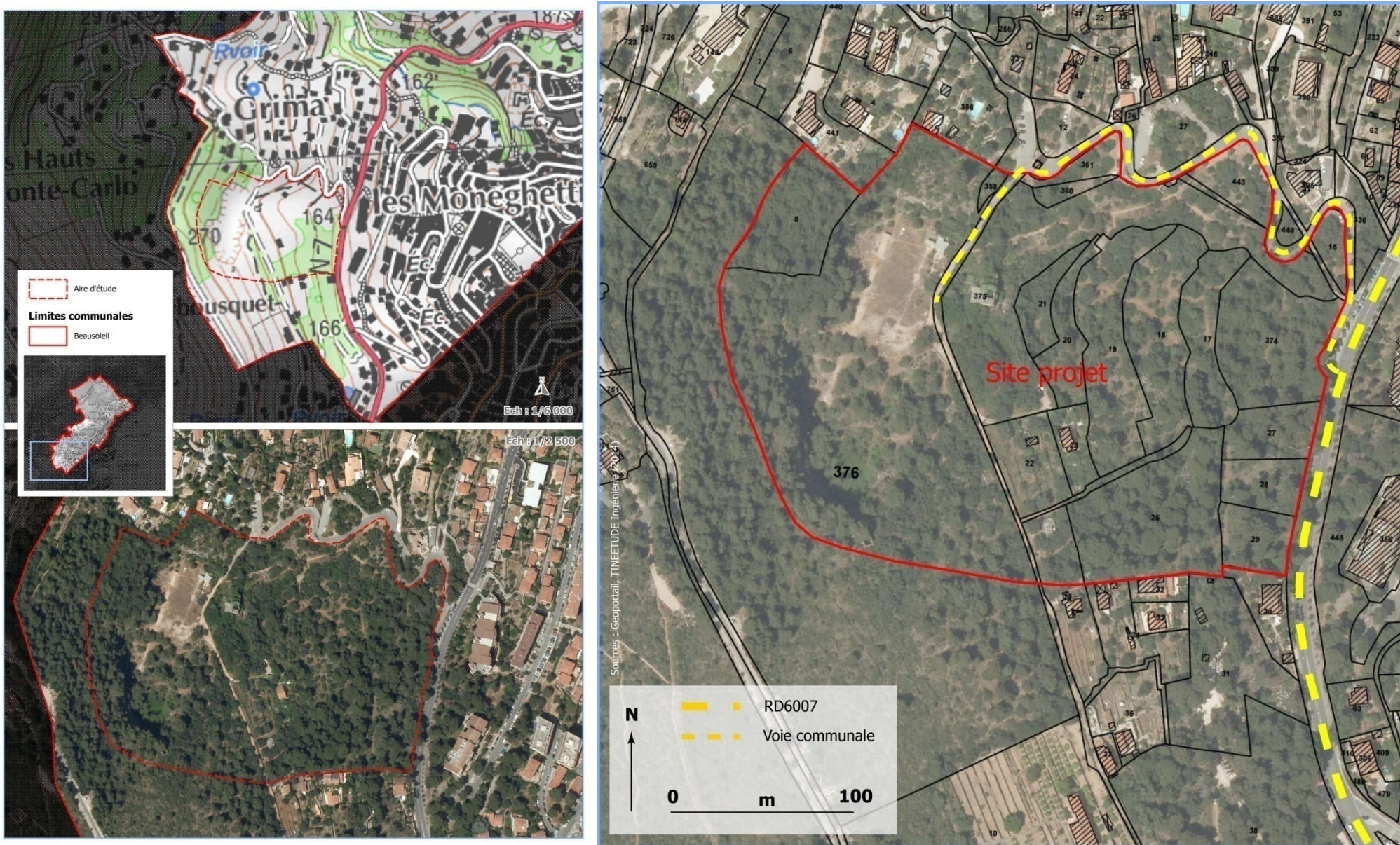
1_ Description du site et de l'Aire d'étude	page 3
2_ Liste des espèces protégées potentielles et objectifs de conservation	page 11
3_ Nature et moyens des futures investigations	page 23
4_ Pré-analyse des enjeux et préconisations en phase chantier	page 25

1 Description du site et de l'Aire d'étude

Carte IGN : Vue générale de la localisation du projet



Cartes de l'Aire d'étude et limites de la commune de Beausoleil



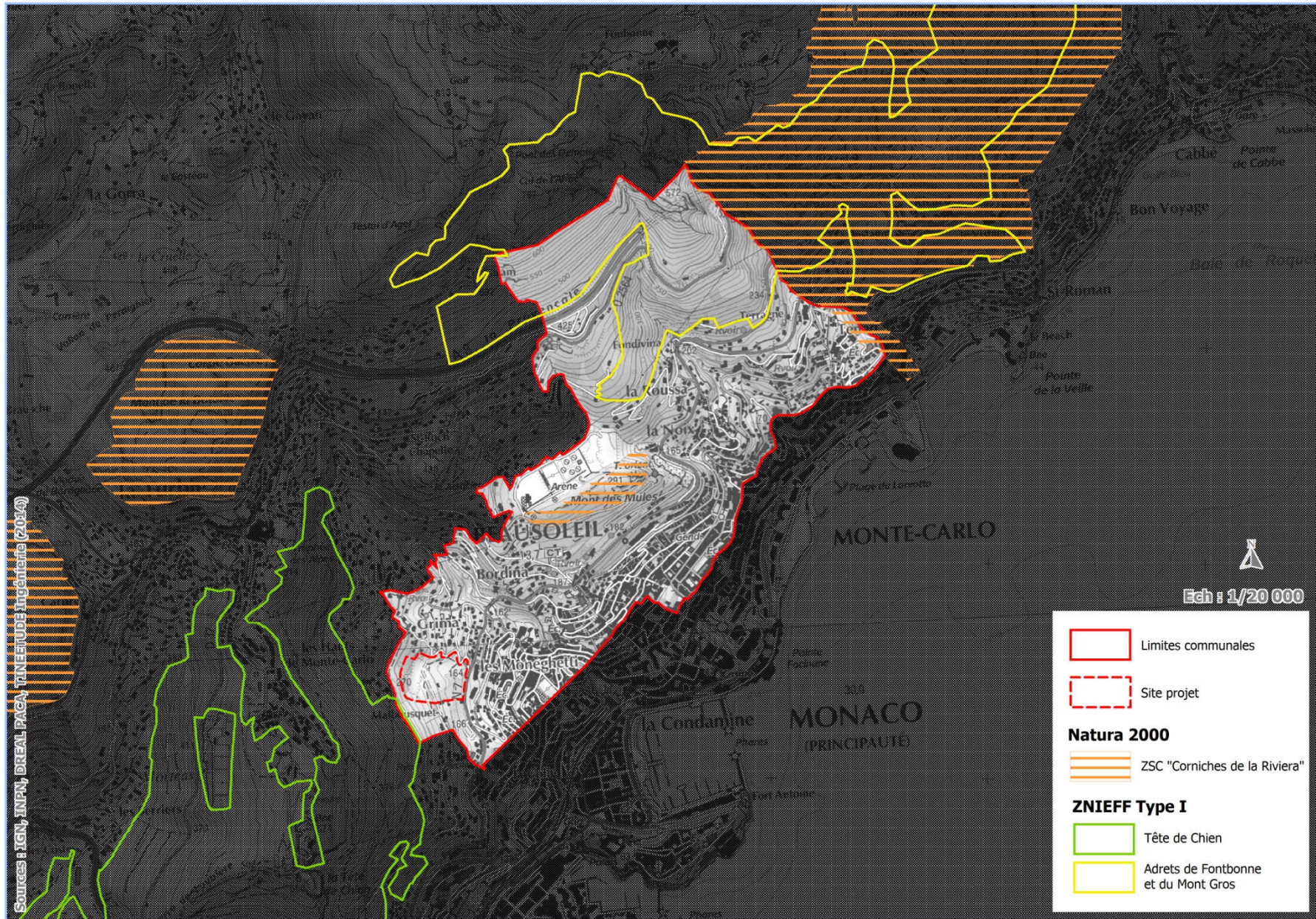
AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06) - Plan de situation du périmètre de projet



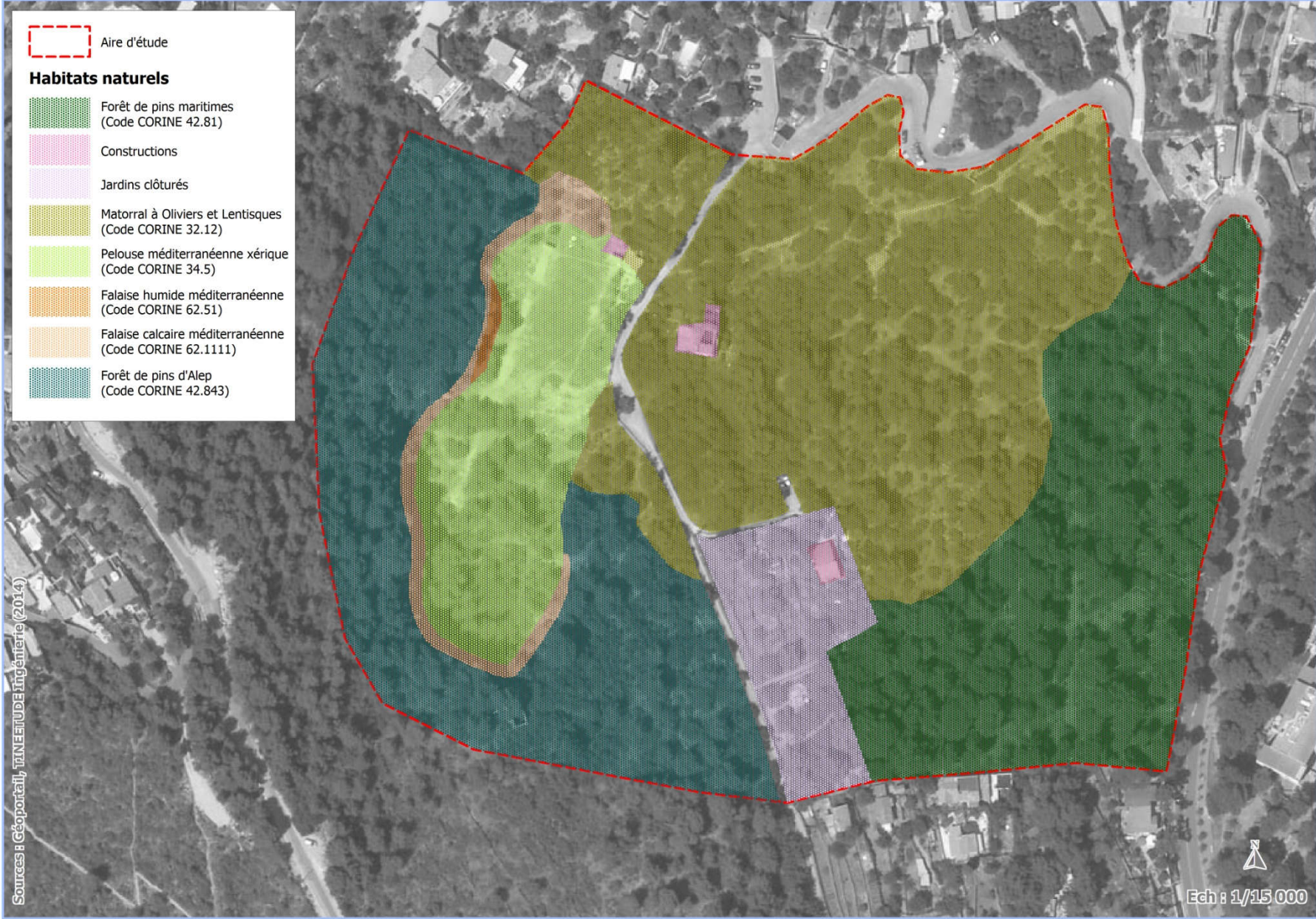
0 25 50 75 m



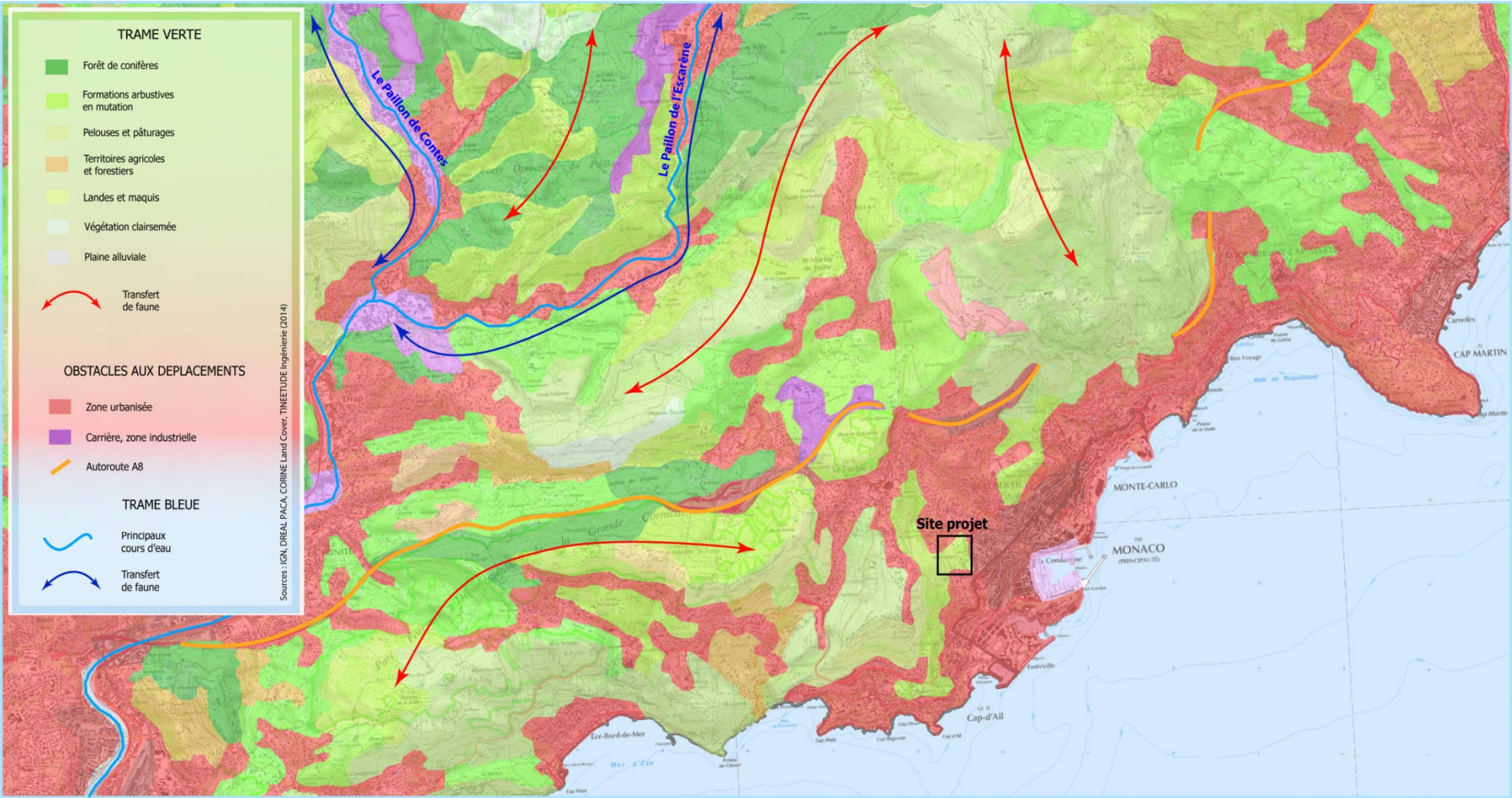
Carte des zones naturelles protégées à proximité du projet



Carte des habitats naturels dans l'Aire d'étude



Carte des Trames Verte et Bleue par rapport à l'Aire d'étude



Le site d'implantation du projet se situe principalement sur la parcelle cadastrale n°376 à l'ouest, et sur un ensemble de parcelles forestières à l'est. Aucun habitat protégé ou déterminant, aucun plan d'eau, mare temporaire ou ruisseau ne sont situés dans l'Aire d'étude. Au nord-est, le Vallon des Moneghettis est à plus de 200 mètres, de sorte que son influence est considérée comme négligeable pour la faune aquatique potentielle sur le site d'implantation.

Le projet est en bordure de :

- l'APPB FR3800803 - FALAISES DE LA RIVIERA
 - la ZNIEFF de type I 930020133 TÊTE DE CHIEN
- et à proximité de :
- la Zone Natura 2000 FR9301568 - CORNICHES DE LA RIVIÈRE

Les inventaires bibliographiques des espèces recensées dans ces différents périmètres permettent d'orienter les prospections faunistiques et floristiques dans l'Aire d'étude.

COMMENTAIRES à propos de l'APPB FR3800803 - FALAISES DE LA RIVIERA

Article 1 :

Afin de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires au maintien et à la reproduction des espèces protégées suivantes :

- Nivéole de Nice (*Acis nicaeensis*), Ophrys de Bertoloni (*Ophrys bertolonii*), Crocus de Ligurie (*Crocus ligusticus*), Camélée à trois coques (*Cneorum tricoccon*), Lavatère maritime (*Lavatera maritima*), Caroubier (*Ceratonia siliqua*), Chou de montagne (*Brassica montana*), Atractyle grillagée (*Atractylis cancellata*), L'Herbe barbue (*Heteropogon contortus*), Coronille de Valence (*Coronilla valentina* L. subsp. *valentina*), Sabline à feuilles d'orpin (*Moehringia sedoides*) ;
- Trichodrome échelette (*Tichodroma muraria*), Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), Monticole bleu (*Monticola solitarius*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) ;
- Lézard ocellé (*Lacerta lepida*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Lézard vert (*Lacerta bilineata*), Couleuvre d'Esculape (*Elaphe longissima*), Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*), Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*), Spéléomante de Strinati (*Speleomantes strinati*).

La majorité de ces espèces a peu de chances d'être dans l'Aire d'étude, mais elles seront cartographiées lors de prospections plus larges aux abords du site d'implantation pour connaître leur territoire vital et les impacts éventuels du projet.

COMMENTAIRES à propos de la ZNIEFF de type I 930020133 TÊTE DE CHIEN

Flore et habitats naturels

Cette zone est un des derniers lambeaux de végétation de l'étage de végétation thermoméditerranéen en France, ici bien développé sur le versant sud, avec une végétation typique, représentée par les groupements de l'Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae : boisements à Caroubier (*Ceratonion siliqua*) et fourrés à Euphorbe arborescente (*Euphorbia dendroides*), où se rencontrent des éléments patrimoniaux comme la Camélée à trois coques (*Cneorum tricoccon*) et la Coronille de Valence (*Coronilla valentina* subsp. *valentina*). Les falaises calcaires thermophiles sont colonisées par l'association de l'Asplenio glandulosi-Campanuletum macrorhizae, caractérisée par la Doradille de Pétrarque (*Asplenium petrarchae*) et la Campanule à racine épaisse (*Campanula macrorhiza*), qui abrite des espèces patrimoniales comme le Lavatère maritime (*Malva wigandii*), le Chou des montagnes (*Brassica montana*). La nivéole de Nice (*Acis nicaeensis*), endémique du littoral des Alpes maritimes, se développe préférentiellement dans les fissures de rochers. Dans les pelouses très chaudes en adret à Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*) et annuelles se rencontrent l'Atractyle en treillis (*Atractylis cancellata*), espèce méditerranéenne ici en limite nord de son aire, et l'Epiaire hérissée (*Stachys ocymastrum*). Localement apparaît aux expositions fraîches la yeuseraie à frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*) du Fraxino ornus-Quercion ilicis, type forestier en limite d'aire occidentale dans les Alpes-Maritimes. Parmi les autres éléments patrimoniaux, on peut mentionner le Serapias oublié (*Serapias neglecta*), la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*) dans les poches argileuses humides en hiver, et la Sabline faux Orpin (*Moehringia sedoides*), qui est de découverte récente. La bryoflore comprend des espèces patrimoniales comme la mousse *Crossidium aberrans*, et l'hépatique *Riccia trabutiana*.

Faune

Un peuplement faunistique de cette zone compte 9 espèces animales d'intérêt patrimonial parmi lesquelles figurent 3 espèces déterminantes.

Les oiseaux nicheurs patrimoniaux comprennent ici le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), une espèce déterminante qui occupe les habitats rupestres (falaises), le Hibou petit-Duc (*Otus scops*), le Martinet pâle (*Apus pallidus*), nicheur probable localement, correspondant à une espèce remarquable, plutôt littorale et d'affinité méditerranéenne, peu abondante et assez localisée en France et en P.A.C.A., et le Monticole bleu (*Monticola solitarius*), oiseau nicheur rupicole remarquable, d'affinité méditerranéenne, se rencontrant dans les zones de falaises et d'escarpements rocheux, les gorges, les ruines, les garrigues claires rocailleuses, jusqu'à 1 600 m. d'altitude.. L'herpétofaune locale comprend notamment le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), espèce déterminante, d'affinité méditerranéenne, affectionnant les milieux ouverts, rocailleux et ensoleillés et le Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*) une espèce déterminante inscrite en catégorie « quasi-menacée » par l'UICN. Ce petit gecko nocturne affectionne particulièrement les milieux rupestres bien exposés et riches en anfractuosités et l'Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*), un gecko rare et localisé dans le sud de la France. Les amphibiens comprennent notamment le Spéléropès de Strinatii (*Speleomantes strinatii*), également appelé Hydromante, espèce remarquable peu abondante à répartition très localisée en région P.A.C.A., correspondant à un endémique franco italien présent en France uniquement dans deux départements (Alpes Maritimes essentiellement et Alpes de Haute Provence), recherchant les milieux humides, frais et ombragés (forêts, grottes, cavernes, éboulis) de 0 à 2 400 m. d'altitude.

Concernant les arthropodes, n'est signalée que la présence de l'Inule *Pachyiulus varius*, espèce remarquable de diplopodes (« mille-pattes »).

La liste des espèces est sensiblement la même que pour l'APPB des Falaises de la Rivière, avec une vigilance supplémentaire à avoir sur la flore, en particulier les Orchidées.

COMMENTAIRES à propos de - la Zone Natura 2000 FR9301568 - CORNICHES DE LA RIVIÈRE

Habitats prioritaires :

6220 Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea
7220 Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)

Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE :

Euphydryas aurinia

Eriogaster catax

Lucanus cervus

Cerambyx cerdo

Rhinolophus hipposideros

Rhinolophus ferrumequinum

Myotis blythii

Barbastella barbastellus

Miniopterus schreibersii

Myotis emarginatus

Myotis bechsteinii

Myotis myotis

Gortyna borelii lunata

Euleptes europaea

Acis nicaeensis

Speleomantes strinatii

Autres espèces importantes de flore :

Allium chamaemoly

Ampelodesmos mauritanicus

Anthyllis barba-jovis

Brassica montana

Chamaerops humilis

Cneorum tricoccon

Coronilla valentina

Crocus ligusticus

Drimia maritima

Heteropogon contortus

Lavatera maritima

Lavatera punctata

Ophrys aurelia

Picris altissima

Romulea columnae

Scilla hyacinthoides

Securigera securidaca

Silene badaroi

Sinapis pubescens

Stachys ocymastrum

Stipa capensis

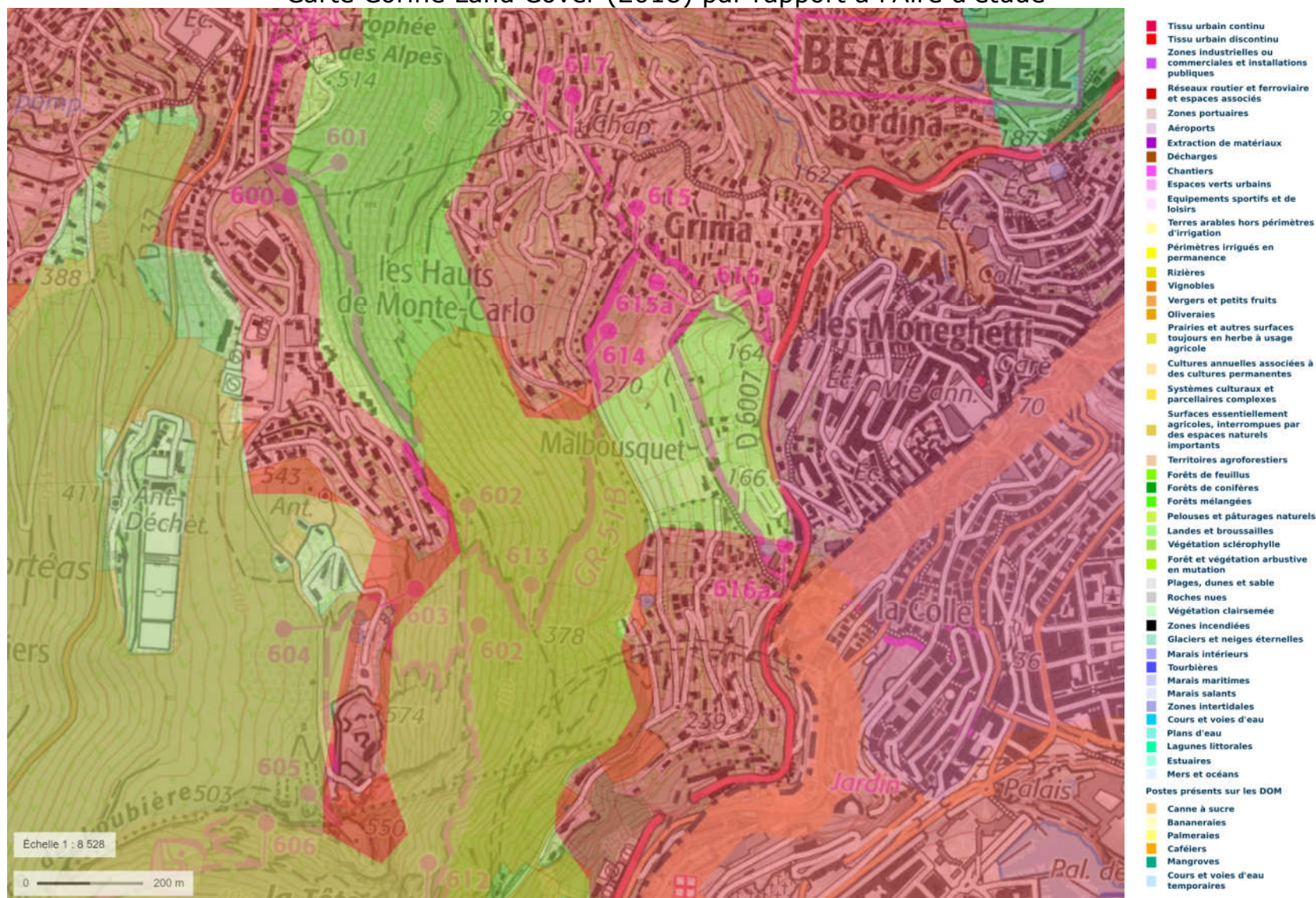
Centaurea leucophaea subsp. controversa

Ceratonia siliqua

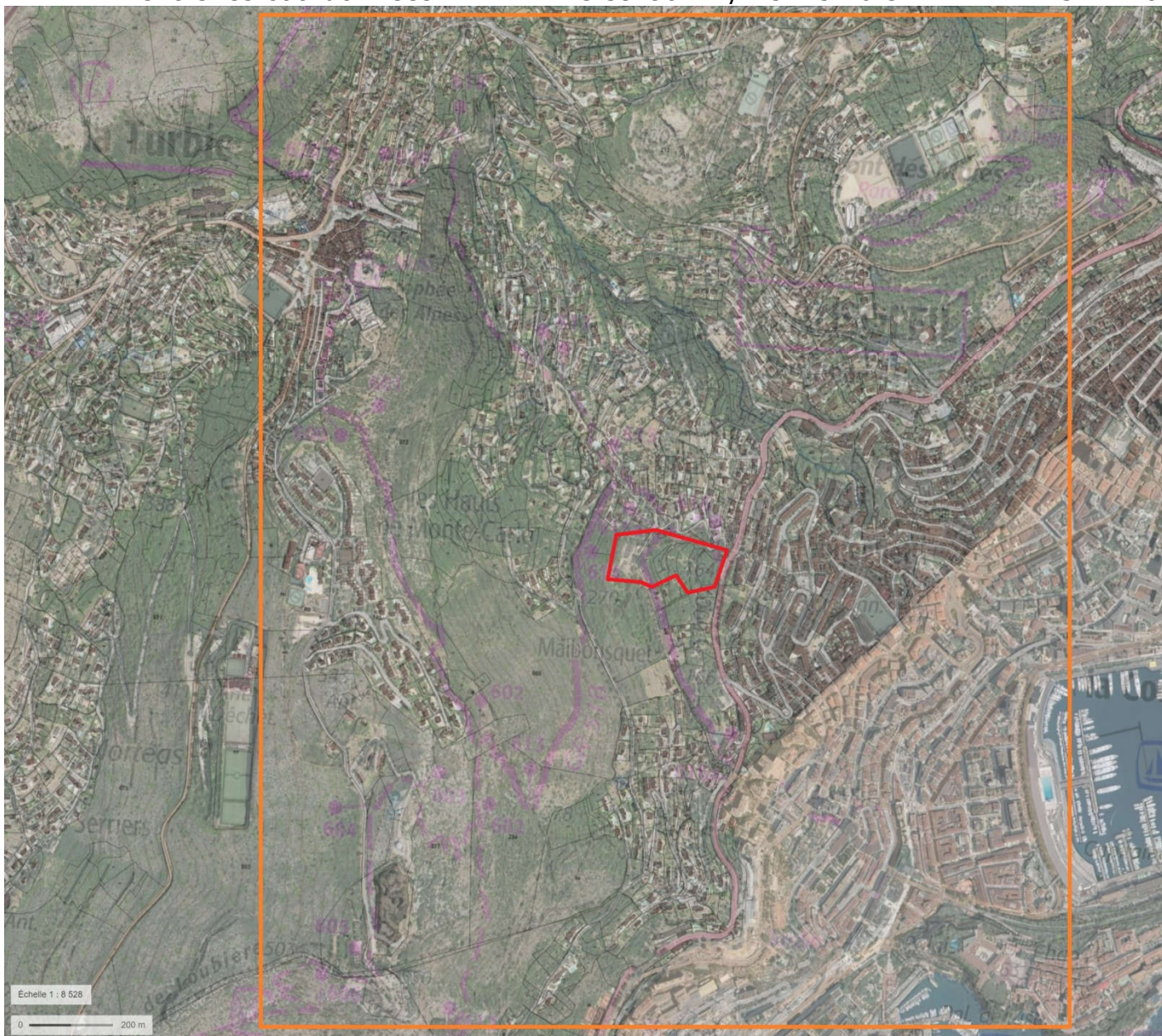
La liste des espèces met en avant l'importance du cortège des Chiroptères sur la Grande Corniche, et la nécessité de procéder à des inventaires herpétologiques et entomologiques intensifs pour connaître le statut des espèces protégées dans l'Aire d'étude, absence ou présence.

Le site est par ailleurs soumis à une anthropisation ces dernières années, et les effets cumulés des travaux réalisés, en cours ou à venir seront évalués pour vérifier la pertinence des inventaires du site d'implantation et justifier la poursuite de l'imperméabilisation du sol lors de travaux d'urbanisation.

Carte Corine Land Cover (2018) par rapport à l'Aire d'étude



Carte IGN : Vue générale de la Zone d'inventaires **EN ORANGE** et de l'Aire d'étude **EN ROUGE** à cartographier entre les coordonnées : 7°23'59.80" E / 43°43'46.32" N - 7°25'21.40" E / 43°44'59.56" N



La Zone d'inventaires a été définie suivant les enjeux spécifiques liés à la liste des espèces recensées dans les espaces naturels proche du site d'implantation. De cette manière, la cartographie de ces enjeux critiques permettra d'évaluer l'impact potentiel du projet sur l'ensemble des populations de la Zone d'inventaires et de prendre en compte les effets cumulés des projets et les déplacements de certaines espèces.

ZONE D'INVENTAIRES : ABORDS DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET GRIMA

Inventaires ponctuels ciblés sur des espèces potentielles aux enjeux critiques



ZONE D'INVENTAIRES : ABORDS DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET GRIMA

Inventaires ponctuels ciblés sur des espèces potentielles aux enjeux critiques



AIRE D'ETUDE :

SITE D'IMPLANTATION DU PROJET GRIMA

Inventaire systématique







2 Liste des espèces protégées potentielles et objectifs de conservation

L'étude de la bibliographie existante sur la Zone d'inventaires combinant SILENE Flore, SILENE Faune, FAUNE Paca, l'APPB FR3800803 - FALAISES DE LA RIVIERA, la ZNIEFF de type I 930020133 TÊTE DE CHIEN et la Zone Natura 2000 FR9301568 - CORNICHES DE LA RIVIÈRA, ainsi que l'apport de données de l'Association des Naturalistes de Nice et des Alpes-Maritimes, permet une approche très précise des enjeux grâce à des jeux de données extrêmement nombreux (plusieurs milliers de données) et documentés (rédaction de dizaines d'articles scientifiques sur Monaco en particulier) dont nous ne présenterons ici qu'une synthèse globale non exhaustive afin de nous concentrer sur les objectifs de conservation des espèces protégées ou patrimoniales, sensibles ou vulnérables aux caractéristiques du projet.

2 1 Fougères

Aucune espèce protégée n'est recensée dans la Zone d'inventaires selon SILENE Flore :

- Les espèces présentes dans l'Aire d'étude sont communes

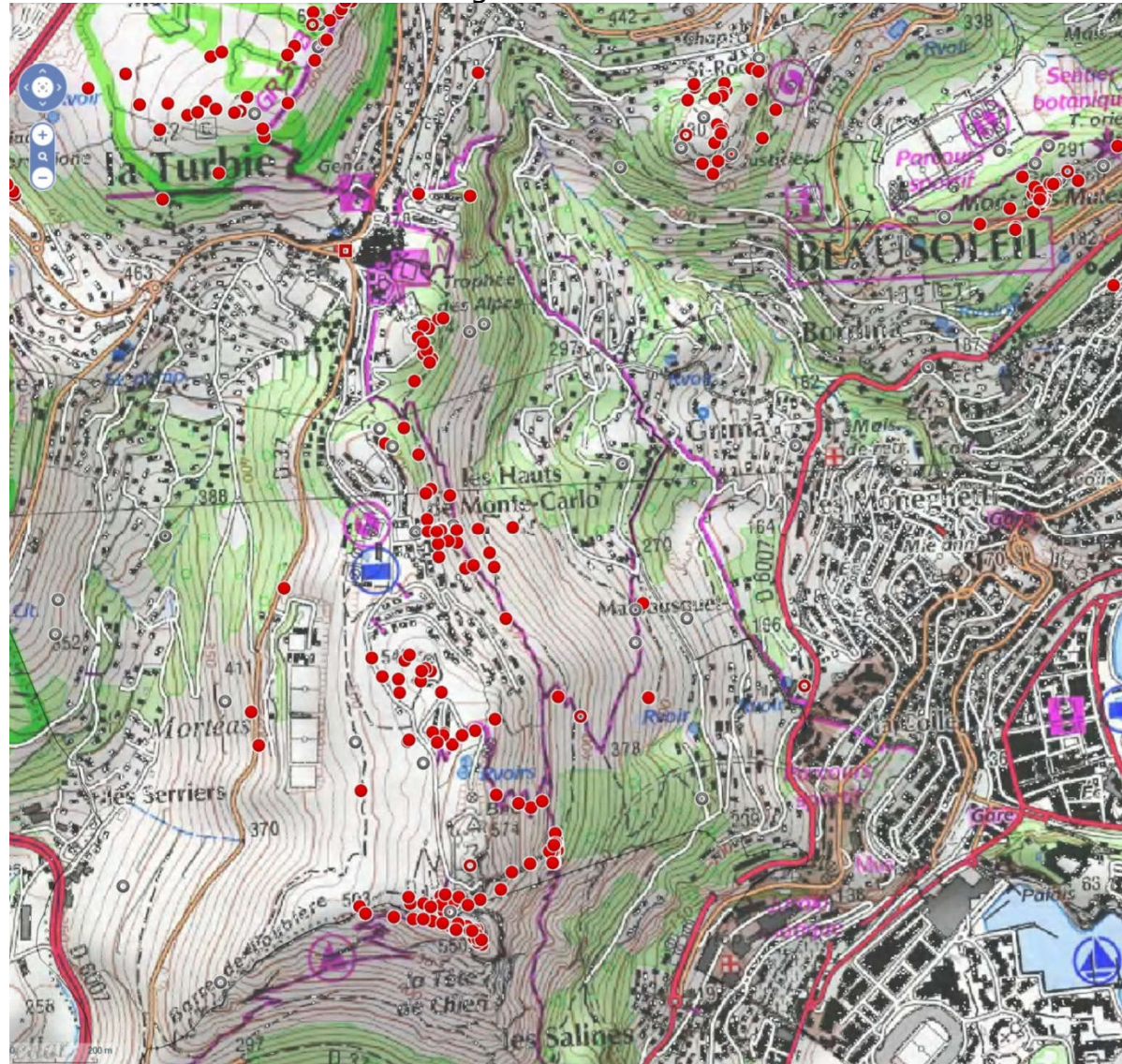
2 2 Plantes vasculaires

Liste des espèces règlementées de la Zone d'inventaires selon SILENE Flore

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type de Statut	Statut
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	Autres statuts	ZH-FR
<i>Symphytum bulbosum</i> K.F.Schimp., 1825	Consoude à bulbe	Législation régionale	RV93
		Listes rouges	UICN93_VU
		Autres statuts	ZN_PACA_D
<i>Ceratonia siliqua</i> L., 1753	Caroubier	Législation régionale	NV2
		Listes rouges	LR2
		Autres statuts	ZN_PACA_D
		Autres statuts	ZN_LR_R
<i>Brassica montana</i> Pourr., 1788	Chou des montagnes	Listes rouges	LR1
		Législation régionale	RV91
		Législation régionale	RV93
		Autres statuts	ZN_LR_D
		Autres statuts	ZN_PACA_D
<i>Coronilla valentina</i> L., 1753	Coronille de Valence	Législation régionale	RV93
		Listes rouges	LR2
		Autres statuts	ZN_PACA_D
<i>Malva subovata</i> (DC.) Molero & J.M.Monts., 2005	Lavetère maritime	Législation régionale	NV1
		Autres statuts	ZN_LR_D
<i>Acis nicaeensis</i> (Ardoino) Lledó, A.P.Davis & M.B.Crespo, 2004	Nivéole de Nice	Texte communautaire	CDH2
		Texte communautaire	CDH4
		Texte communautaire	IBE1
		Listes rouges	LR1
		Législation régionale	NV1
		Autres statuts	ZN_PACA_D
		Listes rouges	UICN93-EN

Euphorbia spinosa L., 1753	Euphorbe épineuse	Législation régionale	V06P2
Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Texte communautaire	CDH5
		Législation régionale	V04P3
		Législation régionale	V04P5
Stachys ocymastrum (L.) Briq., 1893	Épiaire hérissée	Législation régionale	NV1
		Listes rouges	LR2
		Listes rouges	UICN93-EN
		Autres statuts	ZN_LR_D
		Autres statuts	ZN_PACA_D
Cneorum tricoccon L., 1753	Camélée à trois coques	Législation régionale	RV93
		Listes rouges	UICN93_VU
		Autres statuts	ZN_PACA_D
Neotinea maculata (Desf.) Stearn, 1974	Néottinée maculée, Orchis maculé	Texte communautaire	CCB
Ophrys aranifera subsp. massiliensis (Viglione & Véla) Véla, 2007	Ophrys de Marseille	Texte communautaire	CCB
Atractylis cancellata L., 1753	Atractyle grillagé	Législation régionale	NV1
		Listes rouges	UICN93_VU
		Autres statuts	ZN_PACA_D
Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie	Texte communautaire	CCB
Ophrys bertolonii Moretti, 1823	Ophrys de Bertoloni, Ophrys Aurélia	Texte communautaire	CCB
		Législation régionale	NV1
		Autres statuts	ZN_LR_D
		Autres statuts	ZN_PACA_D
Moehringia sedoides (Pers.) Cumino ex Loisel., 1807	Sabline faux-sédum, Sabline faux-orpin, Moehringie faux-orpin	Listes rouges	LR1
		Législation régionale	RV93
		Autres statuts	ZN_PACA_D

Carte SILENE Flore réglementée de la Zone d'inventaires



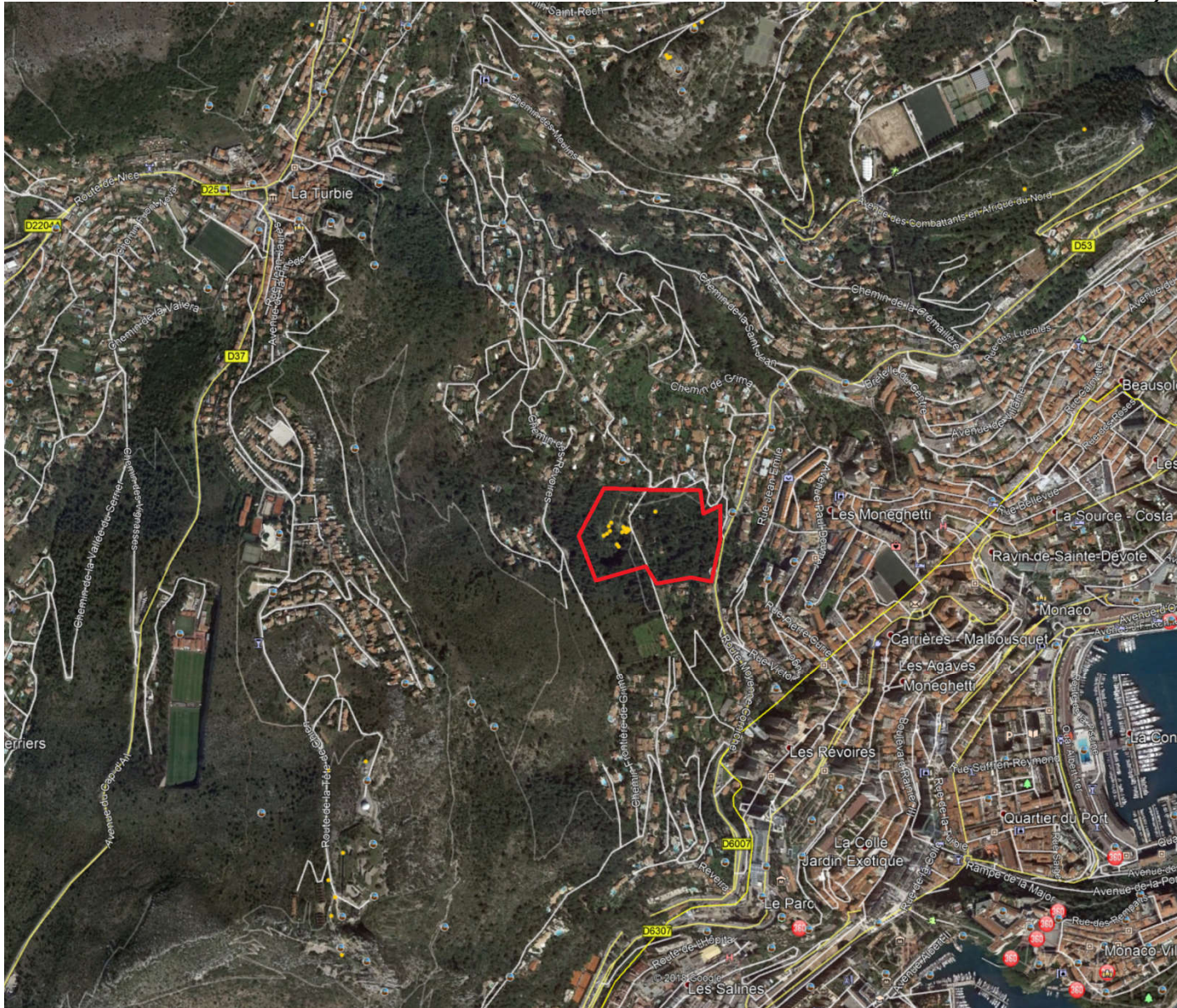
Un relevé précis recense la Flore dans l'Aire d'étude ; aucune des espèces protégées n'est citée. Seules *Euphorbia spinosa* L., 1753 – l'Euphorbe épineuse et *Dianthus godronianus* Jord., 1855 sont présentes, mais leurs réglementations ne concernent que leurs cueillettes.

Liste des espèces de l'Aire d'étude selon SILENE Flore

Nom scientifique
Veronica persica Poir., 1808
Thymus vulgaris L., 1753
Spartium junceum L., 1753
Sonchus oleraceus L., 1753
Smilax aspera L., 1753
Senecio vulgaris subsp. vulgaris L., 1753
Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909
Prospero autumnale (L.) Speta, 1982
Poterium sanguisorba L., 1753
Rubia peregrina L., 1753
Rosmarinus officinalis L., 1753
Rhamnus alaternus L., 1753
Plantago lanceolata L., 1753
Pistacia terebinthus L., 1753
Pistacia lentiscus L., 1753
Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha, 2012
Pinus halepensis Mill., 1768
Phillyrea angustifolia L., 1753
Phagnalon saxatile (L.) Cass., 1819
Ononis minutissima L., 1753
Olea europaea var. sylvestris (Mill.) Lehr, 1779
Odontites luteus subsp. luteus (L.) Clairv., 1811
Myrtus communis L., 1753
Medicago truncatula Gaertn., 1791
Medicago sativa subsp. sativa L., 1753
Medicago polymorpha L., 1753
Medicago minima (L.) L., 1754
Medicago arabica (L.) Huds., 1762
Linum strictum subsp. strictum L., 1753
Linaria simplex (Willd.) DC., 1805

Hypericum perforatum L., 1753
Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794
Geranium purpureum Vill., 1786
Galium aparine L., 1753
Fumana viridis (Ten.) Font Quer
Fumana laevipes (L.) Spach, 1836
Fumana ericifolia Wallr., 1840
Euphorbia spinosa L., 1753
Euphorbia peplus L., 1753
Diplotaxis eruroides (L.) DC., 1821
Dianthus godronianus Jord., 1855
Crepis sancta (L.) Bornm., 1913
Coris monspeliensis L., 1753
Cistus albidus L., 1753
Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818
Centranthus ruber (L.) DC., 1805
Centaurium erythraea Rafn, 1800
Centaurea paniculata var. leucophaea (Jord.) Cariot & St.-Lag., 1889
Carlina hispanica Lam., 1785
Cytisus spinosus (L.) Bubani, 1899
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981
Biscutella laevigata gpe
Lysimachia linum-stellatum L., 1753
Asplenium trichomanes L., 1753
Asplenium ruta-muraria L., 1753
Asplenium ceterach L., 1753
Asperula cynanchica L., 1753
Arisarum vulgare O.Targ.Tozz., 1810
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842
Anthemis maritima L., 1753
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009

Carte des observations de stations d'Orchidées dans la Zone d'inventaires (Burotika)



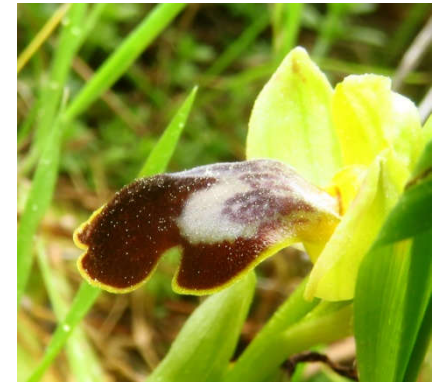
Liste des espèces orchidées présentes dans l'Aire d'étude

Nom_espece	Nom_latin
Orchis géant	Himantoglossum robertianum
Ophrys à deux lunules	Ophrys bilunulata
Ophrys de Marseille	Ophrys massiliensis
Sérapias à labelle allongé	Serapias vomeracea

Aucune espèce de l'Aire d'étude n'est protégée, mais *Ophrys massiliensis* est une espèce de plus en plus rare dans les Alpes-Maritimes et il bénéficie d'une protection COMMUNAUTAIRE : Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne : Annexe B. Sa mise en défens doit être privilégiée lors des travaux.



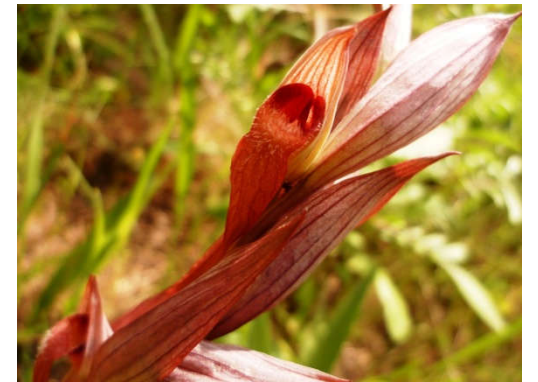
Himantoglossum robertianum



Ophrys bilunulata



Ophrys massiliensis



Serapias vomeracea

2 3 Faune

Liste des espèces protégées de la Zone d'inventaires selon SILENE Faune

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Amphibiens	<i>Hyla meridionalis</i> Boettger, 1874	Rainette méridionale
Amphibiens	<i>Speleomantes strinatii</i> (Aellen, 1958)	Spélerpès de Strinati
Hétérocères	<i>Zygaena rhadamanthus</i> (Esper, 1789)	Zygène de l'Esparcette (La), Zygène de la Dorycnie (La), Zygène cendrée (La)
Mammifères	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe
Mammifères	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi
Mammifères	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer
Mammifères	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler
Mammifères	<i>Ovis gmelinii musimon</i> (Pallas, 1811)	Mouflon de Corse, Mouflon
Mammifères	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl
Mammifères	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux
Mollusques	<i>Macularia niciensis niciensis</i> (A. Férussac, 1821)	Escargot de Nice
Oiseaux	<i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	Sizerin flammé
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Autour des palombes
Oiseaux	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe
Oiseaux	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue, Orite à longue queue
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe
Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse
Oiseaux	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit spioncelle
Oiseaux	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres
Oiseaux	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir
Oiseaux	<i>Apus pallidus</i> (Shelley, 1870)	Martinet pâle
Oiseaux	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	Aigle royal
Oiseaux	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Grande Aigrette
Oiseaux	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche, Chevêche d'Athéna
Oiseaux	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand-duc d'Europe
Oiseaux	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable
Oiseaux	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe
Oiseaux	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse

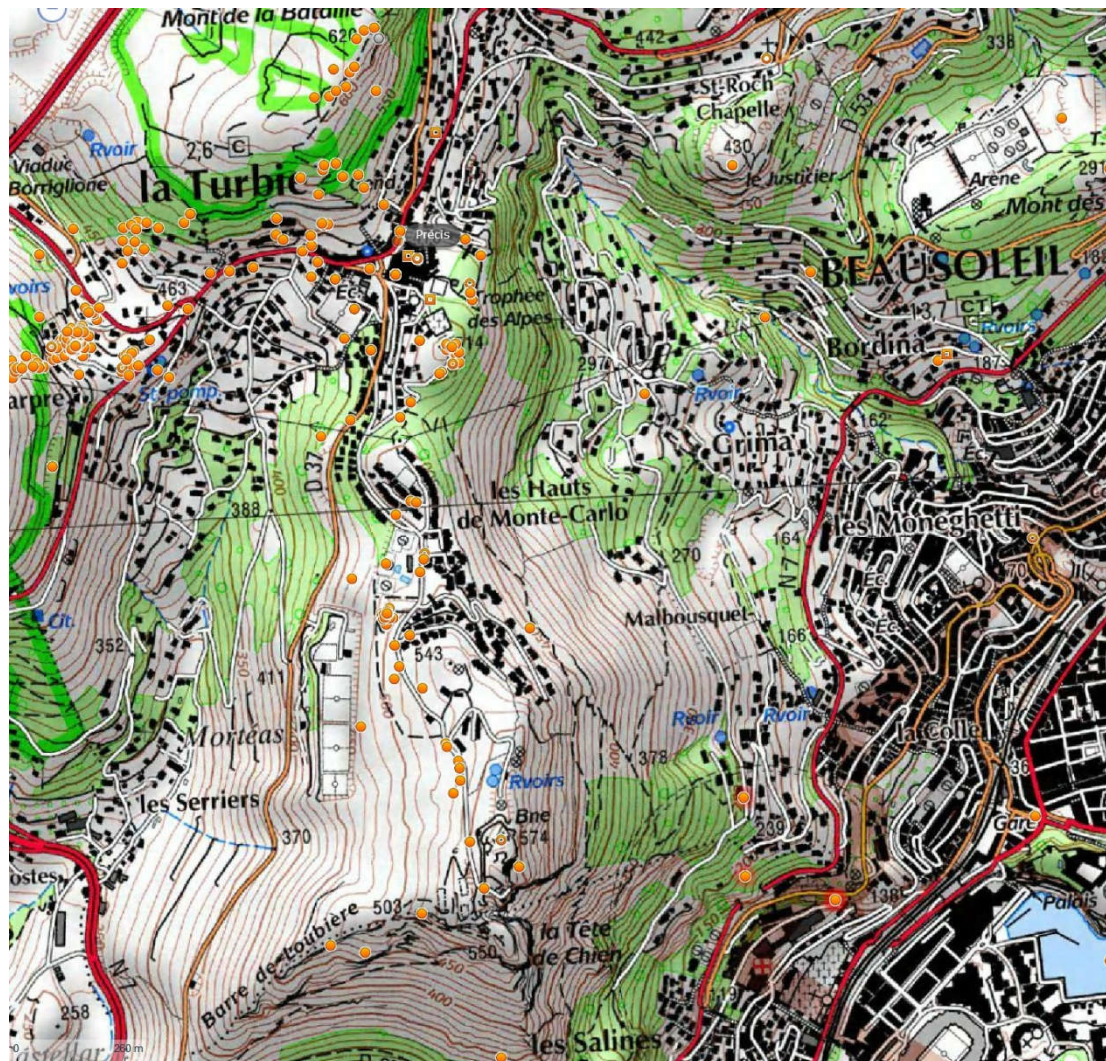
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant
Oiseaux	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe
Oiseaux	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes
Oiseaux	<i>Cecropis daurica</i> (Laxmann, 1769)	Hirondelle rousseline
Oiseaux	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins
Oiseaux	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse
Oiseaux	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Cigogne blanche
Oiseaux	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Cigogne noire
Oiseaux	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc
Oiseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin
Oiseaux	<i>Circus macrourus</i> (S. G. Gmelin, 1771)	Busard pâle
Oiseaux	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré
Oiseaux	<i>Clanga clanga</i> (Pallas, 1811)	Aigle criard
Oiseaux	<i>Coccythraustes coccythraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux
Oiseaux	<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	Rollier d'Europe
Oiseaux	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Grand corbeau
Oiseaux	<i>Corvus corone cornix</i> Linnaeus, 1758	Corneille mantelée
Oiseaux	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours
Oiseaux	<i>Corvus monedula monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours
Oiseaux	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue
Oiseaux	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Bruant proyer
Oiseaux	<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	Bruant fou
Oiseaux	<i>Emberiza cirrus</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Bruant jaune
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier
Oiseaux	<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	Faucon émerillon
Oiseaux	<i>Falco eleonora</i> G ^{éné} , 1839	Faucon d'Éléonore
Oiseaux	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Faucon pèlerin
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Faucon hobereau
Oiseaux	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle
Oiseaux	<i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766	Faucon kobez
Oiseaux	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche noir

Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres
Oiseaux	<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758	Pinson du nord, Pinson des Ardennes
Oiseaux	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée
Oiseaux	<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)	Vautour fauve
Oiseaux	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)	Aigle botté
Oiseaux	<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs icterine, Grand contrefaisant
Oiseaux	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée
Oiseaux	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	Goéland leucophée
Oiseaux	<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée
Oiseaux	<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758	Bec-croisé des sapins
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu
Oiseaux	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal
Oiseaux	<i>Monticola solitarius</i> (Linnaeus, 1758)	Monticole bleu, Merle bleu
Oiseaux	<i>Morus bassanus</i> (Linnaeus, 1758)	Fou de Bassan
Oiseaux	<i>Motacilla alba alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise
Oiseaux	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise
Oiseaux	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux
Oiseaux	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière
Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris
Oiseaux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux
Oiseaux	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe, Loriot jaune
Oiseaux	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Hibou petit-duc, Petit-duc scops
Oiseaux	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Balbuzard pêcheur
Oiseaux	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière
Oiseaux	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique
Oiseaux	<i>Passer domesticus domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	
Oiseaux	<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange noire
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore
Oiseaux	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran
Oiseaux	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir
Oiseaux	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc
Oiseaux	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli

Oiseaux	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce
Oiseaux	<i>Phylloscopus inornatus</i> (Blyth, 1842)	Pouillot à grands sourcils
Oiseaux	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé
Oiseaux	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)	Accenteur alpin
Oiseaux	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet
Oiseaux	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	Hirondelle de rochers
Oiseaux	<i>Puffinus yelkouan</i> (Acerbi, 1827)	Puffin yelkouan
Oiseaux	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	Crave à bec rouge
Oiseaux	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau
Oiseaux	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé
Oiseaux	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage
Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet tarier, Tarier des prés
Oiseaux	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre
Oiseaux	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini
Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire
Oiseaux	<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette
Oiseaux	<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale
Oiseaux	<i>Sylvia sarda</i> Temminck, 1820	Fauvette sarde
Oiseaux	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou
Oiseaux	<i>Sylvia undata undata</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou (corse)
Oiseaux	<i>Tachymarptis melba</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet à ventre blanc, Martinet alpin
Oiseaux	<i>Thalasseus sandvicensis sandvicensis</i> (Latham, 1787)	Sterne caugek
Oiseaux	<i>Tichodroma muraria</i> (Linnaeus, 1758)	Tichodrome échelette
Oiseaux	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon
Oiseaux	<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758	Merle à plastron
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée
Reptiles	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Orvet fragile
Reptiles	<i>Coronella girondica</i> (Daudin, 1803)	Coronelle girondine, Coronelle bordelaise
Reptiles	<i>Euleptes europaea</i> (Gené, 1839)	Eulepte d'Europe, Phyllodactyle d'Europe
Reptiles	<i>Hemidactylus turcicus</i> (Linnaeus, 1758)	Hémidactyle verruqueux
Reptiles	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard à deux raies
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles
Reptiles	<i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)	Tarente de Maurétanie
Reptiles	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic

Reptiles	Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape
Rhopalocères	Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)	Damier de la Succise (Le), Artémis (L'), Damier printanier (Le), Mélitée des marais (La), Mélitée de la Scabieuse (La), Damier des marais (Le)
Rhopalocères	Papilio alexanor Esper, 1800	Alexanor (L'), Grand Sélésier (Le)

Carte SILENE Faune protégée de la Zone d'inventaires



Liste des espèces protégées à proximité de l'Aire d'étude selon SILENE Faune

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Mammifères	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier
Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire
Reptiles	<i>Hemidactylus turcicus</i> (Linnaeus, 1758)	Hémidactyle verruqueux
Reptiles	<i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)	Tarente de Maurétanie

Les 5 espèces sont effectivement présentes selon les inventaires actuels. Les enjeux de conservation les plus critiques sont pour la seule espèce, l'Hémidactyle verruqueux, qui n'est pas présent dans l'Aire d'étude malgré des prospections ciblées. La seule station ayant été découverte, se situe 300 mètres au sud-ouest du site d'implantation du projet.

D'autres espèces protégées ont été découvertes :

- les reptiles :
 - o la Couleuvre de Montpellier - *Malpolon monspessulanus*,
 - o le Lézard des murailles- *Podarcis muralis*,
 - o l'Orvet fragile - *Anguis fragilis*,
- le chiroptère dont les enjeux sont majeurs par rapport aux caractéristiques du projet :
 - o le Petit Rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros*,
- les oiseaux :
 - o un cortège d'oiseaux forestiers nicheurs communs et non menacés dans les Alpes-Maritimes, et une espèce patrimoniale non menacée :
- le rhopalocère :
 - o l'Azuré des orpins - *Scolitantides orion*,

D'autres espèces protégées aux enjeux critiques sont considérées comme probablement absentes de l'Aire d'étude étant donné les moyens déjà mis en œuvre pour leur prospection :

- l'Hespérie du barbon - *Gegenes pumilio*
- Spélerpès de Strinati - *Speleomantes strinatii*
- Hémidactyle verruqueux- *Hemidactylus turcicus*
- Chouette hulotte - *Strix aluco*

3 Nature et moyens des futures investigations

3 1 Plantes vasculaires

Aucune espèce prioritaire.

Vérification de l'absence totale de stations d'orchidées à floraison tardive sur le secteur d'implantation : parcours du terrain m² par m² lors des visites de juin à août.

3 2 Faune

Espèces prioritaires :

- **tous les Reptiles, en particulier l'Eulepte ou Phyllodactyle d'Europe,**
- **l'entomofaune, les insectes étant notoirement sous-prospectés, en particulier les Névroptères sur la commune de Beausoleil, des données historiques faisant état d'espèces très rares,**
- **les oiseaux, suivi des espèces nicheuses protégées et patrimoniales pour jauger l'impact du projet sur les espèces les plus sensibles aux travaux envisagés.**

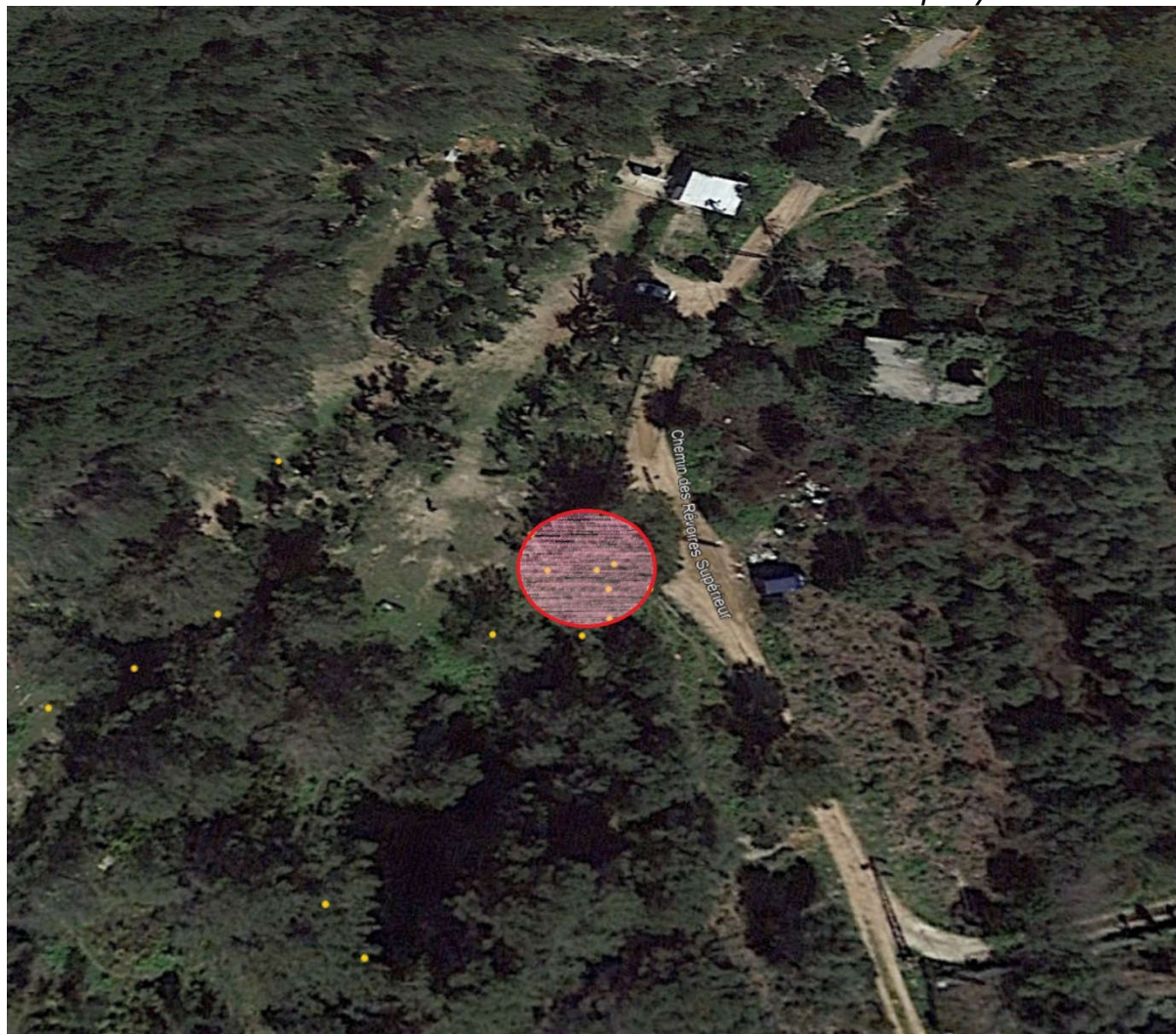
Les insectes seront identifiés lors des visites à vue ou sur capture avec filets. Les oiseaux seront reconnus comme nicheurs suivant les indices observés sur le terrain, parades nuptiales, transports de matériaux pour la construction de nids, transports de coquilles d'œufs lors de l'éclosion ou de nourriture pour les poussins, détection de juvéniles, etc... Les reptiles et les amphibiens bénéficieront d'une étude ciblée avec protocole de plaques afin de déterminer leur présence ou leur absence sur le terrain. Les autres groupes taxonomiques feront l'objet d'identifications photographiques systématiques, car leurs déterminations peuvent être l'affaire de spécialistes qui seront alors contactés pour confirmation, et leurs noms et spécialités seront cités dans le document final.

4 Pré-analyse des enjeux et préconisations en phase chantier

Les enjeux environnementaux sur le site d'implantation du projet GRIMA semblent limités à deux espèces :

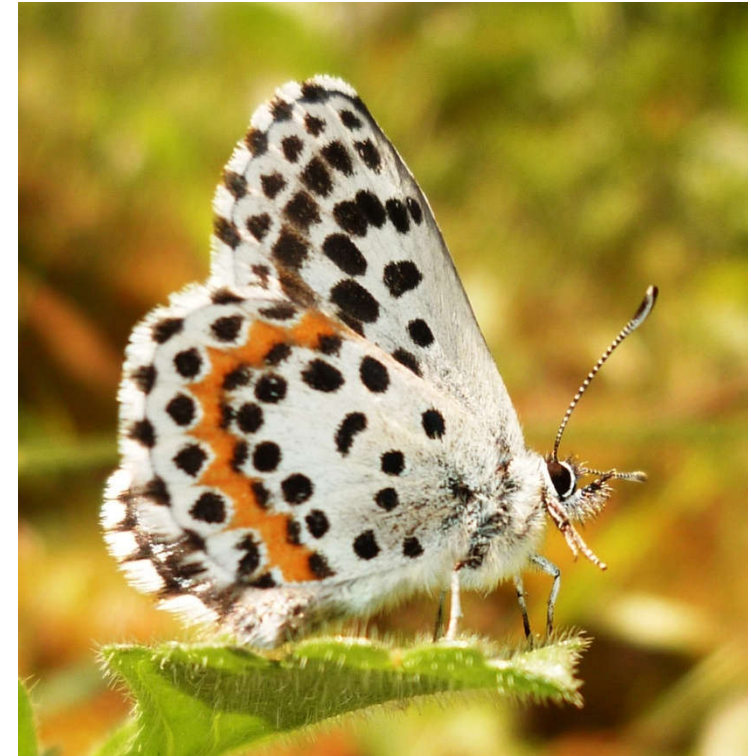
1 - une Orchidée en voie de raréfaction qui peut bénéficier d'une mesure d'évitement,

Carte en vue aérienne du secteur de mise en défens d'*Ophrys massiliensis*



2 - un Chiroptère aux enjeux de conservation FORT, le Petit Rhinolophe, gîtant dans les cavités de la falaise. Des mesures d'évitement et de réduction paraissent indispensables.

Les inventaires vont se poursuivre en se concentrant sur les enjeux critiques identifiés, et la sensibilité des espèces par rapport aux aménagements prévus dans l'Aire d'étude.



Azuré des orpins - *Scolitantides orion*, espèce patrimoniale non menacée sur le site de GRIMA

Par ailleurs, dans le cas du défrichage du terrain, il serait bon de prévoir un site de formation de pyramides de troncs coupés afin de favoriser le maintien des coléoptères saproxyliques sur le terrain.

- **La règle de base : laisser les bois morts ou sénescents en place tant qu'ils ne posent pas de problème de sécurité.**
- Maintenir au maximum le bois mort en contact avec le sol en conservant les souches par exemple.
- Si vous devez effectuer des travaux sur les arbres :
 - laissez sur place le bois coupé
 - si l'abattage est indispensable, laissez sur pied le plus de tronc possible
 - choisir la période la moins impactante pour la faune : l'automne.

Pour aller plus loin...

Créez artificiellement un vieil arbre

Il est possible de recycler le bois de coupe pour en faire un véritable lieu de reproduction pour les insectes du bois mort !

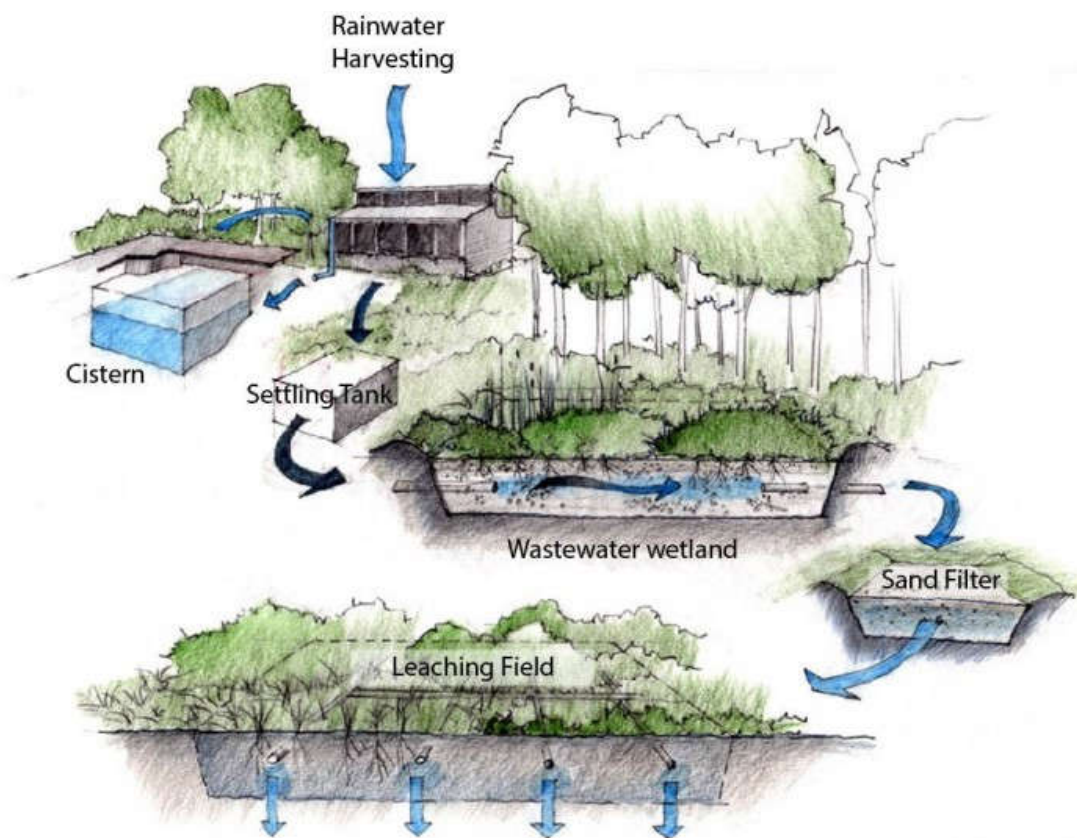
Utilisez des troncs d'un diamètre de 40 cm minimum que vous enterrez à moitié dans le sol, en formant une pyramide. Remplissez les interstices de sciure de bois, de morceau d'écorce ou de terreau.

C'est prêt, vous avez créé un lieu de vie pour les insectes du bois mort !



Dans le cadre du projet, il est probablement prévu des bassins de rétention des eaux de pluie contre les inondations. Nous conseillons la création très esthétique et favorable à la biodiversité de jardins de pluie.

Le jardin de pluie est un nouveau type d'aménagement. C'est une dépression alimentée par les eaux de pluie, plantée d'espèces végétales indigènes permettant d'infiltrer les eaux de ruissellement d'une surface imperméabilisée et d'en améliorer les qualités environnementales et esthétiques, de créer des habitats naturels, ceci au plus grand bonheur de la faune....Une nouvelle gestion des eaux pluviales.



Le jardin de pluie est créé pour un aménagement paysager urbain de la récupération des excès d'eau pluviale. Son utilisation est conseillée aussi bien pour les surfaces imperméabilisées publiques (parking, voirie, terrain de sport, ...) ou privées.

Il a pour rôle :

- d'éviter le ruissellement et l'érosion,**
- de freiner la course des eaux pluviales,**
- de récupérer les polluants du sol et de les traiter biologiquement.**

Il est destiné à stocker, filtrer les eaux d'un terrain imperméabilisé.

Il lutte et régule les inondations (écrêteur de crues).

Il favorise la biodiversité et améliore le cadre de vie par son côté esthétique dans l'aménagement urbain.

Le jardin de pluie est une dépression plantée de végétation amphibie (palustre), d'épuration de l'eau (lagunage naturel) avant infiltration de celle-ci vers un cours d'eau ou vers la nappe phréatique.

Il permet l'amélioration de la qualité des eaux en les infiltrant et en absorbant ses polluants par une végétation appropriée.

Il peut être partiellement étanche pour conserver plus longtemps l'eau. Le sol peut être composé de sable et d'argile. L'eau ne doit pas être stagnante plus de 48h pour ne pas transformer le bassin en élevage de moustiques ou autres insectes piqueurs. Il permet le développement des insectes aquatiques et leur protection en plaçant des abris à insectes. L'installation d'hôtels à insectes pollinisateurs ou prédateurs des moustiques ou de leurs larves est complémentaire.

La végétation amphibie présente une très haute valeur écologique en variant les plantes «bio rétentions» aux racines différentes, diffuses, fines, pivotantes, profondes et efficaces ou aux rhizomatiques pour la filtration.

Les plantes doivent être en mesure de tolérer les inondations et les sécheresses pendant la canicule de l'été.

Il est facile de concevoir un jardin de pluie. Le sol poreux est peu coûteux à réaliser avec 60% de sable, 20% de compost et 20% de terre arable. Si le jardin de pluie est d'une grande surface, il peut contenir une zone étanche d'argile qui conservera l'eau plus longtemps pour devenir une zone humide. En France, les zones humides ont régressé de 64% au cours du XX siècle et continuent à se dégrader.

Les plantes traditionnellement utilisées sont :

Les roseaux, phragmites (*Phragmites australis*), les massettes (*Typha latifolia*) (*Typha angustifolia*),

Les prêles, queue de renard (*Equisetum arvense*) (*Sphenophyta*) (*Equisetum fluviatile*), les joncs bulbeux (*Juncus effusus*),

Le lythrum pourpier (*Lythrum portula*),

Les iris des marais (*Iris pseudacorus*),

Les laïches et les carex (*Carex halleriana*) (*Carex alba*) (*Carex bohemica*) (*Carex capillaris*) laïche à épis pendants (*Carex pendula*) laïche des renards (*Carex vulpina*) et plus de 200 espèces de carex plus les sous espèces,

Le cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), le riz (*Oryza sativa*) et certaines graminées...



Phragmites australis



Typha latifolia



Iris pseudacorus



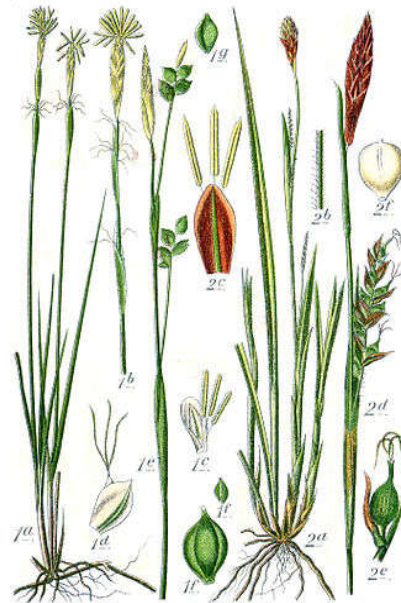
Carex bohemica L.

Carex bohemica



Carex vulpina L.

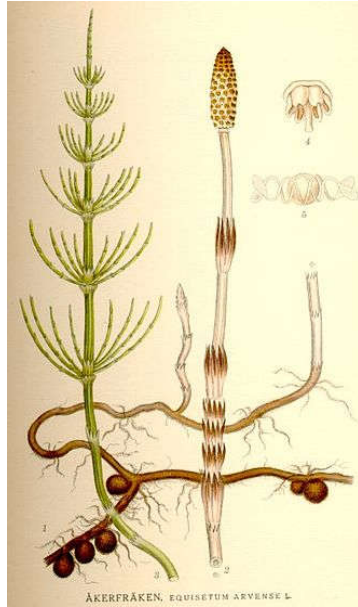
Carex vulpina



Carex sp.



Carex pendula



Equisetum arvense



Oryza sativa



Juncus effusus



Nasturtium officinale

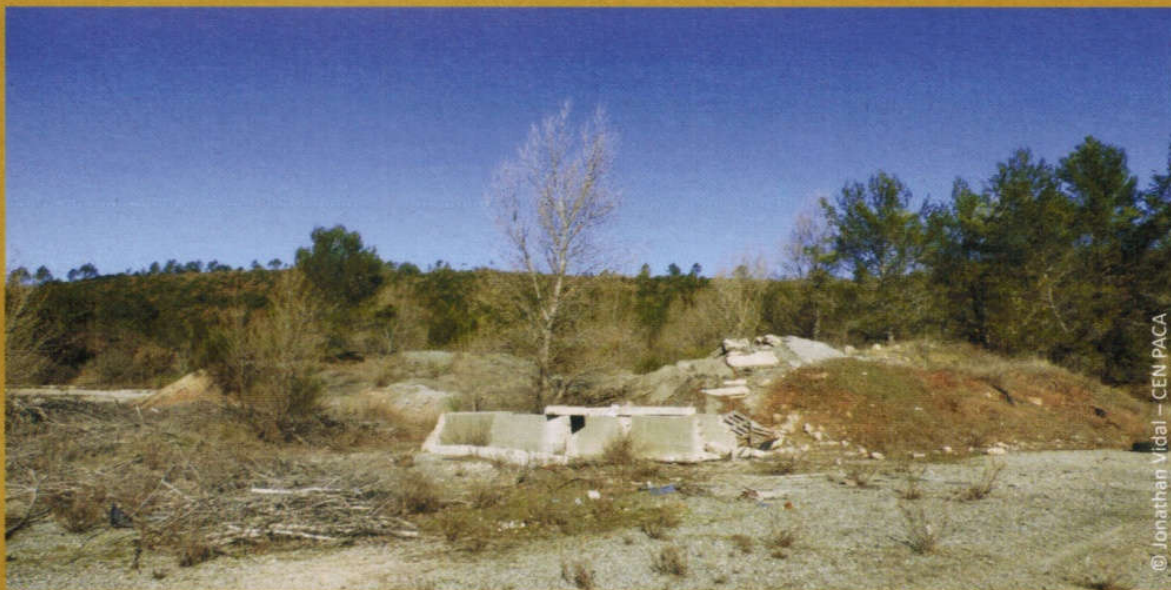


Lythrum portula

ANNEXE III – Pendoir à Couleuvre

- Pendoir à couleuvre

En milieu naturel, les couleuvres peuvent pondre leurs œufs sous de vieilles souches. Le pendoir artificiel tente de reproduire ces conditions. Il est constitué de grumes et de branches recouvertes de broyats. Le tout est contenu par une bâche en plastique noire camouflée. Les broyats en se décomposant viendront augmenter la température, afin de faciliter l'incubation des œufs, effet renforcé par la bâche.

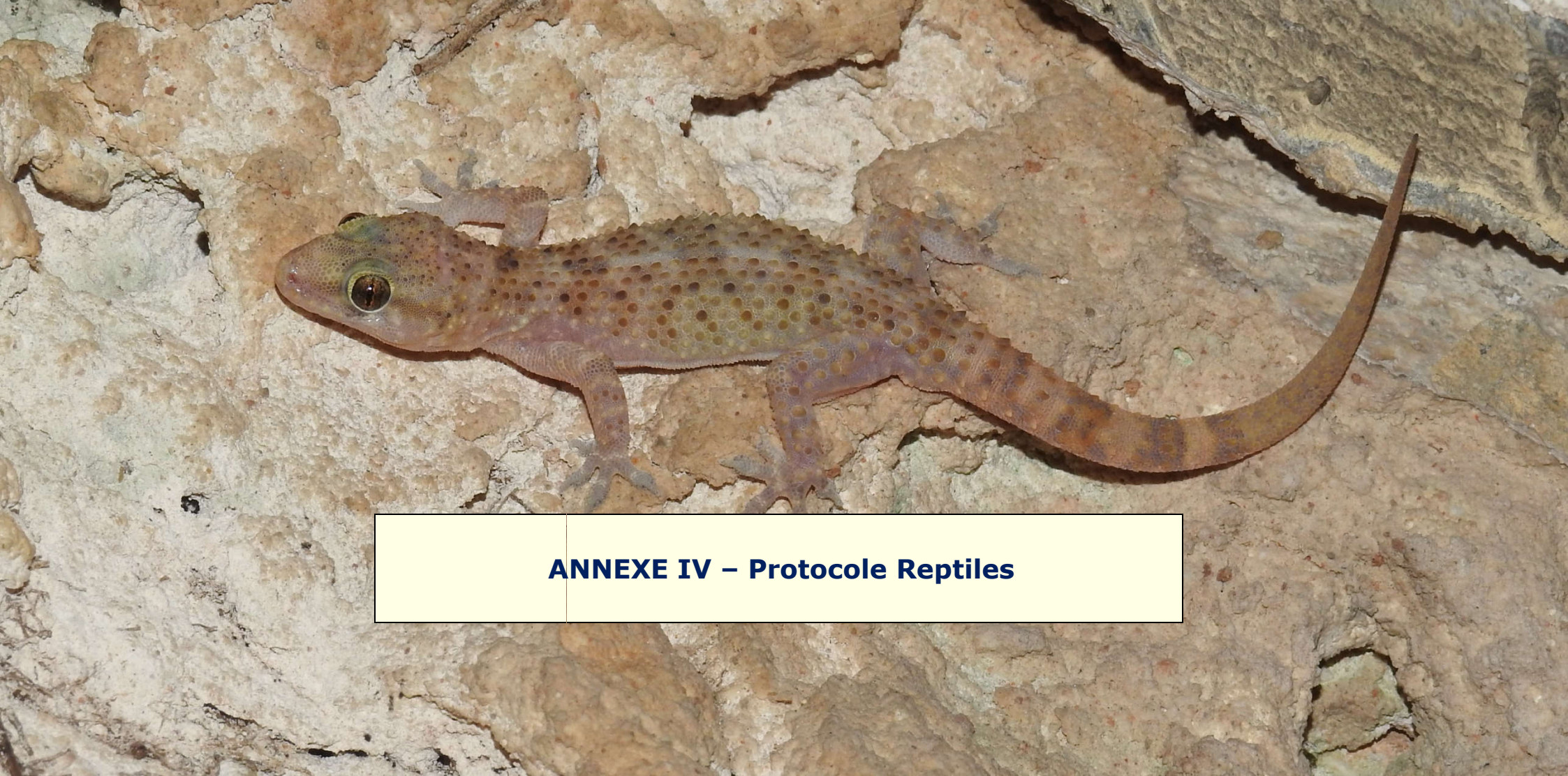


Pendoir à couleuvre : avant



Pendoir à couleuvre : après

Garrigues n°65 – 1^{er} semestre 2019 – Bulletin du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur



ANNEXE IV – Protocole Reptiles



TINEETUDE Ingénierie
Bureau d'études en environnement

Madame Séverine VENAT-BONNOUVRIER
Directrice de TINEETUDE Ingénierie
30 chemin de Saint-Pierre

06620 LE BAR SUR LOUP

COMMUNE DE BEAUSOLEIL
Boulevard de la République
06240 Beausoleil
Tel : 04.93.41.71.74. / Fax : 04.93.78.31.15



Burotika
Formation et Services - Environnement et Traitement de Données Naturalistes

DEFFARGES Joss
177 avenue de Pessicart
06100 NICE
Portable : 06 61 144 800

Burotika@hotmail.com

Les prospections sur le quartier Grima relèvent la présence d'Hémidactyles verruqueux mais des mesures peuvent être prises pour éviter d'impacter les populations inventoriées et celles potentielles. On peut également favoriser leur reproduction à distance du chantier. L'expérience menée au Château d'If dans la restauration du mur d'escarpe par Vincent RIVIERE (*Dossier scientifique accompagnant la demande de dérogation pour la capture, l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens de Phyllodactyle d'Europe - Agir écologique 147 Ancienne Route d'Esparron 83470 Saint-Maximin-la-Sainte-Baume 09 51 22 20 12 - 06 59 31 74 41 - vincent.riviere@agirecologique.fr*) est concluante et sert de fil conducteur pour mettre en place un protocole adapté au projet de Grima, en l'adaptant à l'Hémidactyle, espèce aux mœurs similaires mais de taille légèrement plus importante.

MESURES : AVANT INTERVENTION OU TRAVAUX

Placer des gîtes artificiels à distance sur une zone hors impact,

Utiliser un éclairage puissant VERS LE BAS, pour ne pas déranger le reste de la faune nocturne, sur la zone à impacter si le débarras se fait la nuit,

Débarrasser de la zone à impacter de tout support (plaque en béton, en métal, en bois, souche d'arbre, parpaing,...etc), certains supports peuvent être réutilisés pour créer des gîtes, évitant l'emploi systématique de gîtes artificielles,

Utiliser un éclairage puissant la nuit suivante sur la zone à impacter pour empêcher le retour d'individus.

MESURES : PENDANT TRAVAUX

Utiliser un éclairage puissant VERS LE BAS, pour ne pas déranger le reste de la faune nocturne, la nuit sur les zones sensibles pour éviter la recolonisation,

Condamner l'accès à toute cavité fraîchement creusée pouvant être un piège pour l'herpétofaune,

Ne pas laisser de seau, bac ou outil constituant un piège ou un abri pour l'herpétofaune.

Etablir un cahier des charges de récupération des liquides contaminés ou fluides polluants du chantier pour ne pas contaminer les milieux, les eaux pluviales et les bassins hydrographiques voisins.

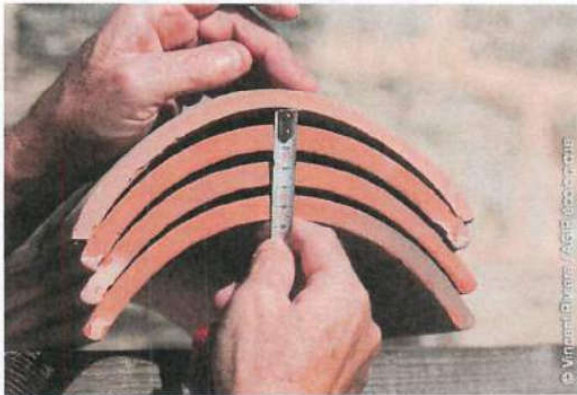
MESURES : APRES TRAVAUX

Replacer des gîtes sur des sites latéraux du projet de Grima afin de restaurer les habitats détruits pendant les travaux.

Exemple de gîte artificielle :



Types de gîtes testés, avant et après installation



Mesure de l'espace interstitiel

Le contrôle de l'efficacité de ces structures a été réalisé le 18 septembre 2017. Le test n'a pas été concluant pour les tuiles doubles (aucune observation), et peu concluant pour les tuiles canal divisée en deux. Des traces de présences ont malgré tout été identifiées (1/2 la plus large) et un juvénile a été observé (1/2 la plus étroite). En parallèle, le gîte témoin était colonisé par 13 individus (3 adultes, 3 subadultes et 7 juvéniles). Ce test aurait mérité d'être répliqué pour que les résultats soient totalement exploitables.

Il confirme toutefois que les tuiles canal sont exploitées rapidement par les Phyllodactyles, adultes et juvéniles. De plus, il souligne un dernier point essentiel : **selon le modèle de tuiles canal utilisée, l'espace interstitiel varie, et influe directement sur l'occupation par le Phyllodactyle**. En effet, le test a été effectué avec des tuiles provenant de différents fournisseurs. Il semble que l'espace interstitiel le plus favorable oscille entre 0,5 et 0,7 mm.

La taille des gîtes doit être adaptée à l'Hémidactyle, donc l'espace interstitiel doit être de 0,8 à 1,2mm.

Exemple de déplacement d'individus par lumière artificielle la nuit :

Protocole de capture / déplacement sur un secteur de travaux

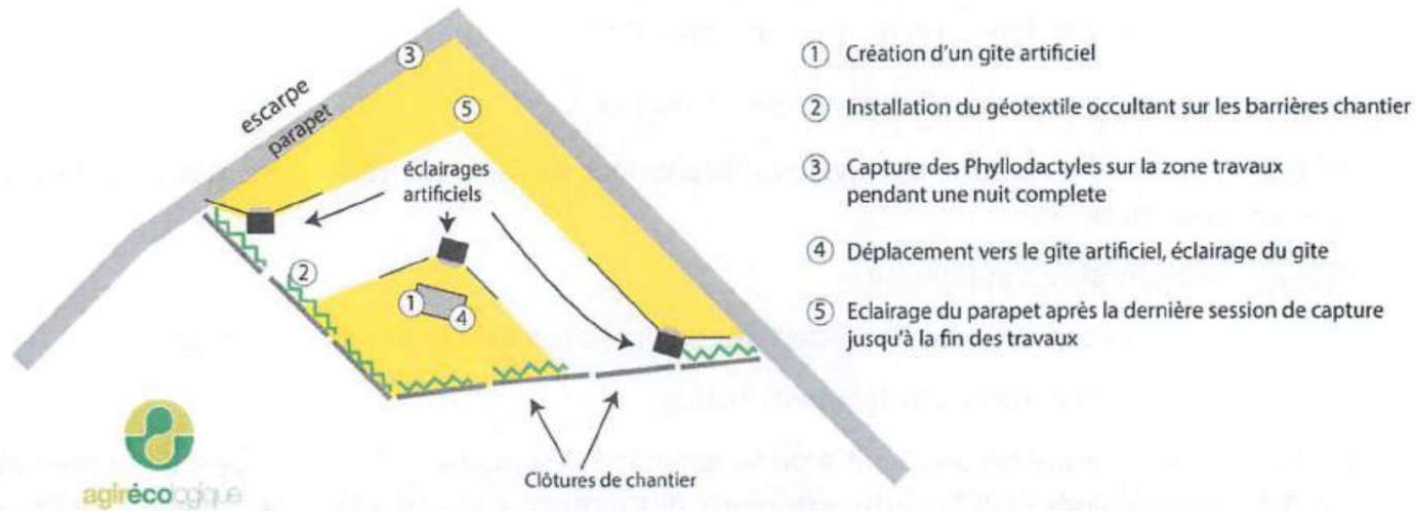


Figure 4 : Représentation schématique du protocole de déplacement sur une zone de travaux

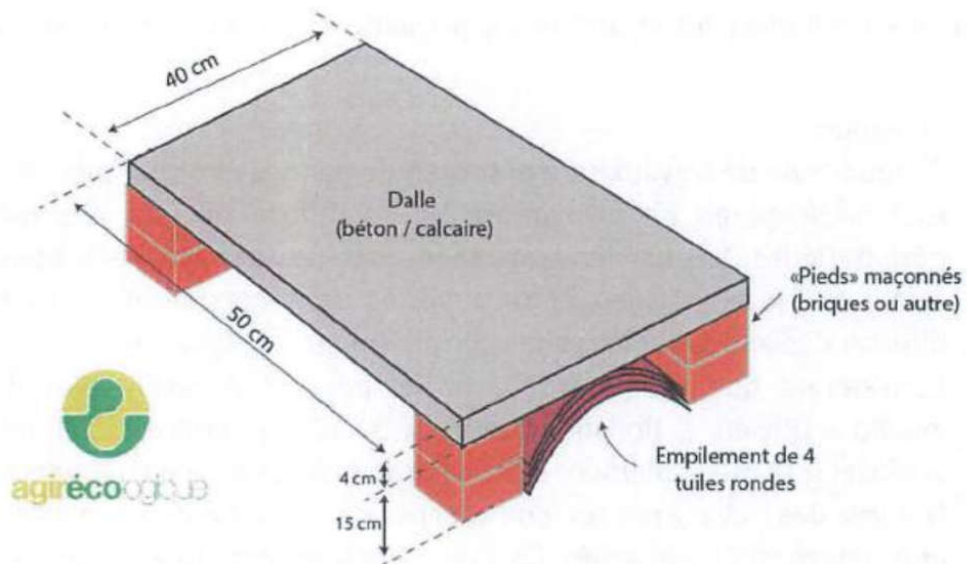


Figure 5 : Schéma type du gîte artificiel de déplacement

Exemple d'orientation des flux lumineux la nuit :

Éviter les dérangements temporaires

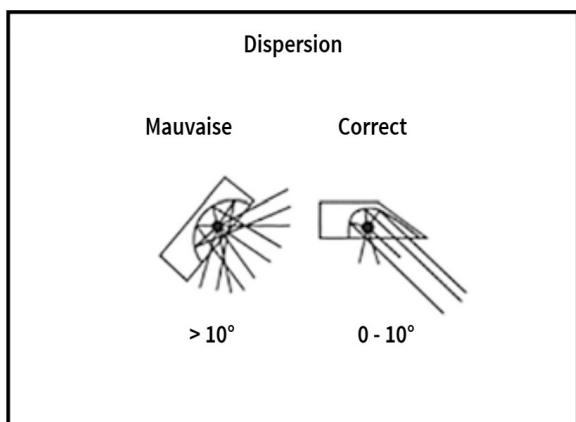
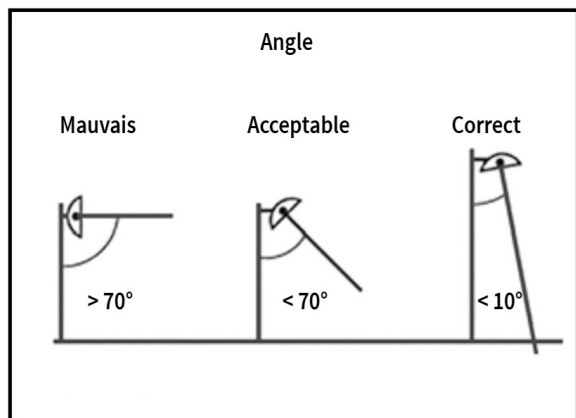
Limiter la pollution lumineuse qui perturbe le cycle biologique des animaux.

La lumière peut être une véritable nuisance pour les mammifères nocturnes et les

insectes en perturbant leur cycle biologique. Elle modifie également les axes de déplacements des oiseaux migrateurs. Il convient de limiter l'éclairage nocturne ou de l'orienter vers le sol afin d'éviter d'éclairer vers le ciel. En cas d'activités nocturnes, le contexte du chantier et notamment la sécurité sont évidemment à prendre en compte.

Dans ce cas :

- vigilance sur le profil spectral des lampes en privilégiant les modèles avec une température chaude (<2700 K) comme les lampes à sodium à basse pression et LED's ambrés (couleur jaune/ambree la moins perturbatrice) si possible ou les lampes à sodium haute pression dans le cas d'activité humaine (ANPCEN, 2015) ;
- limiter le flux lumineux vers le ciel (ULOR - *Upward Light Output Ratio* - de 0 %) permet de limiter les impacts sur la faune sauvage ;





Exemple d'Hémidactyle verruqueux
dans la ruine jouxtant la voie d'accès au terrain de Grima



Exemple de Tarente de Maurétanie
dans la ruine jouxtant la voie d'accès au terrain de Grima



Exemple d'Amphibiens
piégés dans un trou creusé sur un chantier

NOTICE PAYSAGÈRE
ENSEMBLE COMPOSÉ D'UNE RÉSIDENCE
SERVICES DOMITYS ET DE LOGEMENTS
SOCIAUX À
BEAUSOLEIL QUARTIER GRIMA

PRÉSENTATION DU PROJET PAYSAGER

Le projet inséré dans l'ancienne carrière veut se fondre dans son environnement naturel et poursuivre le rôle d'habitat d'une faune et d'une flore locale diversifiée .

La végétalisation des toits « Canopée » avec des grimpantes bien adaptée et favorisant la bio-diversité, comme le houblon, la clématite européenne ou le chevreuille des bois y contribuera fortement.

Dans la même démarche, les arbres et arbustes à la périphérie des bâtiments ou très visibles du fait de leur hauteur font partie des espèces recensées sur le site. Les végétaux persistants seront privilégiés. On veillera à les associer pour créer un relief : contrastes des verts, différentes hauteurs.

Ces végétaux participeront en outre à diffuser un parfum de garrigue sur l'ensemble du site.

Le merlon proche des bâtiments 1 et 2 est végétalisé avec du lierre de variétés différentes présentant des contrastes de valeur pour créer de la profondeur. Un hydroseeding léger avec des graines de valériane par exemple pourra être envisagé. Le lierre constitue un habitat et un garde-manger intéressant pour la faune aviaire.

L'engazonnement est remplacé par des tapis de couvre-sols méditerranéens, persistant, supportant un léger piétinement. Ce type de végétalisation présente de nombreux avantages : il est parfaitement adapté, ne nécessite pas de tonte et fleurit .

PRÉSENTATION DU PROJET PAYSAGER

Au centre de l'îlot, dissimulé par les bâtiments, un autre registre se joue, plus ornemental .

Inspiré par quelques principes des jardins méditerranéens, l'aménagement paysager crée quelques ouvertures du regard, structure les jardins en « chambres », travaille sur le cadrage des vues.

Dans le parc de la résidence services sénior, des « chambres » de parfums ou de couleurs, des clairières, des espaces d'activité se succèdent parfois reliées par des arceaux de roses ou des passages marqués.

La dimension de l'espace et son encaissement perdent ainsi en perception, l'attention sera concentrée sur les jardins et leurs propositions.

Le dessin de ces espaces se relie aux jardins des logements locatifs sociaux dans le prolongement des courbes et des motifs des bâtiments.

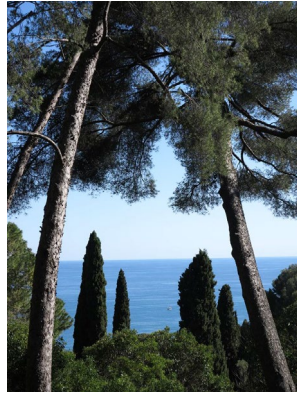
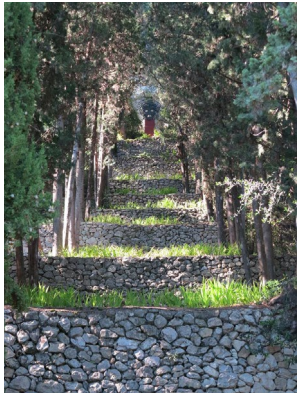
Depuis l'extérieur, l'accès au site est marqué par des arbres en bosquet puis en alignement le long de la voie de circulation qui mène au parking.

Depuis les espaces de vie à l'intérieur de la RSS ,les circulations et stationnements sont masqués par des arbustes associés à des grimpantes guidées horizontalement au dessus des baies vitrées et retombant en léger rideau pour créer un ressenti de cocon végétal.

La ligne de ces grimpantes en façades suit le dessin des balcons filants .

Cet aménagement, s'insère dans son éco-système et se fond dans le paysage tout en participant à la qualité de vie et au bien-être de l'ensemble des résidents .

SOURCES D'INSPIRATION



La végétation naturelle sur les falaises crée des effets de profondeur et de relief, des cadrages par l'agencement spontané des feuillages sombres et clairs.

Ces effets sont mis en œuvre dans le jardin des Colombières à Menton, où Ferdinand Bac revenait résolument aux grands principes des jardins méditerranéens



Les jardins secs d'Olivier Filippi qui propose de somptueux massifs dans les gammes chromatiques du grand paysage méditerranéen et une alternative esthétique au gazon.

PLAN PAYSAGER



PALETTE VEGETALE

Végétaux endémiques sélectionnés dans le rapport de l'étude environnementale

Arbres et grands arbustes



Pinus halepensis



Olea europaea



Pistacia terebinthus

Arbustes 3m – 1,5 m



Rhamnus alaternus



Pistacia lentiscus



Phyllirea angustifolia



Myrtus communis

PALETTE VEGETALE

Arbustes 2m –0,7m



Spartium junceum



Cytisus spinosus



Cistus albidus



Rosemarinus officinalis

Couvre-sols



Thymus sepyllum « lemon curd »



Potentilla verna



Phyla nodiflora canescens



Dichondra repens



Glechoma hederacea

PALETTE VEGETALE

Végétaux ornementaux



Pittosporum tobira



Choisya ternata



Nerium oleander



Bougainvillea



Leptospermum scoparium



Rosa



Lavandula



Salvia lavandulifolia



Acanthe



Cistus Corbariensis



Euphorbe

PALETTE VEGETALE

Grimpantes



Humulus lupulus



Lonicera periclymenum



Hedera helix



Rhynchospermum jasminoides



BEAUSOLEIL (06)

Projet « QUARTIER GRIMA »

Chemin des Révoires Supérieur

N° Affaire 19-2160

DIAGNOSTIC DE FALAISE

Mission : G5

INDICE	AFF	DATE	MISSION	SUJET DE REVISION	RED.	CONT.	APPRO.
0	19-2160	11/07/2019	G5	1 ^{ère} Diffusion	GPE/gd		

Forages - Pénétrètres - Essais in situ - Laboratoire - Conseil en Mécanique des Sols

Société par actions simplifiées au capital de 132.300 Euros – SIRET 542 014 261 00086 – APE 7112 B 542 014 261 RCS AIX-EN-PROVENCE
N° INDIVIDUEL D'IDENTIFICATION CE : FR 76 542014261 – CCP PARIS 7.566-60

Siège Social et adresse de facturation :
460, avenue Jean Perrin – 13851 AIX EN PROVENCE
Tél. 04 42 39 74 85 – Fax 04 42 39 73 91 – e.mail : aix@sol-essais.fr

Agence Côte d'Azur : Les Algorithmes - Thalès B
2000 route des Lucioles – 06410 BIOT SOPHIA ANTIPOLIS
Tél. 04 26 03 07 00 – Fax 04 93 33 21 36 – e.mail : nice@sol-essais.fr



TABLE DES MATIÈRES

I – INTRODUCTION	3
II – CONSISTANCE DE NOTRE INTERVENTION	3
III – DONNEES GENERALES	4
III.1 DONNEES TOPOGRAPHIQUES	4
III-2 DONNEES GEOLOGIQUES GENERALES	5
III-3 PHOTOS HISTORIQUES	6
III-4 PPR MOUVEMENT DE TERRAIN	7
III-4 PLU	9
IV – OBSERVATIONS	10
V – CONCLUSIONS	18
V-1 LE PROJET	18
V-2 ORIENTATION DES SOLUTIONS CONFORTATIVES	19

I – INTRODUCTION

La Société NEXITY a confié, à la société SOL-ESSAIS, une étude géotechnique de la falaise destinée à orienter le choix de sa mise en sécurité, suite à des chutes de blocs sur la partie Ouest du projet, chemin des Révoires supérieur à BEAUSOLEIL (06).

Cette intervention a fait l'objet d'une proposition technique et financière, référence SOLB-P19-2294 en date du 3 mai 2019, validée par la Société NEXITY en date du 15 mai 2019.

II – CONSISTANCE DE NOTRE INTERVENTION

Notre mission s'inscrit dans le cadre d'une mission de type « G5 », selon la norme NFP 94-500, elle comprend :

- L'examen des autres documents généralistes tels que carte géologique, historique des désordres tels qu'ils nous ont été communiqués,
- Une visite de la falaise,
- Plan topographique simplifié fourni par la Maîtrise d'ouvrage.

Dans ce contexte, nous avons donc essentiellement effectué des observations visuelles de la falaise depuis la plate-forme aval, illustrées par des clichés photographiques inclus au présent rapport, permettant ensuite de poser un premier diagnostic géotechnique.

III – DONNEES GENERALES

III.1 Données topographiques

La parcelle est située dans l'emprise d'une ancienne carrière à ciel ouvert.

La falaise est localisée sur la zone Ouest du projet dont la hauteur varie de 10 à 30 m, notamment en partie Sud.

La plate-forme est située vers une altitude de 208 m NGF, l'amont de la falaise est situé vers une altitude qui varie entre 216 m à 240 m vers le Sud.



Figure 1 : Localisation d'après Google Earth



Figure 2 : Localisation d'après Infoterre

III-2 Données géologiques générales



Figure 3 : Extrait de la carte géologique d'après Géoportail

Le terrain, concerné par le projet, est situé dans une zone où prédomine un substratum calcaire en très grand banc, d'âge jurassique supérieur, dans la partie Sud de la parcelle et les formations du crétacé inférieur dans la partie Nord, caractérisées par des calcaires plus marneux.

Les bancs sont orientés vers le Nord/Nord - Est

III-3 Photos historiques

Les photos historiques concernant le site permettent de suivre son évolution sur les 100 dernières années.



Figure 4 : Photo historique 1930 d'après l'IGN (site en activité)



Figure 5 : Photo historique 1954 d'après l'IGN (le site ne semble plus activité)



Figure 6 : Photo historique 1981 d'après l'IGN (le site est occupé par une autre activité)

La présence de la falaise sur le site résulte d'une exploitation ancienne de la parcelle pour l'extraction des calcaires.

L'exploitation, en activité dans les années 30, semble avoir cessé lorsque l'on regarde les photos de 1954.

III-4 PPR Mouvement de terrain

D'après la cartographie de l'aléa mouvement de terrain de la Commune de BEAUSOLEIL, approuvé en juin 1991 et modifié le 26 mars 2001, la parcelle est localisée dans une zone présentant un aléa Limité EBR correspondant à un risque de chute de blocs, de l'ordre du mètre cube, et à un aléa de ravinement.

Le niveau de risque est significatif tous les facteurs déterminant sont reconnus avec des intensités moyennes à forte (niveau 5). Les phénomènes ont une forte probabilité d'apparition.

La parcelle est localisée sur une zone où l'occupation du sol a généré des risques anthropiques, donc la zone est exposée à un aléa limité où la construction et l'occupation du sol nécessitent la mise en place des confortations pour supprimer ou diminuer les aléas.

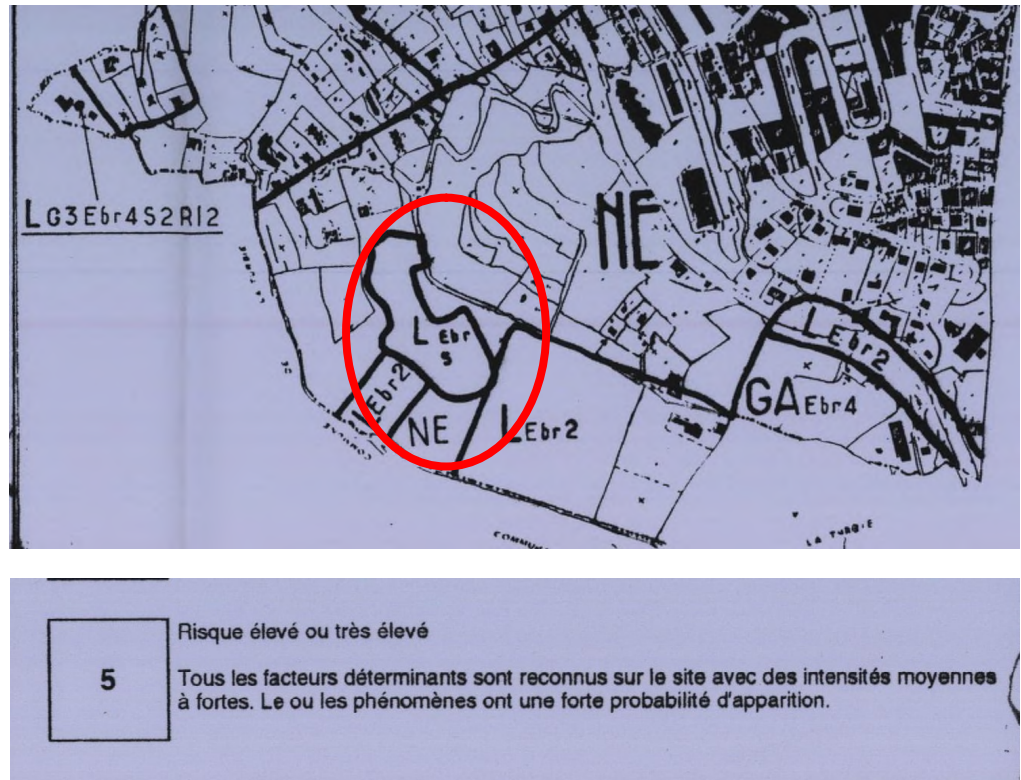


Figure 7 : Extrait de la carte d'aléa d'après le PPR MVT

D'après la carte de l'aléa cavité souterraine, consultée sur le site GEORISQUES, la parcelle est localisée sur une zone où sont recensées deux cavités naturelles.

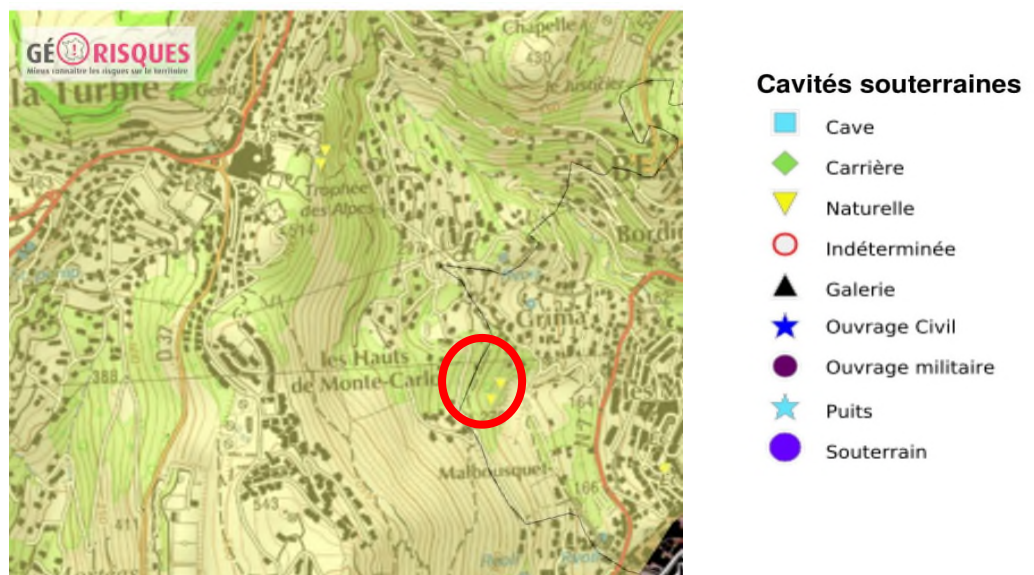


Figure 8: Extrait de la carte des cavités souterraines (GÉORISQUE)

III-4 PLU

D'après le PLU de la commune de BEAUSOLEIL, la partie centrale de la parcelle correspondant au carreau de l'ancienne carrière, est cartographiée en zone bleue selon le PPR mouvements de terrain.

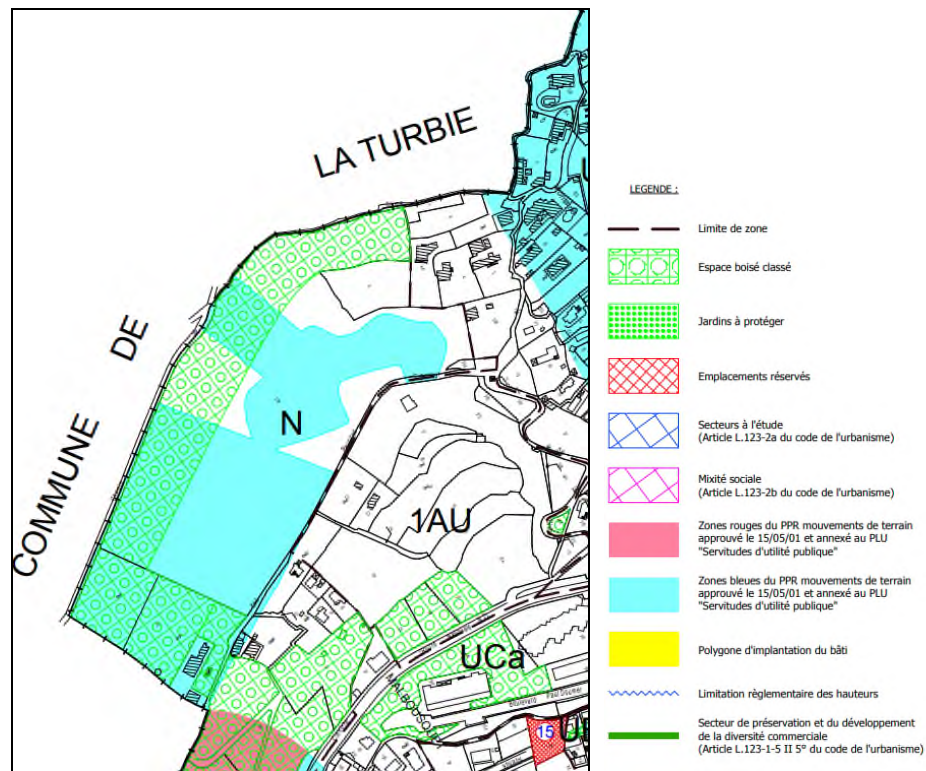


Figure 9: Extrait de la carte de zonage du PLU

IV – OBSERVATIONS

Nous avons réalisé une visite sur site, la végétation très dense sur la plateforme rend difficile l'accès en pied de la falaise.

Nous avons distingué 4 zones présentant visuellement des caractéristiques différentes :

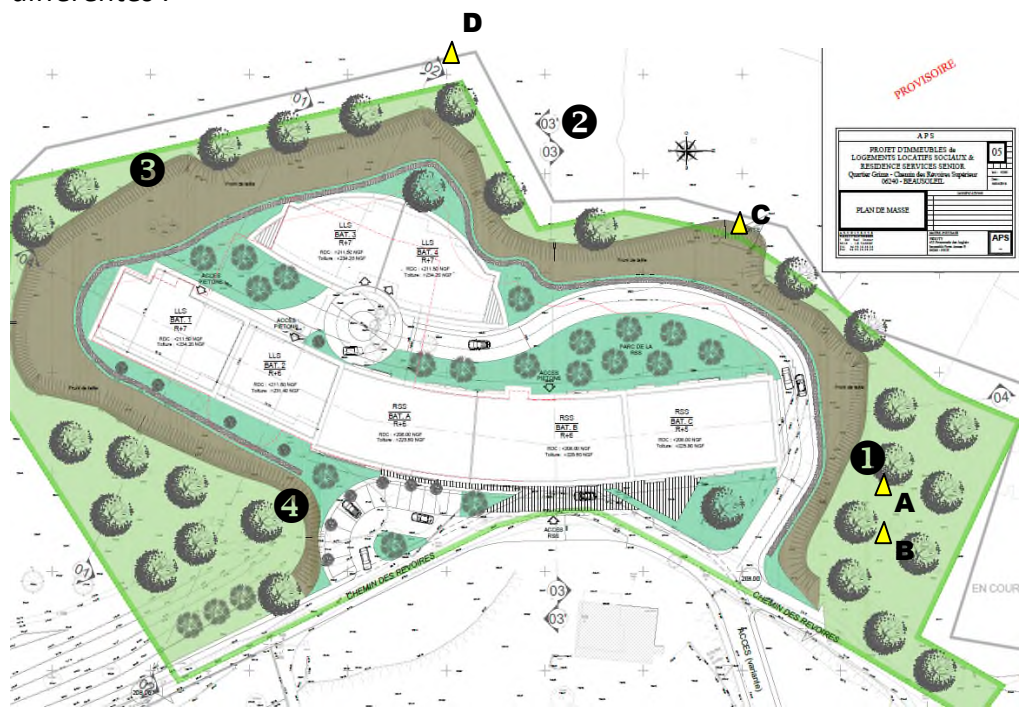


figure 10 : schéma de location des différentes zones

Dans la zone 1 : la falaise présente une hauteur n'excédant pas une dizaine de mètres, en pied de laquelle on peut noter la présence de restanques anciennes, de faible hauteur, pour partie éboulées.

Le rocher présente un aspect rougeâtre altéré en blocs et blocailles.

Dans la partie médiane, en pied de la falaise, on note la présence d'un ancien puits (A) pouvant correspondre à un point d'accès dans une cavité (profondeur non reconnue), ayant fait l'objet d'un aménagement sommaire par le passé.



figure 11 : puits d'entrée vers une cavité non reconnue (A)

Dans cette zone, une autre cavité, de petites dimensions apparentes, est également observée mais semble avoir fait l'objet d'un comblement partiel et d'une obturation en partie démolie aujourd'hui.



figure 12 : cavité partiellement fermée (B)

Dans la zone 2 : La falaise correspondant au talus Ouest /Nord - Ouest de l'ancienne carrière, présente une hauteur variant entre 10 et plus de 20m.

C'est dans cette zone que l'on note la présence de 2 cavités naturelles identifiées laissant apparaître des traces du réseau hydrographique souterrain très développé.

L'accès à la grotte (repère C) située la plus au Nord est difficile en raison de la végétation d'une part et des nombreux blocs éboulés de quelques litres à une centaine de litres envahissant le pied de la falaise.

Dans cette zone, la crête de talus est très altérée et présente un aspect déchiqueté. Le talus en amont est envahi par une végétation arbustive dense.

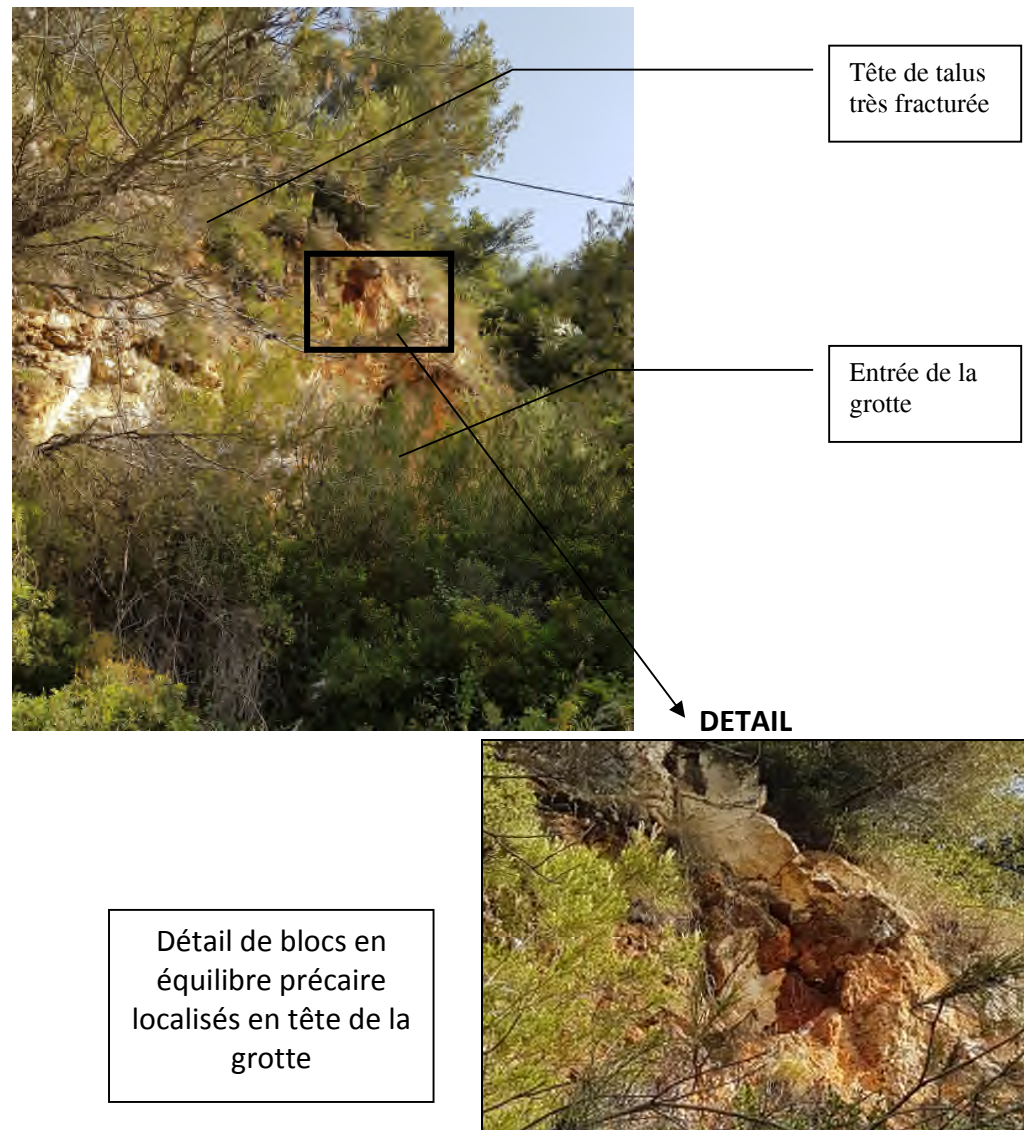


Figure 13 : photo et détail de la tête de falaise dans la zone 2 au droit de la grotte (C)

La seconde grotte présentée sur les photos ci-dessous est plus largement ouverte donnant accès à une sorte d'ancien bassin.

Les boyaux du réseau hydrographique, débouchant dans cette "vasque", sont de grandes dimensions traduisant l'activité intense de ce réseau par le passé.

La partie en pied de falaise est entièrement masquée et pourrait avoir fait l'objet d'un comblement.

La falaise est largement entaillée au droit de cette grotte et collecte les eaux de surface du versant.



Figure 14 : photos de la falaise dans la zone 2, à l'entrée de la grotte (D)



Figure 15 : photo de la falaise dans la zone 2, sur le coté Sud de l'entrée de la grotte (D)



Figure 16 : photo de la falaise dans la zone 2, sur le coté Nord de l'entrée de la grotte (D). On observe des blocs largement fissurés.

Les parties hautes et latérales de cette grotte présentent un aspect très fracturé et altéré avec de nombreuses cavités.

Enfin, au Sud de la seconde grotte, le calcaire dans la partie haute de la falaise est très karstifié et présente de nombreux blocs en équilibre précaire ainsi que des cavités semblant suivre les directions de la stratigraphie.

Dans cette zone, on observe en pied de falaise de nombreux bloc éboulés.



Figure 17 : photo de la falaise dans la zone 2, l'orientation et l'inclinaison des plans de stratigraphie et bien identifiable, le développement des cavités entraînent la désolidarisation de blocs rocheux.

Dans la zone 3 : La falaise présente, en première approche, un aspect plus massif, compact et moins karstifié.

La tête de falaise, pour partie masquée par la végétation, présente des blocs en équilibre dont l'état de stabilité ne peut être évalué à cette distance, mais des fractures ouvertes sont bien identifiables laissant suspecter la présence de blocs ou masses dont l'état d'équilibre ne peut être évalué à cette distance.

C'est dans cette zone que la falaise présente les plus grandes hauteurs.

L'inclinaison du front de la falaise est très redressée.

Le pied de falaise ne peut être approché en raison de la densité de la végétation.



Figure 18 : photo de la falaise dans la zone 3, soulignant la hauteur de l'ordre de 30m surmontée par un talus fortement incliné envahi par une végétation dense et arbustive.

Dans la zone 4 : constituant le retour Sud de la falaise, la hauteur de talus est plus faible de l'ordre d'une dizaine de mètres.

Le rocher est fracturé, l'orientation de la stratigraphie par rapport à la fouille présente une inclinaison défavorable.

De nombreuses instabilités sont observables dont les volumes peuvent atteindre plusieurs mètres cubes.



Figure 19 : photos de la falaise dans la zone 4, montrant l'inclinaison plus faible du talus rocheux, et la présence de blocs de grande taille présentant des fissures bien développées

V – CONCLUSIONS**V-1 Le projet**

Sur le plan d'ensemble ci-dessous, est figuré le pied de la falaise par rapport à l'implantation du projet.

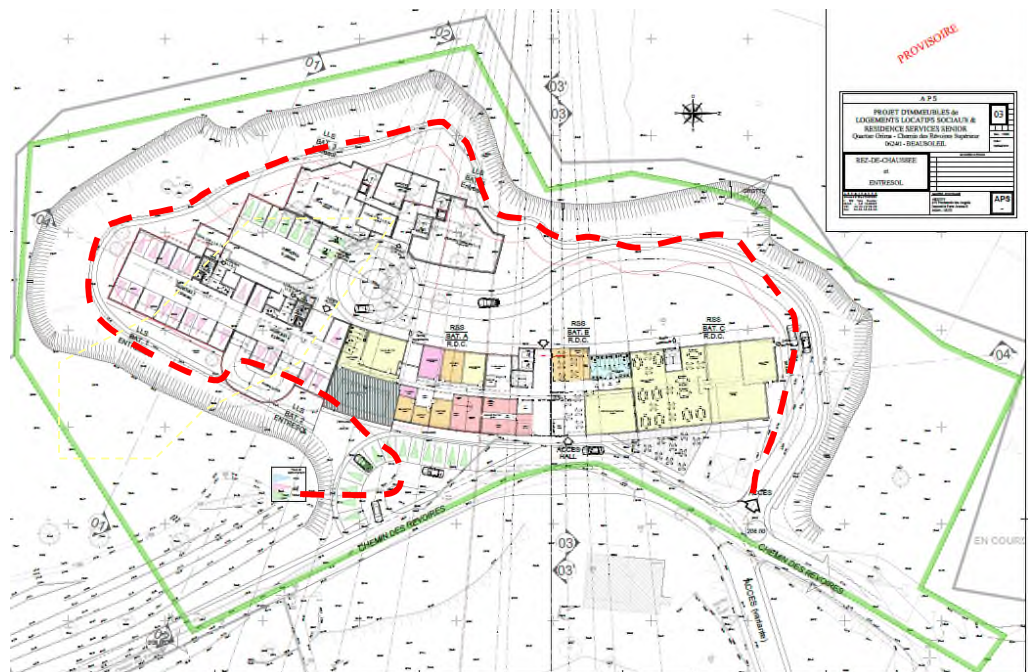


Figure 20 : Pied de la falaise en tirets rouges

On note :

Les voiries périphériques sont implantées immédiatement en pied de falaise et des terrassements sont donc prévus.

Des entrées en terre sont également prévisibles au niveau du bâtiment 2 situé côté Est dans la falaise.

Les bâtiments 3 et 4, situés côté Ouest de la parcelle, sont implantés en pied de falaise dans une zone particulièrement sensible en raison du développement du karst dans les formations calcaires, de la présence de cavités bien développées et d'un ancien vallon.

Au droit de l'implantation des bâtiments, de nombreux blocs éboulés ont été observés.

Cette figure 20, met en évidence la proximité immédiate de l'ensemble du projet en pied de falaise et le risque de chute de pierres et ou de blocs.

V-2 Orientation des solutions confortatives

Des travaux significatifs de sécurisation apparaissent donc nécessaires :

- en raison de l'altération de la falaise au niveau des zones 1 et 2 présentant un risque d'éboulement élevé
- De la présence de zones fracturées et karstifiées en particulier au droit des cavités naturelles identifiées,
- de la présence de discontinuités dont l'orientation semble défavorable par rapport aux talus comme dans la zone 4.

Compte tenu de la proximité des ouvrages et des aménagements projetés, il paraît nécessaire de compléter ce premier diagnostic par des investigations plus poussées notamment en conditions acrobatiques dans la falaise afin :

- de localiser les compartiments rocheux instables présentant un risque pour la construction,
- de définir précisément les solutions visant à améliorer la sécurité tant en phase provisoire pendant les travaux qu'en phase définitive.

Les solutions confortatives, dans ce type de configuration, sont classiquement constituées à l'issue de purges lorsque cela s'avère possible préalablement à tout travaux et de l'abattage d'arbres en position précaire notamment en tête de falaise :

- de grillage,
- de filets plaqués,
- d'ancrages ponctuels constitués des barres d'aciers de type GEWI dont le diamètre et la longueur sont adaptés en fonction de chaque instabilité pour les compartiments bien individualisés.
- La mise en place d'écrans pare-blocs, après analyse trajectographique permettant de déterminer les volumes en jeu, peut également être envisagée sous réserve d'une emprise suffisante en aval de la falaise.

SOL-ESSAIS

Ces protections permettent de stabiliser des blocs, de canaliser les chutes de pierres en pied de la falaise, mais ne permettent pas de limiter ou d'arrêter l'érosion naturelle des talus.

Ces dispositifs nécessitent donc un entretien régulier (au moins annuel ou à la suite d'un événement exceptionnel).

Il convient également de rappeler que ces dispositifs présentent un impact visuel dont voici quelques exemples.



Grillage plaqué



Bloc cloué



Ecran pare blocs

Biot, le 11/07/2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Geneviève PEPE'.

Geneviève PEPE



BEAUSOLEIL (06)

Projet « QUARTIER GRIMA »

Chemin des Révoires Supérieur

N° Affaire 19-2160

MISE EN SECURITE DE FALAISE

Mission : G2PRO

INDICE	AFF	DATE	MISSION	SUJET DE REVISION	RED.	CONT.	APPRO.
B	19-2160	13/12/2019	G2 PRO	Modifications suite à réunion avec la DDTM	GPE		
A	19-2160	18/10/2019	G2 PRO	2 solutions techniques	GPE		
0	19-2160	19/08/2019	G2 PRO	1 ^{ère} Diffusion	GPE		

Forages - Pénétromètres - Essais in situ - Laboratoire - Conseil en Mécanique des Sols

Société par actions simplifiées au capital de 132.300 Euros – SIRET 542 014 261 00086 – APE 7112 B 542 014 261 RCS AIX-EN-PROVENCE
N° INDIVIDUEL D'IDENTIFICATION CE : FR 76 542014261 – CCP PARIS 7.566-60

Siège Social et adresse de facturation :
460, avenue Jean Perrin – 13851 AIX EN PROVENCE
Tél. 04 42 39 74 85 – Fax 04 42 39 73 91 – e.mail : aix@sol-essais.fr

Agence Côte d'Azur : Les Algorithmes - Thalès B
2000 route des Lucioles – 06410 BIOT SOPHIA ANTIPOLIS
Tél. 04 26 03 07 00 – Fax 04 93 33 21 36 – e.mail : nice@sol-essais.fr



TABLE DES MATIÈRES

I – CONSISTANCE DE NOTRE INTERVENTION	3
II – DONNEES GENERALES	3
II.1 RAPPEL DES DONNEES HISTORIQUES, TOPOGRAPHIQUES ET GEOLOGIQUES GENERALES	3
II-2 PPR MOUVEMENT DE TERRAIN	4
II-3 PLU	5
II-4 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	5
III – RESULTATS DES INVESTIGATIONS	7
III-1 OBSERVATIONS	7
III-1-1 ZONE 1	7
III-1-2 ZONE 2	9
III-1-3 ZONE 3	21
III-1-4 ZONE 4	24
III-1-5 SYNTHÈSE	26
III-2 ANALYSE TRAJECTOGRAPHIQUE	28
III-2-1 LOGICIEL	28
III-2-2 PROFIL TYPE, VOLUME DE REFERENCE, HYPOTHESE DE CALCUL	29
III-2-3 RESULTATS	30
III-2-4 ANALYSE DES RESULTATS DE TRAJECTOGRAPHIE	37
III-3 ANALYSE DE STABILITE DES BLOCS	38
IV – CONCLUSIONS	40
IV-1 APPROCHE GENERALE	40
IV-2 MISE EN SECURITE	41
IV-2-1 GENERALITES	41
IV-2-2 LES DIFFERENTS DISPOSITIFS ENVISAGES	42
IV-2-3 SOLUTION TECHNIQUE RETENUE	44
IV-2-4 ZONAGE	45
IV-2-5 ENTRETIEN - MAINTENANCE	48
V – ANNEXES	53

I – CONSISTANCE DE NOTRE INTERVENTION

Notre mission s'inscrit dans le cadre d'une mission de type « G2PRO », selon la norme NFP 94-500, elle comprend :

- Des visites, en conditions acrobatiques, dans les zones accessibles de la falaise,
- L'identification des blocs, masses ou ensembles à traiter selon les anomalies identifiées,
- Les propositions de traitement par zone et prédimensionnement,
- Un reportage photographique permettant de localiser les compartiments rocheux sur les vues réalisées par drones et sur la base du plan topographique fourni par le Maître d'ouvrage.

II – DONNEES GENERALES

II.1 Rappel des données historiques, topographiques et géologiques générales

Historique : La parcelle est située dans l'emprise d'une ancienne carrière à ciel ouvert depuis longtemps désaffectée.

Les traces des tirs de mines sont bien identifiables dans la falaise.

Jusqu'à ce jour, les chutes de blocs n'ont pas fait l'objet d'un signalement, la zone étant connue comme ancienne carrière sans réhabilitation.

De nombreux blocs sont observables sur le carreau.

Topographique : D'après le plan topographique, fourni par le maître d'ouvrage, la hauteur de la falaise varie entre 10 m et 30 m.

Toutefois, il convient de signaler que la tête de la falaise est largement masquée par une importante végétation avec de nombreux arbres ayant poussé dans les terrains altérés, la hauteur effective de la falaise, jusqu'à la rupture de pente, se situe environ 5 à 10 m au-dessus des rochers visibles à l'affleurement.

Géologie : Le terrain, concerné par le projet, est situé dans une zone où prédomine un substratum calcaire en très grand banc, d'âge jurassique supérieur.

Les calcaires observés sont dolomitisés et plus ou moins altérés selon le front observé.

Des cavités, signalées par la carte de l'aléa Géorisques, sont bien identifiables.

II-2 PPR Mouvement de terrain

D'après la cartographie de l'aléa « mouvement de terrain » de la Commune de BEAUSOLEIL, approuvé en juin 1991 et modifié le 26 mars 2001, la parcelle est localisée dans une zone présentant un aléa limité EBR correspondant à un risque de chute de blocs, de l'ordre du mètre cube, et à un aléa de ravinement.

Le niveau de risque est significatif, tous les facteurs déterminants sont reconnus avec des intensités moyennes à fortes (niveau 5).

Les phénomènes ont une forte probabilité d'apparition.

La parcelle est localisée sur une zone où l'occupation du sol a généré des risques anthropiques, donc la zone est exposée à un aléa limité où la construction et l'occupation du sol nécessitent la mise en place des confortations pour supprimer ou diminuer les aléas.



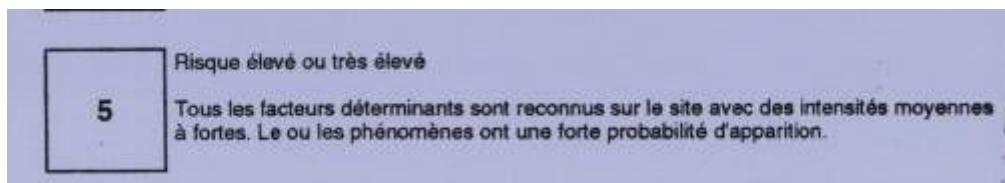


Figure 7 : Extrait de la carte d'aléa d'après le PPR MVT

II-3 PLU

D'après le PLU de la commune de BEAUSOLEIL, la partie centrale de la parcelle, correspondant au carreau de l'ancienne carrière, est cartographiée en zone bleue selon le PPR mouvements de terrain.

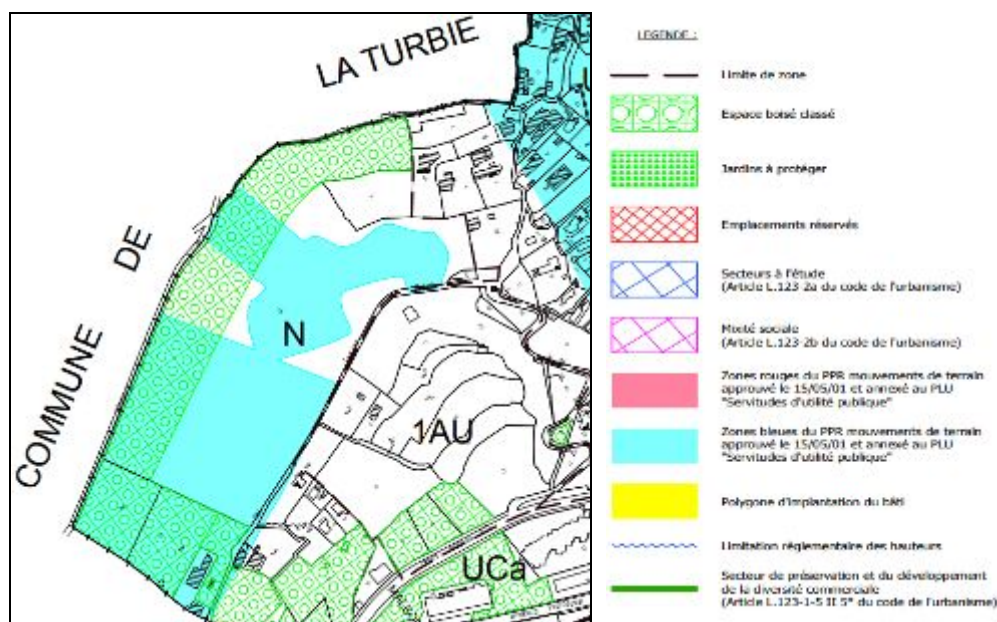


Figure 9 : Extrait de la carte de zonage du PLU

II-4 Contexte environnemental

Il conviendra, préalablement à la réalisation de tous travaux en falaise, de vérifier que le site ne figure pas dans les espaces protégés pour leur biodiversité ou dans une zone naturelle d'intérêt écologique floristique ou faunistique, et n'est pas soumis à un diagnostic environnemental.

En effet, la présence de végétaux ou animaux protégés constitue des contraintes lors de la réalisation des travaux et peut être de nature à entraîner la mise en œuvre de moyens spécifiques et peut être de nature à modifier les travaux de sécurisation.

SOL-ESSAIS

Enfin, la mise en place de protections en falaise nécessite l'abattage d'arbres et un débroussaillage de la zone de travail pouvant être soumis à autorisation préalable.

Ces dispositions n'entrent pas dans le cadre de notre mission.

III – RESULTATS DES INVESTIGATIONS

Les quatre zones, distinguées dans le diagnostic, sont reprises ci-après.



Figure 10 : schéma de location des différentes zones

III-1 Observations

III-1-1 Zone 1

Dans la zone 1, la falaise présente une hauteur n'excédant pas une dizaine de mètres, en pied de laquelle on peut noter la présence de restanques anciennes, de faible hauteur, pour partie éboulées, orientées parallèlement au front de la falaise.

Le rocher présente un aspect rougeâtre altéré en blocs et blocailles.

La direction du pendage des couches géologiques, Nord/Nord-Ouest avec une inclinaison à 45°, constitue un caractère favorable au regard du front de taille de la falaise.

Toutefois, la tête de falaise est lapiazée et présente un aspect ruiniforme, entraînant localement une individualisation de blocs altérés.

SOL-ESSAIS

La couverture de terre végétale semble réduite.

Les restanques, situées en amont de la falaise, présentent une direction globalement Nord/Sud, c'est-à-dire perpendiculaire à l'orientation de la falaise dans cette zone.

Elles sont envahies par une végétation de garigue très dense qui rend le terrain totalement impénétrable.



Photo : exemple de blocs lapiazés surplombant localisés en tête de falaise.

En pieds de falaise, deux puits artificiels abandonnés et partiellement comblés par des déchets, résultant probablement de l'exploitation ancienne de la carrière, sont identifiables.

B



III-1-2 Zone 2

Dans la zone 2, la falaise correspond au talus Ouest/Nord-Ouest de l'ancienne carrière.

La hauteur de la falaise varie entre 10 et plus de 20 m.

Les terrains, en amont de la falaise, sont constitués d'anciennes restanques envahies par une végétation arbustive dense.

La pente générale de ces terrains est de l'ordre de 15 à 20°, dans laquelle on peut noter la présence de nombreux blocs éboulés.



Photo : exemple de blocs éboulés sur les restanques en amont de l'ancienne carrière.

La tête de falaise est colonisée par une végétation arbustive dense localement impénétrable.

Les matériaux en tête de falaise sont très altérés et fracturés en blocs et blocailles pouvant atteindre plusieurs mètres cubes.

Le développement anarchique des arbres, en bordure de la falaise, rend l'ensemble très instable.



Photos : exemple de blocs et blocailles en tête de falaise, de taille décimétrique à métrique, emballés dans une matrice argilo caillouteuse résultant de l'altération en place des dolomies ou d'éboulis anciens.

On note la présence de cicatrices de blocs éboulés



Photo : tête de falaise très altérée dans la zone 2

En partie médiane, la falaise présente un aspect ocre rouge très altéré.

Les matériaux rocheux sont friables et se désagrègent en sable et blocailles.



En partie basse de la falaise, pour partie masquée par la végétation, des éboulis de pieds se développent :

- Une balme naturelle identifiée à l'angle Nord de la parcelle
- Une balme plus encaissée laissant apparaître des traces du réseau hydrographique souterrain très développé, notamment dans sa partie la plus profonde et karstifiée.
- On peut également noter la présence d'importants soucavages d'origine artificielle, d'une profondeur d'ordre métrique à plurimétriques, s'étendant sur plusieurs mètres de largeur en pied de falaise.

B



Photos des deux balmes



Photo zone soucavée en pied de falaise artificielle



Photo zone soucavée en sortie de balme

Dans cette zone on peut également noter la présence d'une zone d'effondrement de 6 m de largeur et 7 m de profondeur entièrement masquée par la végétation.



La zone 2 est séparée, en partie centrale, par un talweg rocheux largement ouvert, limité en amont par les anciennes restanques du plateau.

Ces restanques sont soutenues par des murets de pierres sèches et présentent des hauteurs variables mais généralement d'ordre métrique.

En rive gauche du talweg (NORD) : la tête de falaise est caractérisée par des calcaires très altérés et sableux dans lesquels on peut observer la présence des cavités karstiques.

En rive droite (SUD) : le rocher est moyennement altéré superficiellement mais la fragmentation en écailles superficielles, de grandes tailles, est difficile à identifier en raison du couvert végétal de la crête de falaise.

La partie haute de la falaise est caractérisée par un rocher altéré et fragmenté en blocs de taille plurimétriques.

Les racines des arbres, s'immiscant dans les fractures, jouent un rôle défavorable.



SOL-ESSAIS



Photos réalisées dans le 1^{er} tiers de la falaise, ensemble très fracturé et fissures largement ouvertes, entraînant l'individualisation de blocs de taille plurimétriques.

SOL-ESSAIS

On peut noter, en partie centrale, la présence des cicatrices d'une large zone d'effondrement affectant la falaise sur une hauteur de l'ordre de 15 m et une largeur équivalente, au droit de laquelle des blocs de tailles plurimétriques sont accumulés en pied au milieu de la végétation.

Dans cette zone, le karst est très développé entraînant la formation d'un surplomb de plusieurs mètres de largeur.

Au fond de la zone d'effondrement, les boyaux du karst sont visibles et semblent se prolonger profondément.

Une zone de calcaire dolomitique altérée blanchâtre est bien développée immédiatement à côté de la zone effondrée, entraînant un soucavage de la falaise, de profondeur plurimétriques.

Les matériaux, accumulés en pied, forment un cône d'éboulis constitué de blocs et sable de granulométrie hétérogène.



Photo de l'intérieur de la cavité avec zone d'effondrement en pied



Photo de la zone soucavée caractérisée par un calcaire dolomitique blanchâtre très altéré et présence de blocs et blocailles en pieds



Photo de la falaise dans la zone 2, vue d'ensemble des 2 zones présentant des cavités bien développées très karstifiées. L'Isthme central forme un « pilier ».

B

III-1-3 Zone 3

Dans la zone 3, la falaise présente un aspect plus massif, compact et moins karstifié.

La tête de falaise, pour partie masquée par la végétation, présente des blocs en équilibre.

Sur l'ensemble de la falaise, on observe un écaillage de surface et blocs et blocailles d'épaisseur inférieure à 1 m.

L'inclinaison du front de la falaise est très redressée et présente plusieurs ressauts liés à la stratification géologique défavorable par rapport au front de taille.

On peut également noter la présence de très grands pins qui se sont développés en crête de falaise, dont les systèmes racinaires se sont immiscés entre les fractures et entraînent des chutes d'arbres et de blocs.





Zone très altérée en tête



Individualisation de blocs ou grandes écailles



Ecaillage de surface



Ecaillage de surface et cavité karstique



Plan de stratigraphie défavorable par rapport à la fouille

Ruine en tête de falaise

Comme au niveau de la zone 1, le plateau en tête de falaise est caractérisé par des anciennes restanques retenues par des perrés de pierres sèches, orientés perpendiculairement au front de taille.

On peut noter la présence d'une ruine située à moins de 5 m de la crête de falaise.

L'angle Sud - Est de la falaise est impraticable en raison de la densité de la végétation, les photos aériennes n'ont pas permis de compléter la visite dans cette zone.

Le pied de falaise ne peut être approché en raison de la densité de la végétation.

III-1-4 Zone 4

Dans la zone 4, correspondant au retour SUD EST de la falaise, la hauteur de talus est plus faible de l'ordre d'une dizaine de mètres.



Cône d'effondrement resté en place

Le rocher est fracturé, particulièrement en crête de falaise, l'orientation de la stratigraphie par rapport à la fouille présente une inclinaison défavorable.

De nombreuses instabilités sont observables dont les volumes peuvent atteindre quelques litres à plusieurs mètres cubes.

Dans la partie centrale, on peut noter la présence de zones effondrées résultant des anciens tirs de mines ayant entraîné la fragmentation de la roche, l'ensemble est décollé et en position instable, l'état du rocher en retrait devrait être fracturé.



Détails de la zone effondrée formant un cône en pied de falaise



Zone très fracturée, présence de masses rocheuses de forme parallélépipédique, très décollées par les combinaisons des fractures.



Zone altérée, en blocs et blocailles, partiellement éboulée avec cône d'éboulis en pieds

III-1-5 Synthèse

Les observations réalisées soulignent que la falaise surmontant le terrain est, de manière générale, très fracturée et décomprimée et présente une évolution défavorable à court et moyen terme.

D'après la cartographie, réalisée à l'échelle de la commune, l'aléa « chute de bloc » est limité sur le secteur.

Toutefois, à l'échelle de la parcelle, les observations réalisées soulignent que l'aléa chute de blocs **est élevé à très élevé**, en raison du degré de fracturation du massif et de la présence d'un karst très développé dont il est difficile de localiser les ramifications.

Ces éléments sont de nature à entraîner des chutes de blocs dont la taille est de l'ordre du mètre cube et plus selon la zone concernée, en fonction de l'orientation plus ou moins défavorable des fractures par rapport au front de la falaise, et l'altération.

L'intensité est élevée, la hauteur de la falaise étant comprise entre 10 et plus de 35 m.

La présence de blocs sur le terrain aval souligne que l'occurrence de chutes de blocs est significative.

Un aléa de plus grande ampleur peut être observé, en raison de l'affaissement constaté, en particulier au niveau de la zone 2 en plusieurs endroits, lié à la présence d'un karst très développé.

**TABLEAU RECAPITULATIF
DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE CHAQUE ZONE**

ZONE 1	Talus rocheux de 3 à 15 m de hauteur avec aménagement en pied de petites restanques en pierres sèches. Présence de 2 anciens puits d'entrées de cavités sommairement comblés.
ZONE 2	Falaise subverticale de 15 à 40 m de hauteur, très fracturée et altérée sur toute la hauteur et sur une épaisseur variable. Présence de cavités bien marquées et de zones d'effondrements. Certains blocs ou masses sont particulièrement instables. La falaise présente un aspect très irrégulier. La tête de falaise est envahie par les arbres et la végétation qui masquent la présence de rocher altéré et fracturé sur environ 10 m de hauteur.
ZONE 3	Falaise présentant une légère déclivité (inclinaison 5 à 60°), pendage des couches stratigraphiques défavorable, formant des ressauts successifs. Correspondant à l'épaisseur des bancs. Ecaillage de surface bien développée (épaisseur d'ordre métrique).
ZONE 4	L'ensemble est très fracturé en éléments de l'ordre de quelques litres à plurimétriques résultant de l'ancienne exploitation de la carrière formant des cônes d'éboulis. Il est prévu un terrassement partiel de la falaise afin d'implanter le bâtiment 2.

Remarques : Le développement du Karst en profondeur ne peut être évalué précisément par des investigations visuelles.

Lors de la réalisation des travaux, les forages des ancrages serviront de reconnaissance à l'avancement.

En fonction des résultats, la réalisation d'investigations complémentaires (sondages, caméra endoscopiques...) sera nécessaire.

III-2 Analyse trajectographique

La simulation des trajectoires suivies par les blocs est menée à l'aide d'un logiciel de trajectographie.

Ce logiciel a pour objectif de fournir une estimation de la trajectoire des blocs rocheux, en interaction avec le milieu naturel, afin d'assurer une prédiction pertinente des zones exposées à l'aléa de chutes de blocs et de permettre un positionnement judicieux des ouvrages de protection.

III-2-1 Logiciel

Les études trajectographiques sont réalisées à l'aide du logiciel ROCKFALL version 5.0, développé par la société ROCSCIENCE.

Ce logiciel permet de modéliser le comportement des éboulements rocheux le long d'une pente et fournir une analyse statistique des événements probables.

L'analyse est réalisée en 2 dimensions et les fragments de la roche sont considérés comme des particules uniques avec un mouvement planaire qui est décrit par des composants linéaires.

Les enveloppes d'énergie, de vitesse et de « hauteur de rebond », pour l'ensemble de la pente, sont déterminées par le programme.

Les distributions sont représentées sous forme de graphiques et des statistiques complètes sont automatiquement calculées.

Les propriétés matérielles de chaque segment, constituant la pente, peuvent être modifiées ou adaptées pour permettre de tenir compte de la nature du sol constituant la pente et permettre également la comparaison des résultats.

Dans le cas où des écrans pare-pierres sont envisagés pour protéger les enjeux, des écrans fictifs sont positionnés dans la pente.

L'information sur l'énergie cinétique et l'emplacement de l'impact sur une barrière peuvent aider à déterminer la capacité.

III-2-2 Profil type, volume de référence, hypothèse de calcul

1/ Topographie :

Cette analyse est menée sur la base de profils types réalisés dans la zone 2 à partir des éléments topographiques simplifiés qui nous ont été fournis, et prend en compte la présence des blocs en pied de la falaise et sur le terrain.

2/ Volume de référence, nombre de jets

Le choix du volume de référence tient compte des observations réalisées.

Aussi, plusieurs dimensions sont prises en compte : 1 m³ et 10 m³.

La prise en compte de masses rocheuses, dont les volumes seraient supérieurs, conduit aux limites des parades pouvant être mises en œuvre.

Les projectiles modélisés sont de forme sphérique ce qui, en termes de propagation, constitue une approche conservatoire.

Le nombre de jets modélisés est de 1 000 jets par type de blocs.

3/ Hypothèses de calcul

Le profil trajectographique est constitué de segments de terrain sur lesquels sont attribués des coefficients de restitution.

La trajectoire de chaque bloc correspond à une succession de phases de vols et d'impacts sur le sol ou d'autres éléments du milieu naturel.

La modélisation de l'impact est faite à travers l'introduction de coefficients de restitution reliant les paramètres cinématiques du bloc avant et après impact.

Les valeurs de ces coefficients de restitution sont, soit calibrées à partir de données expérimentales, soit évaluées par retour d'expérience, soit calculées à partir de modélisations mécaniques trop simplifiées pour retranscrire de façon satisfaisante la complexité des mécanismes en jeu.

A ce stade de l'étude, les valeurs des coefficients de restitution sont donc des paramètres issus de la base de données du logiciel communément utilisé.

Il n'est pas pris en compte ni l'accélération sismique ni l'effet de site.

Nous avons déterminé deux types de "sols" :

	Coef de restitution du sol normal (Rn)	Coef de restitution du sol tangentiel (Rt)
Rocher sain ou affleurant	0.35	0.85
Talus végétalisé	0.32	0.8

(Paramètres issus de la base de données du logiciel)

Vitesses initiales : les vitesses initiales de rotation et de translation des jets sont prises égales à 0.

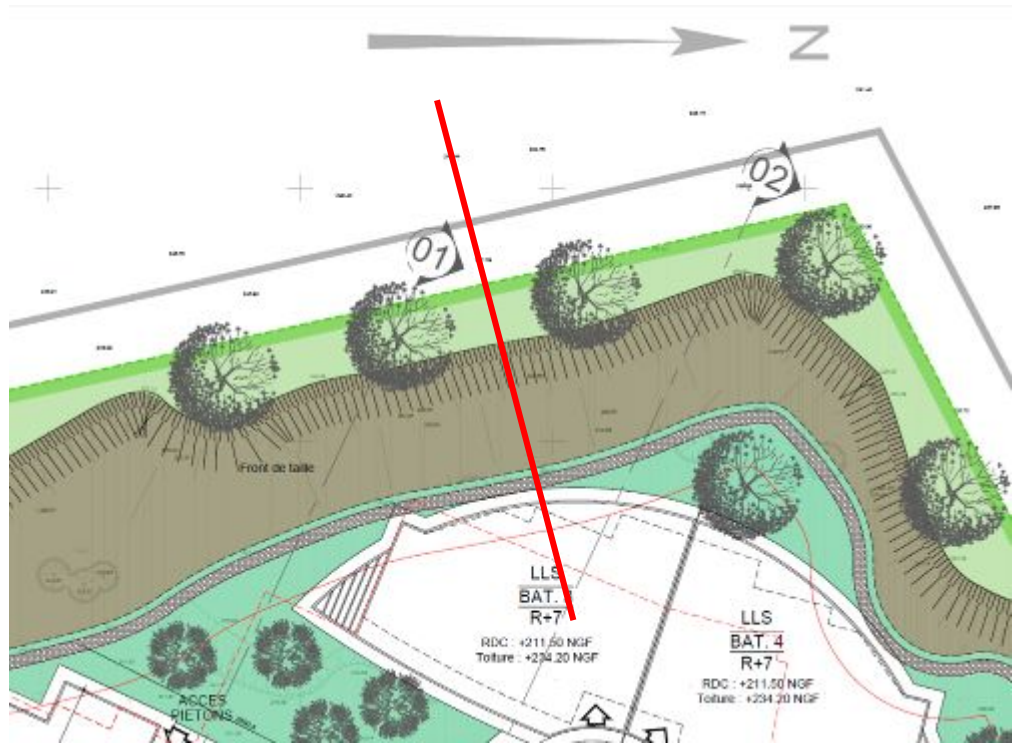
Altitude de départ : l'altitude de départ des blocs a été prise en tête de la falaise car elle constitue le point le plus défavorable.

III-2-3 Résultats

PROFIL 1 :

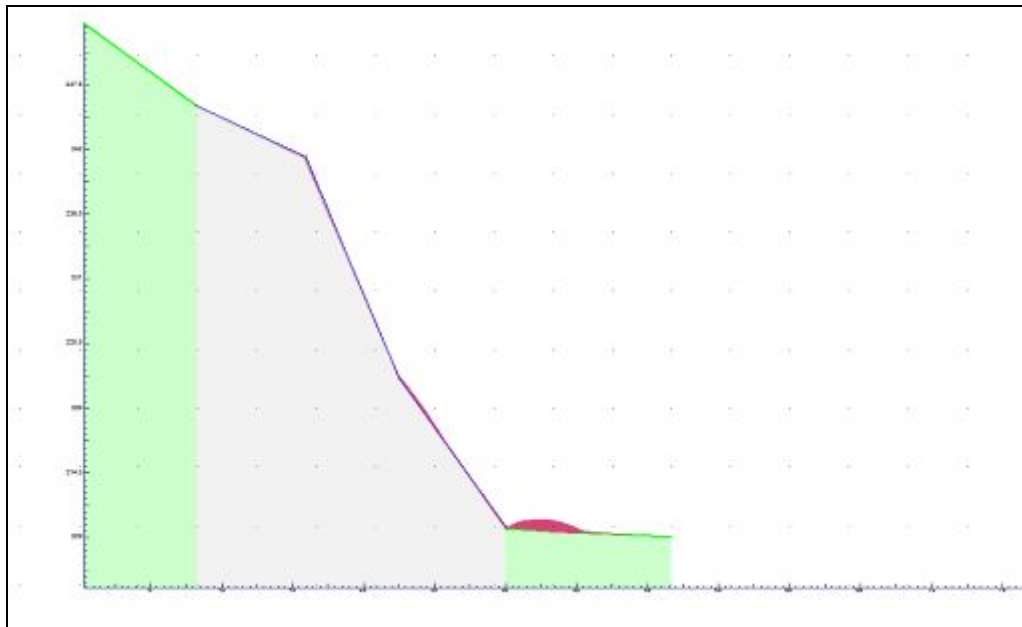


D'après photo aérienne réalisée par drone

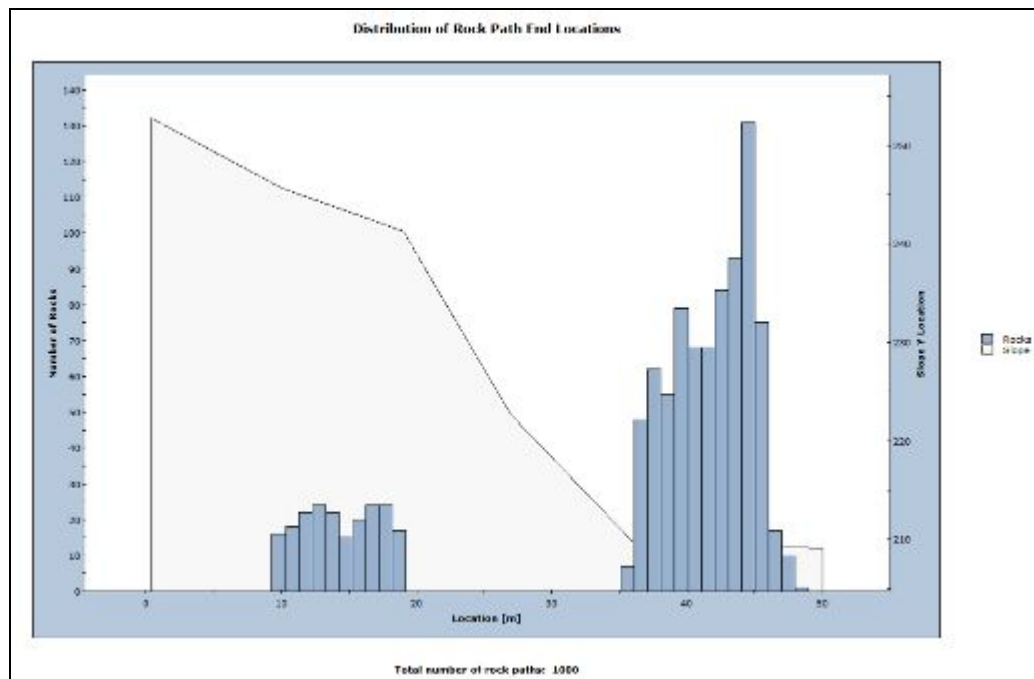


D'après plan de masse avec canopée 190419

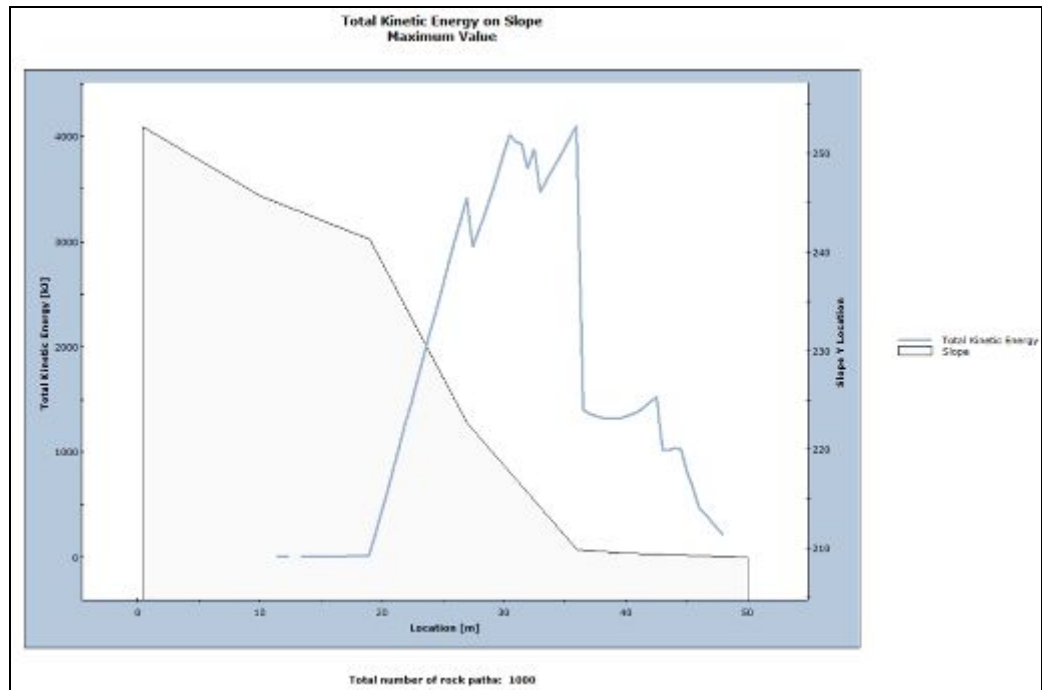
Ce profil est localisé dans la zone 2, au droit des effondrements qui se sont déjà produits, ayant entraîné une accumulation de blocs en pied de falaise.



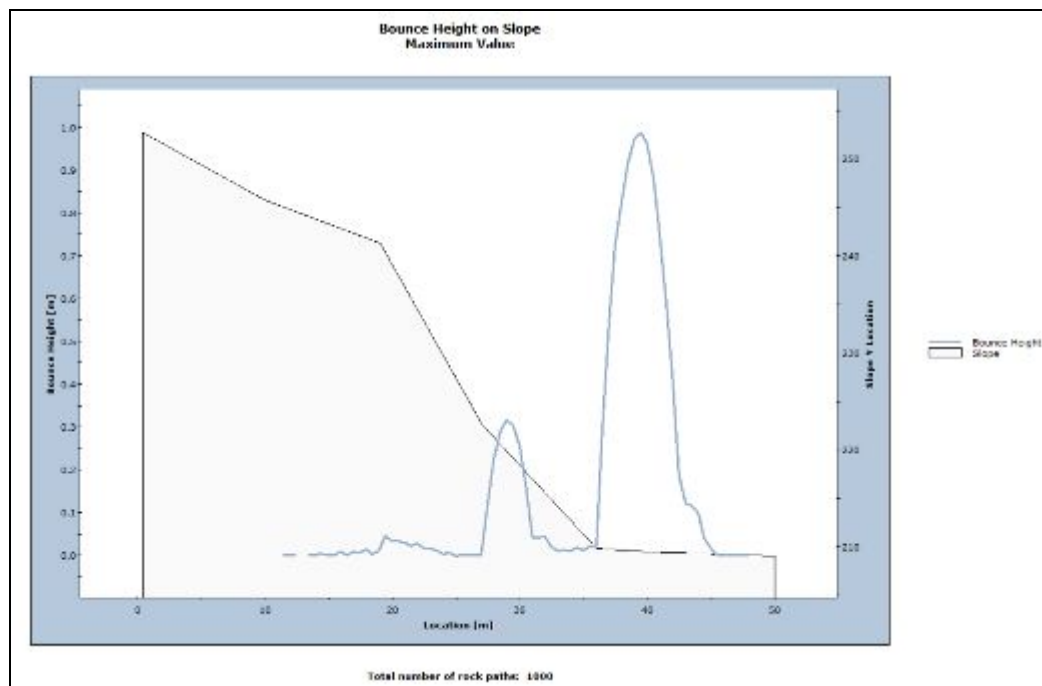
Profil topographique 1



Distribution : fin de propagation des blocs selon la topographie



Energie cinétique maximale selon la localisation



Hauteur de rebond au-dessus du profil de terrain

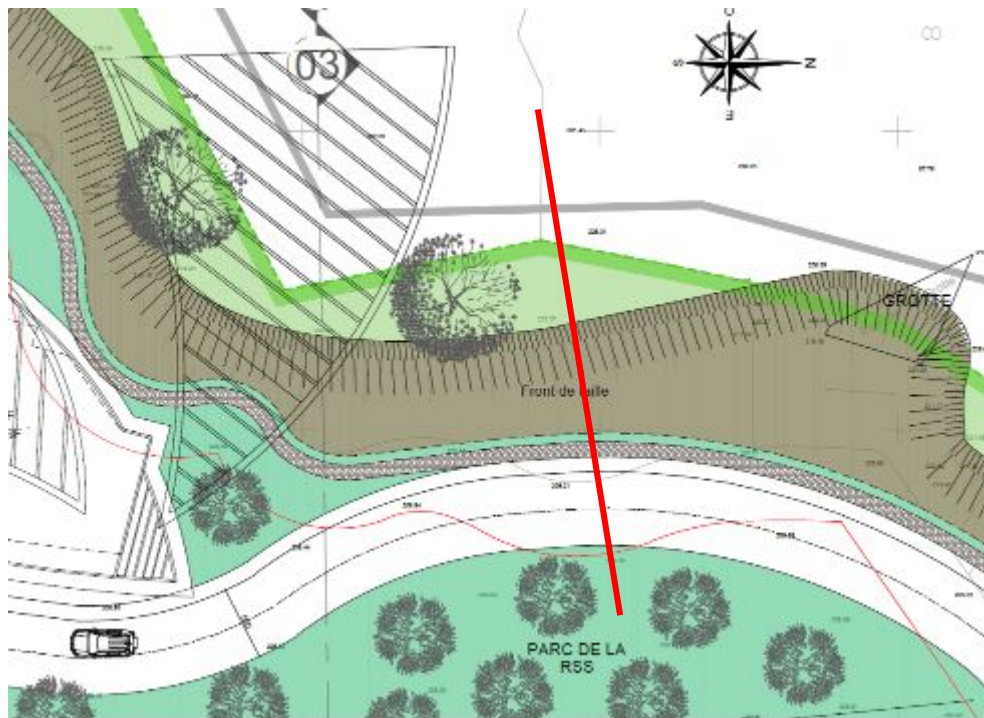
Taille de bloc : sphère de 10 m³, nombre de jets : 1000

En pied de falaise : La hauteur de rebond maximale est de 1.5 m
L'énergie cinétique maximale est de 1500 KJ

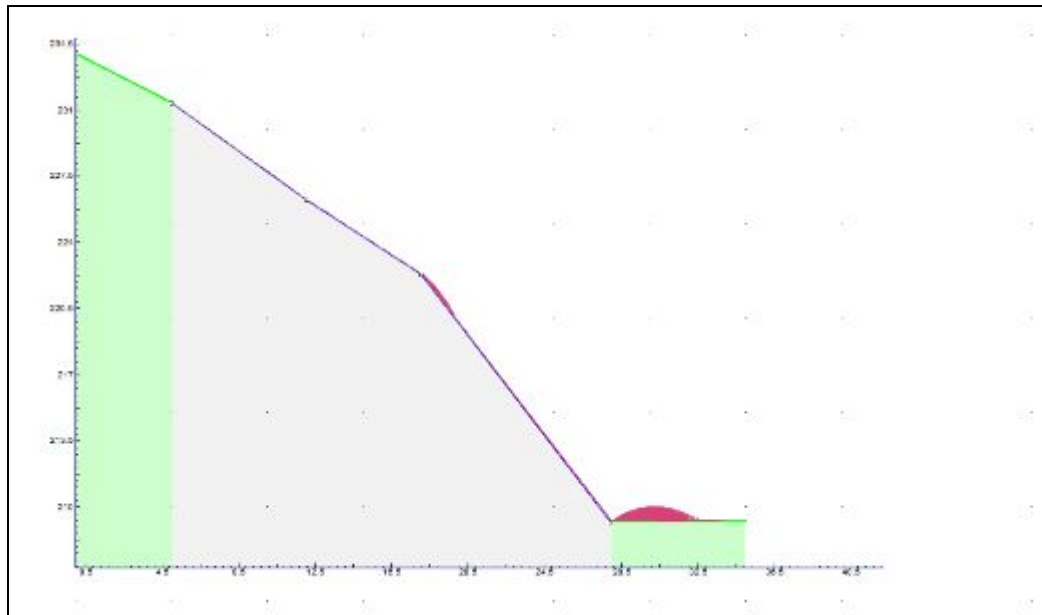
PROFIL 2 :



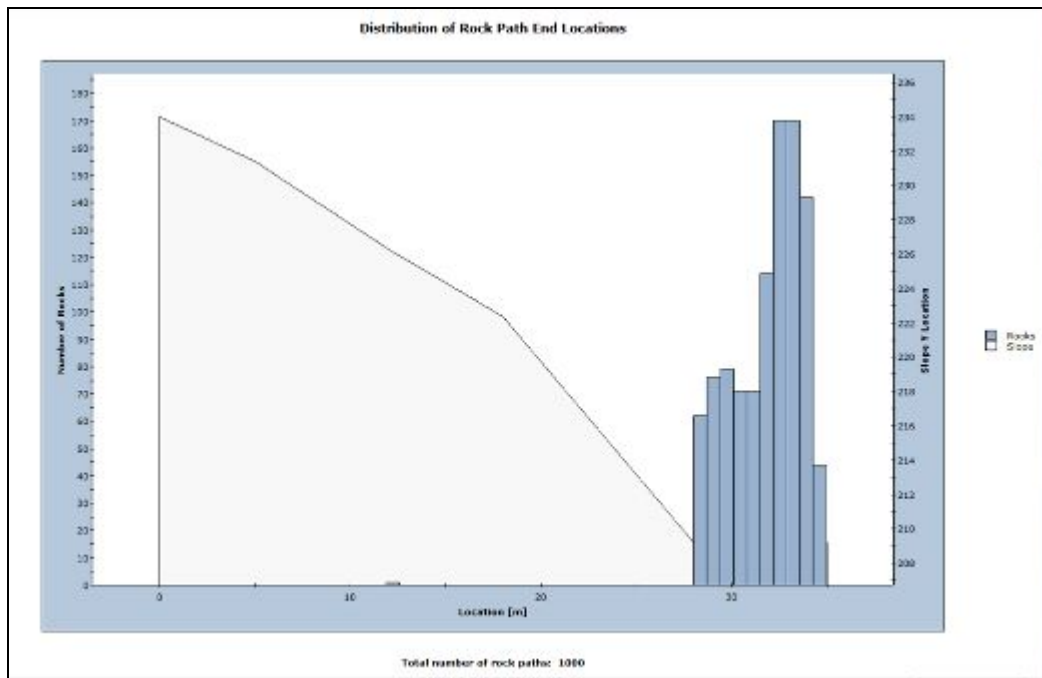
D'après photo aérienne réalisée par drone



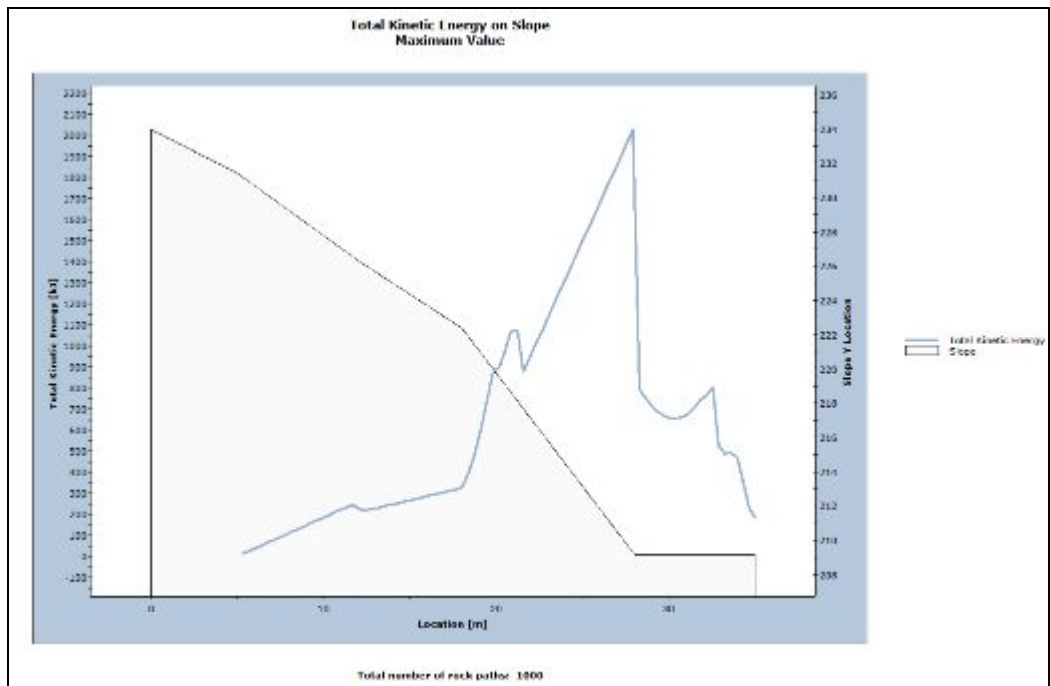
D'après plan de masse avec canopée 190419



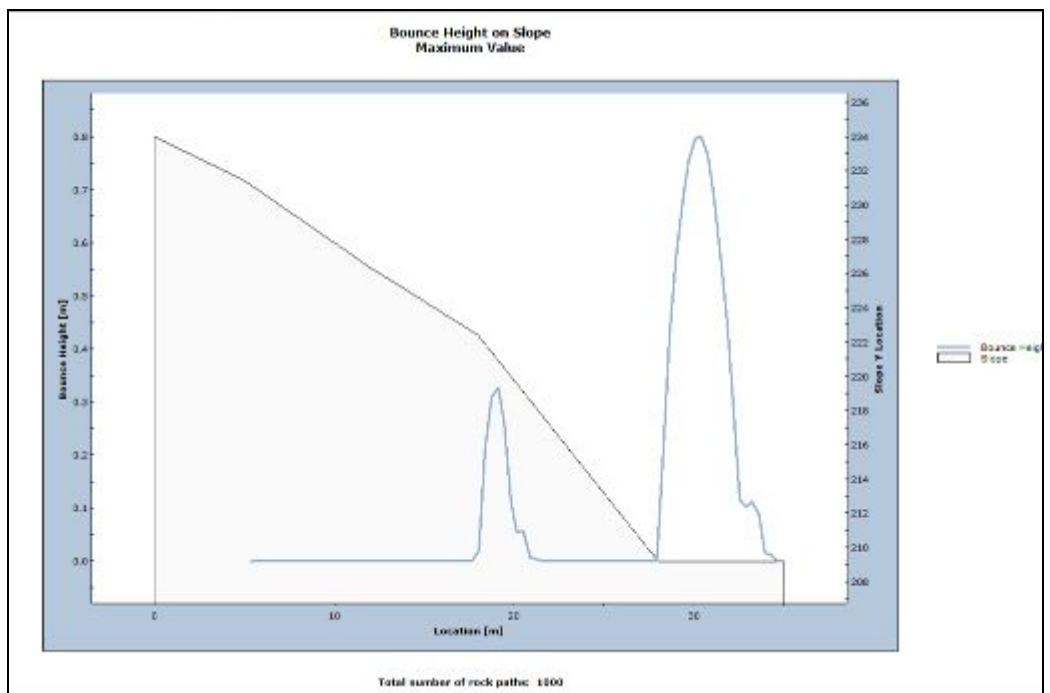
Profil topographique



Distribution : fin de propagation des blocs selon la topographie



Energie cinétique maximale selon la localisation



Hauteur de rebond au-dessus du profil de terrain

Taille de bloc sphère de 10 m³, nombre de jets : 1000

En pied de falaise : La hauteur de rebond maximale est de 1.0 m
L'énergie cinétique maximale est de 2000 KJ

III-2-4 Analyse des résultats de trajectographie

Le profil 1 est localisé dans la zone 2-3.

Dans cette zone, le rocher présente un degré de fracturation élevé et des effondrements liés à la présence du karst très développé entraînant la formation de surplombs et de « grottes » de grandes dimensions.

Dans cette zone, le bâtiment est situé très près de la falaise.

Le profil 2 est localisé dans la zone 2-2, caractérisée par des calcaires très altérés.

On peut noter une altération en sables et blocailles rougeâtres, sensible à l'altération météorique.

Le profil topographique de la falaise est très variable latéralement, il est localement surplombant en raison de sous cavages liés au ravinement des matériaux altérés.

Dans cette zone, la voie de circulation de la résidence est située très près du pied de la falaise.

Les simulations de trajectoire de chutes de blocs ont mis en évidence que les blocs se propagent largement en pied de falaise, à une distance pouvant atteindre une dizaine de mètres.

L'implantation optimale d'un écran pare-blocs en pied de falaise doit être réalisée en tenant compte des hauteurs des rebonds, de la distance d'atterrissage des blocs et de l'élongation des écrans en cas de chutes de blocs, ce qui entraîne une zone de l'ordre de 15 m en pied de la falaise ne pouvant être aménagée.

Compte tenu de ces éléments, la mise en place d'écrans pare-blocs ne peut être envisagée au regard de l'implantation du projet.

Il convient donc de privilégier la mise en œuvre de protections rapprochées directement sur la falaise.

III-3 Analyse de stabilité des blocs

Compte tenu de la présence d'aire de circulation en pied de falaise et de bâtiments très près de celle-ci, il convient de privilégier des renforcements systématiques et localement ponctuels, pour les masses et blocs instables de grandes dimensions, afin de supprimer ou limiter les risques.

Le maillage des ancrages et leurs longueurs doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

Séisme

En application de l'Eurocode 8 (norme NF EN 1998-5), et du décret d'application du 22 octobre 2010, il est pris en considération les caractéristiques suivantes :

- Zone de sismicité	4 (moyenne)
- Accélération du sol de référence	$a_{gr} 1,6 \text{ m/s}^2$
- Bâtiment de classe d'importance	II (coefficient $\gamma = 1$)
- Sol de catégorie	A (coefficient $S = 1$)
- Coefficient d'amplification topographique	$\tau = 1.4$
- Type d'ouvrage	mur contre terre (coefficient $r = 0.5$)

A partir de ces données, les coefficients sismiques sont les suivants :

$$\sigma_H = \frac{1}{2} S \times \tau \times a_{gr} / g = 0,5 \times 1 \times 1.4 \times 1.6 / 9,81 = \mathbf{0,0114}$$

$$\sigma_V = \pm 0,5 \sigma_H = \pm \mathbf{0,057}$$

Caractéristiques de sol

Les caractéristiques de cisaillement des sols sont déduites du rapport d'étude de sol D19-2160 - G2AVP du 16/07/2019.

Les hypothèses géotechniques sont déduites des observations effectuées sur place, permettant d'évaluer les caractéristiques mécaniques des sols, de notre connaissance du secteur et des essais in situ.

SOL-ESSAIS

	γ (T/m ³)	q _{sl} (T/m ²)	Caractéristiques à long terme	
			C' (T/m ²)	ϕ' (°)
Calcaires	2.5	30	2	35
Calcaire altéré	2.5	20	1	35

Nota : La valeur de frottement latéral limite dans les calcaires devra être validée par des essais de traction préalables à longs paliers de fluage (au minimum 2 essais selon le § G.6 de la NF P 94-270).

IV – CONCLUSIONS

IV-1 Approche générale

Dans cette étude, nous avons réalisé :

- Une approche documentaire et historique sur la base de photos historiques de l'IGN et des données d'archives.

La présence d'un karst développé formant des « balmes » des « grottes » au niveau de l'ancien front de taille a peut-être été à l'origine de l'arrêt de l'exploitation de celle-ci.

- Une approche géologique générale prenant en compte la cartographie du BRGM permettant de définir le contexte géologique du site.
- L'étude géotechnique réalisée par SOL-ESSAIS dans le cadre de la reconnaissance de sol préalable à la construction des bâtiments (mission G2AVP en date du 11/07/2019).
- Une approche morphologique, présentant le modelé du terrain, dans lequel nous avons noté la présence d'un talweg, de cavités anciennes plus ou moins remblayées, ainsi que des observations générales sur le couvert végétal du versant.
- Une identification des enjeux.
- Dans un second temps, nous avons sectorisé le versant en fonction des observations réalisées sur le terrain et des instabilités ponctuelles ou occupant de larges secteurs en fonction des mécanismes d'évolution.
- Une analyse trajectographique sur les zones 2-2 et 2-3 permettant d'évaluer les énergies en jeu en cas de chutes de blocs, de préciser les distances de propagation, d'implanter les parades passives au niveau des bâtiments les plus exposés en raison de leur proximité par rapport à la falaise, d'en évaluer la faisabilité par rapport au projet.

- La définition des parades en fonction de la nature du terrain, leur localisation
- La prise en compte de l'étude environnementale réalisée par TINETUDE.

Les résultats de cette étude permettent de définir les protections à mettre en œuvre afin de réduire, de manière très significative, le risque de chutes de pierres sur les enjeux, et de limiter l'entretien, dans le temps, des installations à leur bon fonctionnement selon les recommandations des fabricants et dans des conditions d'utilisation normales.

Au travers de notre approche générale, nous attirons l'attention de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre sur le développement des cavités karstiques à l'arrière du front de taille qui reste vraisemblable et ne peut être évalué précisément.

Aussi, lors de la phase exécution, l'attention sera portée au niveau des travaux préparatoires des emprises, les forages des ancrages serviront de reconnaissance à l'avancement qui, en cas d'anomalies, conduiront à la nécessité de réaliser des sondages complémentaires géotechniques (destructifs, géophysiques, endoscopiques, etc..) afin d'adapter les travaux de protection.

Selon la localisation et les anomalies qui pourraient être mises en évidence, les ancrages seront prolongés et les emmaillotages seront renforcés ou adaptés.

B

IV-2 Mise en sécurité

IV-2-1 Généralités

D'une manière générale, les solutions techniques, visant à supprimer ou réduire l'aléa de chutes de pierres et de blocs de manière, sont classiquement assurées par la mise en œuvre de parades actives et/ou passives.

Dans le cas présent, la mise en place de parades passives, de type écrans pare-blocs, n'est pas compatible avec le projet.

En effet, les dispositifs de protection passifs, de type écrans, nécessitent une emprise au sol libre suffisante pour leur réalisation.

Les confortements seront donc réalisés à l'aide :

- De grillage renforcés, plaqués pouvant être associés à une géogridde
- De filets plaqués ou canevas de câbles
- D'ancrages ponctuels,
- De béton projeté armé, pour les zones les plus altérées.

Compte tenu de l'irrégularité du profil de la falaise et de la présence de la limite de propriété en tête de falaise, la réalisation d'ancrages dans la falaise est de nature à engager les tréfonds.

Aussi, les autorisations de tréfonds dans les parcelles limitrophes, notamment côté Ouest et Sud, devront être obtenues préalablement à la réalisation du projet auprès des propriétaires.

IV-2-2 Les différents dispositifs envisagés

Plusieurs types de dispositifs ont été envisagés en fonction de l'état d'altération du versant ou de sa fracturation.

Dans tous les cas, un suivi et un entretien dans le temps doivent être envisagés, afin d'assurer leur bon fonctionnement (voir tableau ci-après).

CONFORTEMENT	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Ancrages ponctuels Les ancrages de confortement sont constitués d'armatures en acier, scellées au rocher, destinées à stabiliser des éléments rocheux instables.	Permet de sécuriser des blocs ou masses rocheuses quelle que soit la localisation sur un versant.	Sur un versant naturel très diversifié, très fracturé, le nombre d'ancrages peut s'avérer important. La longueur des ancrages dépend de la nature du terrain effectivement rencontrée
	L'entretien est limité à l'état de corrosion des têtes d'ancrages et à l'évolution de la fracturation dans le temps	
Emmaitotage de masses rocheuses par filets de câbles ou canevas de câbles	Permet de sécuriser un bloc ou une masse rocheuse fracturée ne pouvant être confortée ponctuellement Par exemple : des écaillés de faible épaisseur ou surplombantes notamment en crête de falaise	Les ancrages peuvent être disposés largement au-delà des masses rocheuses
	L'entretien concerne l'état de corrosion des têtes d'ancrages et des éléments constitutifs (serre-câbles, câbles, ..)	

CONFORTEMENT	AVANTAGES	INCONVENIENTS
<p>Le grillage plaqué TECCO, STEEL GRID HR Ou équivalent</p>	<p>Il est privilégié afin de tenir compte de matériaux fracturés en surface, en fonction de la granulométrie.</p> <p>Il permet également de canaliser les chutes de pierres, et de conserver visuellement l'aspect rocheux.</p> <p>Il est associé à un clouage systématique qui tient compte de l'inclinaison générale de pente, de l'épaisseur de matériaux altérés à confiner.</p> <p>La longueur des ancrages dépend de la nature du terrain effectivement rencontrée.</p>	<p>Les grillages couvrant de grandes surfaces, l'impact est important.</p> <p>Il nécessite un suivi régulier dans le temps</p>
	<p>L'entretien concerne l'état de corrosion des têtes d'ancrages et des éléments constitutifs mais également les purges éventuelles de matériaux accumulés et le changement de lès de grillage si nécessaire en cas d'évolution ou de mouvement de terrain.</p>	
<p>Le grillage plaqué TECCO, STEEL GRID HR Associé à une géogrille tridimensionnelle fibre polypropylène</p>	<p>L'association de ce type de matériaux est privilégiée dans les zones plus altérées afin de retenir les éléments fins et limiter l'érosion superficielle.</p>	<p>Les grillages couvrant de grandes surfaces, l'impact visuel est important.</p> <p>(choix des couleurs de la géogrille limité).</p>
	<p>L'entretien concerne l'état de corrosion des têtes d'ancrages et des éléments constitutifs mais également les purges éventuelles de matériaux accumulés et le changement de lès de grillage si nécessaire en cas d'évolution ou de mouvement de terrain.</p>	
<p>Béton projeté armé et ancré</p>	<p>Permet de sécuriser une zone très fracturée ou altérée.</p> <p>La mise en œuvre par projection du béton permet de suivre le modelé du terrain.</p> <p>Permet d'assurer une sécurisation à long terme avec un entretien très réduit</p> <p>La longueur des ancrages dépend de la nature du terrain effectivement rencontrée.</p>	<p>Impact visuel important</p> <p>Teinte possible afin de limiter l'impact</p> <p>Entretien très limité à long terme</p>

IV-2-3 Solution technique retenue

Cette solution consiste à réduire, de manière très significative, le risque de chute de pierres en aval à des éléments ne dépassant pas la taille des mailles des grillages, c'est-à-dire éventuellement des cailloutis.

Elle implique la mise en œuvre de protections systématiques sur toute la périphérie de la plate-forme à aménager.

Le traitement de chaque zone étant adapté en fonction de la nature géologique, de la fracturation et de la présence de vides, on veillera à réaliser un recouvrement systématique entre deux modes de protections.

Cette solution sécuritaire est lourde, elle permet de limiter également l'entretien dans le temps à des actions simples.

Afin d'éviter la propagation des ces cailloutis, un piège à cailloux est mis en place systématiquement en pied de la falaise.

Les zones géologiquement sensibles, correspondant aux balmes, grottes et zones sous cavées, font l'objet d'une attention particulière et d'un traitement spécifique afin de réaliser le confortement pérenne, d'interdire la présence de toute personnes sur les surplombs et de préserver des espaces naturels sensibles.

Aussi toutes les falaises entourant la plate-forme seront traitées.

Cette solution est donc associée à un **entretien et un suivi régulier**, de l'ensemble des falaises permettant de veiller d'une part au bon fonctionnement des dispositifs mis en œuvre et de réaliser, s'il y a lieu, les purges en pied des falaises, le nettoyage, et les renforcements qui pourraient s'avérer nécessaire dans le temps.

Il sera donc prévu visite réalisée par un géotechnicien, *a minima*, **une fois par an** et complétée s'il y a lieu après un événement pluvieux intense.

Cette visite peut donner lieu à la définition de l'intervention d'une entreprise spécialisée dans les travaux spéciaux en fonction des observations réalisées.

B

IV-2-4 Zonage

Sont présentés sur les planches en annexe la localisation des protections ainsi que des schémas de principe des dispositifs mis en œuvre dans chaque zone.

En complément de ces dispositifs, et n'entrant pas dans le cadre des préconisations décrites dans le présent rapport, il est prévu, de manière générale en pied de la falaise et sur toute la périphérie, la mise en place d'un caniveau en retrait d'une rangée de gabions faisant piège à cailloux, permettant ainsi l'entretien en pied des installations et la canalisation des eaux de ruissellement vers un exutoire non dangereux pour les constructions et présentant également un intérêt écologique.

Les terrassements généraux, prévus pour l'implantation du projet, notamment dans les zones 1 et 4, ne font pas partie des descriptions.

Toutefois, après réalisation des terrassements, un examen du front de taille sera réalisé et les masses rocheuses, présentant un aléa de chute, seront confortées.

Des entrées en terre sont prévues au niveau du bâtiment 2 situé côté Est dans la falaise de faible hauteur.

Les bâtiments 3 et 4, situés côté Ouest de la parcelle, sont implantés en pied de falaise dans une zone particulièrement sensible en raison du développement du karst dans les formations calcaires, de la présence de vides bien développés et d'un talweg.

A ce titre, nous attirons l'attention de la maîtrise d'œuvre du projet et du maître d'ouvrage, sur la vigilance et les précautions qui devront être prises par l'entreprise en charge des travaux à l'issue de la phase de débroussaillage d'abattage d'arbres et des purges sur l'état de la falaise et la présence d'indice de vides qui pourraient être mis à jour.

Comme nous l'avons signalé, le développement du karst en profondeur ne peut être évalué par des investigations visuelles aujourd'hui.

Lors de la réalisation des travaux, les forages des ancrages serviront de reconnaissance à l'avancement. En fonction des résultats, la réalisation d'investigations complémentaires (sondages, caméra endoscopiques...) sera nécessaire. Les travaux seront réalisés en conséquence.

B

B

Tableau récapitulatif des ouvrages et dispositifs envisagés pour chaque zone

ZONE	TRAVAUX ENVISAGES	PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX
<p>ZONE 1 Talus de hauteur comprise entre 3m et 15m Longueur 35m</p>	<p>Reprofilage du talus Sondages de contrôles Inspection détaillée après terrassement Grillage plaqué avec ancrages et câbles Provision de clous, de câbles, pour ancrages ponctuels des blocs après terrassement</p>	<p>Deux cavités artificielles creusées en pied de falaise pour l'exploitation de l'ancienne carrière : pas d'enjeu particulier sur les chiroptères. Absence d'espèce protégée, présence d'espèce envahissante sur le haut de la falaise à arracher manuellement avant travaux : Pas d'enjeu particulier sur la flore. Présence de reptiles au niveau des anfractuosités : passage d'un écologique avant les travaux pour déplacer les individus présent sur le site pour éviter leur mortalité.</p>
<p>ZONE 2-1 Hauteur moyenne 26m longueur 25m Largeur des balmes 15m et 25m</p>	<p>Inspection détaillée Mise en place d'écrans statiques devant les entrées des balmes (avec recouvrement de part et d'autre) Traitement par filets de câbles ou emmaillotage en tête de la balme située coté Nord Traitement des talus rocheux par grillage renforcé plaqué</p>	<p>Présence d'une balme ne représentant aucun enjeu car pas de profondeur de cette cavité. Présence d'une grotte ayant un enjeu fort pour les chiroptères : le boisement de Chênes verts à l'entrée devra être conservé car constitue un rideau végétal indispensable pour le nourrissage des chiroptères notamment en période de mauvais temps. Les boisements de Pins ne présentent pas d'intérêt écologique et peuvent être abattu dans la mesure où cela est utile pour la protection des falaises.</p>
<p>ZONE 2-2 Hauteur moyenne 25m longueur 60m</p>	<p>Inspection détaillée Traitement voile de béton projeté associé à des ancrages répartis ¼m². Ancrages (GEWI 32mm) 8 à 10m</p>	<p>La pose du voile de béton devra se faire en limite du boisement de Chênes verts. Cette zone très instable ne présente pas d'enjeu sur la biodiversité.</p>
<p>TALWEG</p>	<p>Mise en place d'un écran statique devant le talweg (avec recouvrement de part et d'autre)</p>	<p>La tête de falaise abrite des Orpins, plantes hôte de l'Azuré des Orpins. Cet habitat sera conservé, la falaise n'est pas travaillée seulement un écran en pied de falaise sera posé.</p>
<p>ZONE 2-3 Hauteur moyenne 40m longueur 60m</p>	<p>Inspection détaillée Traitement par ancrages au-dessus des grottes pour mise en sécurité préalable (larguer 30m, hauteur 15m, maille 1/4m² clous GEWI 32mm L=8ml mini). Clouage des grandes écailles et emmaillotage (GEWI 32 et 40mm) Bétonnage des grottes et ancrages maille 1/4m² GEWI 32 L=8m mini. Dispositif drainant largement dimensionné et drains forés Mise en place d'un grillage double torsion renforcé plaqué sur toute la zone.</p>	<p>La tête de la falaise ne présente que des Pins n'ayant pas d'intérêt écologique particulier. Seuls les passereaux communs seront éventuellement dérangés. Des travaux de défrichage devront se réaliser en automne ce qui permettrait d'éviter le dérangement de l'avifaune.</p>
<p>ZONE 3 Hauteur moyenne 25m longueur 25m (limite de parcelle très</p>	<p>Inspection détaillée Grillage renforcé plaqué avec des ancrages répartis selon une maille 1/8m². Ancrages type GEWI 25 mm longueur 3 m.</p>	<p>Pas d'enjeu particulier sur la biodiversité.</p>

B

SOL-ESSAIS

proche en tête de falaise	Emmaillotage de masses ponctuelles, par canevas de câbles ou filets plaqués.	
ZONE 4-1	Inspection des talus. Mise en œuvre de grillage renforcé plaqué avec des ancrages selon une maille 1/8m ² . Ancrages type GEWI 25 mm longueur 3 m. Clouage ponctuel des grandes masses après purge des éléments éboulés.	Pas d'enjeu particulier sur la biodiversité.
ZONE 4-2	(Hors lot : Réalisation des terrassements de talus selon des pentes à 1/1 préalablement à la sécurisation). Inspection des talus. Mise en œuvre de grillage plaqué avec des ancrages selon une maille de 1/8m ² . Ancrages type GEWI 25 mm longueur 3 m.	Pas d'enjeu particulier sur la biodiversité.

NOTA : Les travaux décrits sont réalisés après abattage des arbres, purge, et/ou terrassements selon la zone concernée

IV-2-5 Entretien - maintenance

La mise en place des dispositifs de protections envisagés, adaptés dans chaque zone, vise à limiter l’entretien dans le temps.

Selon le guide technique de « maintenance des ouvrages de protection contre les instabilités rocheuses » établi par le LCPC (décembre 2009), la planification de la maintenance sur la base d’une visite annuelle et d’une inspection détaillée quinquennale.

État de référence	Visite périodique	Visite particulière	Inspection détaillée périodique	Inspection détaillée particulière	Travaux de maintenance
Année n=0	-	En cas d'évènement exceptionnel (météorologique, éboulement, etc.)	(-état de référence)	En cas de nécessité constatée lors d'une visite périodique ou exceptionnelle	En cas de nécessité et suite à un diagnostic établi lors d'une inspection détaillée périodique ou exceptionnelle
-	Année n+1		-		
-	Année n+2		-		
-	Année n+3		-		
-	Année n+4		-		
-	-		Année n+5		
-	Année n+6		-		
-	Année n+7		-		
-	Année n+8		-		
-	Année n+9		-		
-	-		Année n+10		
-	Année n+11		-		
-		

B

Les recommandations techniques, pour assurer le suivi de chacun des types d’ouvrages, seront consignées dans 3 types de documents :

- **Fiche d’ouvrage** consacrée à l’ouvrage, au confortement considéré et qui détaille les spécificités techniques.

Le dossier d’ouvrage est réalisé dès le début des travaux et au cours de ces dernier en cas d’adaptation par rapport au projet initial et constitue l’état de référence (ou état zéro). D’un point de vue pratique, le repérage des ouvrages peut être réalisé par opposition d’une plaque d’identification.

A ce dossier est seront jointes les recommandations de maintenance.

- **Fiche de visite** (périodique ou particulière) : qui définit la marche à suivre pour réaliser la procédure de base

La visite périodique est généralement annuelle et consiste à s'assurer qu'aucun désordre majeur n'affecte les ouvrages, qu'ils sont en état de fonctionner et que l'environnement immédiat ne montre aucune anomalie pouvant mettre en péril le dispositif.

- **Fiche d'inspection détaillée** (périodique ou particulière) : qui définit la marche à suivre pour réaliser la procédure de base.

La visite d'inspection détaillée a lieu généralement tous les 5 ans.

Le niveau d'investigation, pour cette visite, est beaucoup plus élevé et, en plus des tâches fixées pour une visite, il faudra s'assurer en détail de l'état des composants des ouvrages.

L'examen de l'environnement des ouvrages devra être réalisé afin de signaler toutes modifications naturelles ou artificielles de la zone d'influence, il faudra signaler tous les points qui n'auraient pu être vérifiés conformément à la fiche de suivi et les raisons (problème d'accès, météorologique, masquage par la végétation, etc.). :

Le personnel d'intervention

Si le terme de type « visite » ne requière pas un niveau de technicité très élevé, il peut être réalisé régulièrement par un personnel de maintenance présent sur le site.

La présence d'un concierge sur le site permet d'effectuer une visite simplifiée.

Toutefois, il requière, une fois par an, une attention particulière donnant lieu à l'intervention d'une personne spécialisée.

Concernant les inspections détaillées, elles nécessitent l'intervention d'un géotechnicien spécialisé pour les interventions en falaises faisant usage de matériels techniques adaptés.

Mesures à prendre à la suite d'un relevé d'anomalie

Les mesures à prendre, à la suite d'un relevé d'anomalie lors d'une visite d'inspection régulière ou exceptionnelle, pourront être de type :

B

SOL-ESSAIS

- Déclenchement d'une inspection détaillée afin d'établir un diagnostic plus précis de l'ouvrage ou d'une partie de l'ouvrage.
- Réalisation de travaux par une équipe d'entretien ou une entreprise spécialisée.
- Réalisation de travaux adaptés selon un délai avec mise en œuvre de mesures préventives s'il y a lieu.

B

Principales vérifications des ouvrages

OUVRAGES	VERIFICATIONS	VERIFICATION 5 ANS	VERIFICATION 10 ANS
Ancrages passifs	Protection anti-corrosion des parties aériennes	Protection anti-corrosion des parties aériennes	Protection anti-corrosion des parties aériennes Test sur ancrages témoins
Filets métalliques plaqués	Etat des câbles, du filet, corrosion des serre-câbles et des liaisons des mailles, vérification du serrage	Etat des câbles, du filet, corrosion des serre-câbles et des liaisons des mailles, Vérification du couple de serrage	Etat des câbles, du filet, corrosion des serre-câbles et des liaisons des mailles. Vérification du couple de serrage sur échantillon représentatif. Vérification de la corrosion interne des câbles par détournage partiel de brins libres
Grillages	Etat général des nappes, des ligatures, présence d'éboullis, état de corrosion des câbles de maintien, des serre-câbles	Etat général des nappes, des ligatures, présence d'éboullis, état de corrosion des câbles de maintien, des serre-câbles	Etat général des nappes, des ligatures, présence d'éboullis, état de corrosion des câbles de maintien, des serre-câbles
Ecrans pare-blocs	Vérification des dispositifs d'assemblage. Vérification des serre-câbles. Vérification de la présence de blocs	Vérification des dispositifs d'assemblage, et de la géométrie dans la zone d'influence Vérification des serre-câbles Vérification de la présence de blocs	Vérification des dispositifs d'assemblage et de la géométrie dans la zone d'influence Vérification des serre-câbles Vérification de la présence de blocs
Béton projeté	Ecaillage fissuration, éclatement, décollement, suintements, lessivage, pénétration de végétation suivi des drains	Ecaillage fissuration, éclatement, décollement, suintements, lessivage, pénétration de végétation suivi des drains, ferrailage	Ecaillage fissuration, éclatement, décollement, suintements, lessivage, pénétration de végétation suivi des drains, ferrailage
Paroi et talus rocheux	Examen des talus adapté au suivi particulier des aléas identifiés	Examen des talus adapté au suivi particulier des aléas identifiés	Examen des talus adapté au suivi particulier des aléas identifiés

B

Pour mémoire, la vérification de l'état de dégradation des aciers entraîne des interventions allant du traitement de surface au remplacement de la pièce concernée, selon une échelle simplifiée présentée ci-après :

Échelle de corrosion	Caractérisation du degré de corrosion	Mesures à prendre
C3	Corrosion totale et profonde avec perte de fonctionnalité	Pièce à changer sans délai
C2	Corrosion totale marquée, avec début de diminution des sections d'acier	Remplacement de la pièce à programmer
C1	Corrosion partielle ou limitée, n'entraînant pas de diminution sensible des caractéristiques mécaniques	Élément à traiter ou remplacement à envisager
C0	Pas de corrosion	-

B

Biot, le 13 décembre 2019



Geneviève PEPE

V – ANNEXES

PLANCHE 1 vue générale du projet

PLANCHES 2 3 et 4 ZONE 1 localisation et schémas de principe des confortements

PLANCHES 5 à 12 : ZONE 2 localisation et schémas de principe des confortements

PLANCHE 13 à 15 : ZONE 3 localisation et schémas de principe des confortements

PLANCHE 16 à 19 : ZONE 4 localisation et schémas de principe des confortements

PLANCHE 19 Vue d'ensemble des différentes zones et confortements



PRÉFET DES ALPES-MARITIMES

Direction départementale des territoires
et de la mer des Alpes-Maritimes
Service eau, agriculture, forêts, espaces naturels
Affaire suivie par : Y. Clerc-Renault
☎ : 04.93.72.73.27
✉ yannick.clerc-renault@alpes-maritimes.gouv.fr

Nice, **24 AVR. 2019**

Le préfet des Alpes-Maritimes

à

Destinataires in-fine

Objet : Gestion des eaux pluviales – Instruction « loi sur l'eau »
PJ : Annexe 1 : Modalités d'instruction d'un projet en fonction de la situation technico-administrative
Annexe 2 : Tableau de données

La gestion des eaux pluviales constitue un enjeu important pour le département des Alpes-Maritimes en période estivale, en raison de l'impact potentiel sur les eaux de baignades et des précipitations intenses que connaît notre département.

Cette politique publique est prévue par plusieurs textes qui précisent les responsabilités dévolues à l'Etat et aux collectivités territoriales. Il s'agit de :

- l'article L. 2224-10 3° et 4° du code général des collectivités territoriales prévoit que les communes ou EPCI délimitent des zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour la maîtrise de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ainsi que des zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage et si besoin le traitement des eaux ;
- l'article L. 214-1 du code de l'environnement prévoit que les exutoires pluviaux vers le milieu naturel d'un bassin versant supérieur à 1 ha soient soumis à procédures :
 - de déclaration au préfet en-dessous de 20 ha,
 - d'autorisation environnementale par le préfet au delà ;
- le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et le programme de gestion du risque d'inondation (PGRI) du bassin Rhône Méditerranée imposent le traitement quantitatif des eaux de ruissellement impactant les secteurs urbanisés à enjeux.

Les rejets vers le milieu naturel (rejet en rivière, en vallon sec, infiltration, ...) sont susceptibles d'être autorisés au titre du code de l'environnement, dans certaines conditions. En outre, les collectivités compétentes en matière d'assainissement pluvial doivent assurer la police des réseaux sur leur territoire, et ce jusqu'à l'exutoire dans le milieu naturel.

Lorsqu'un réseau et son exutoire sont conformes au code de l'environnement, la collectivité territoriale, à travers le règlement visé à l'article R.2224-10 du CGCT, réglemente les raccordements ainsi que les conditions dans lesquelles sont rejetées les eaux pluviales (rétention, traitement

qualitatif, etc.). Elle doit, en outre, porter à la connaissance du préfet les extensions du réseau considéré.

Les projets raccordés directement à un réseau autorisé ne sont, en conséquence, pas soumis à procédure au titre du code de l'environnement et les porteurs de projets n'ont comme interlocuteur que la collectivité compétente. Cette architecture est précisée en pièce annexe n°1 à la présente.

La loi portant nouvelle organisation territoriale de la République, dite loi NOTRe, et la loi du 3 août 2018 relative à la mise en œuvre du transfert des compétences eau et assainissement prévoient le transfert de ces compétences (eaux usées et pluviales) aux communautés d'agglomérations et aux communautés de communes ne s'étant pas opposées au transfert à compter du 1er janvier 2020. L'échéance du 1er janvier 2020 doit être l'occasion de rattraper les retards éventuellement pris dans l'autorisation des réseaux d'eaux pluviales.

C'est pourquoi, je vous demande, dans un premier temps, de bien vouloir m'adresser, avant le 31 août 2019, la liste exhaustive des ouvrages de rejet des eaux pluviales sur le territoire de votre EPCI. Cette liste devra, a minima, préciser le milieu de rejet et comporter une estimation de la superficie du bassin versant capté (cf. annexe 2 – tableau de données).

Dans un second temps, un accompagnement vous sera proposé pour prioriser l'action à mener, en vue de régulariser, à terme, l'ensemble des systèmes de gestion des eaux pluviales. Cette priorisation sera établie en prenant en compte plusieurs critères, comme le type de milieu récepteur concerné, la sensibilité vis-à-vis du risque inondation, ou la taille du bassin versant intercepté.

Mes services restent à votre disposition pour vous accompagner dans cette démarche.

Pour le Préfet,
La Secrétaire Générale
SG-1003


Françoise TANNERI

Destinataires :

M. les Présidents de :

Métropole Nice Côte d'Azur

Communauté d'agglomération Cannes Pays de Lérins

Communauté d'agglomération du Pays de Grasse

Communauté d'agglomération de la Riviera Française

Communauté d'agglomération Sophia Antipolis

Communauté de communes Alpes D'azur

Communauté de communes du Pays des Paillons

Conseil Départemental des Alpes-Maritimes

Copies :

ERG Environnement

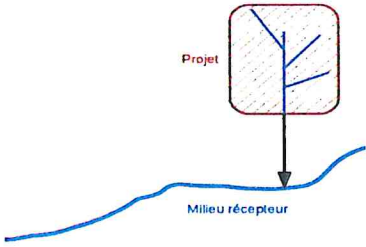
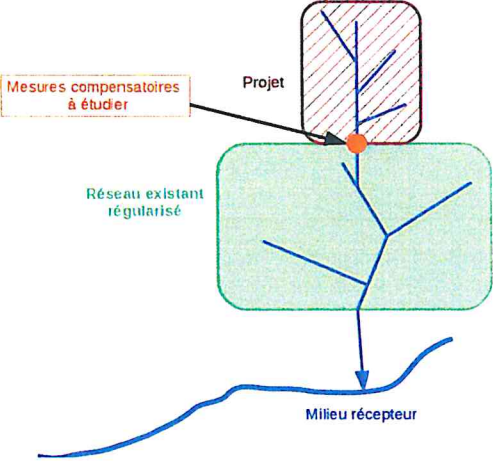
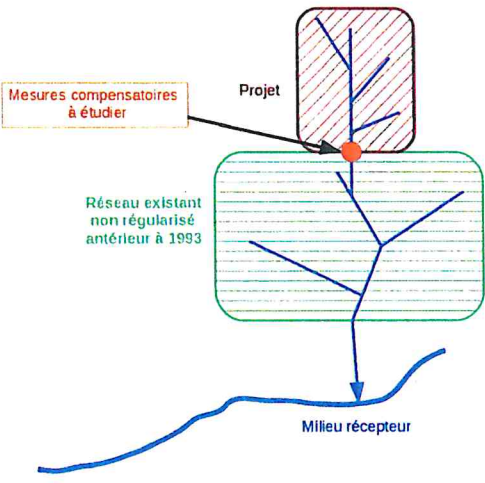
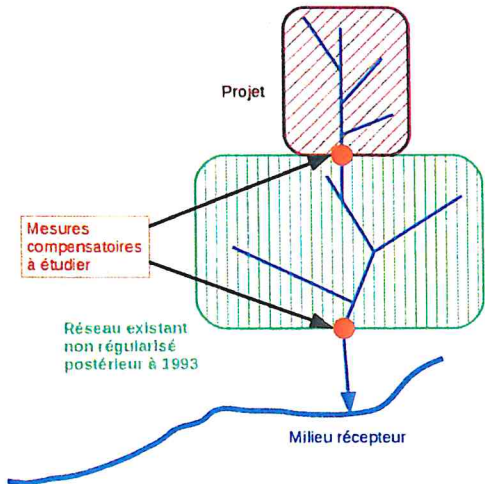
Eaux&Perspectives

Cereg

TPFi

Suez Environnement

ANNEXE 1 : Modalités d'instruction d'un projet pluvial en fonction de la situation technico-administrative du réseau de rejet

	<p><u>Cas d'un rejet dans les eaux superficielles, le sol ou sur le sous-sol :</u> => procédure portée par l'aménageur du projet Dossier « loi sur l'eau » en déclaration ou en autorisation selon la surface desservie par le projet et les prescriptions des articles R. 214-6 et R.214-32 du code de l'environnement.</p>
	<p><u>Rejet dans un réseau pluvial existant et régulier au sens de l'article R.214-53 :</u> => Procédure portée par le propriétaire du réseau existant Dossier de déclaration d'extension (art. R.214-18) En ce qui concerne le dossier de déclaration d'extension, si les modifications du rejet existant sont importantes, le préfet peut exiger le dépôt d'un nouveau dossier d'autorisation ou de déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement.</p>
	<p><u>Rejet dans un réseau pluvial existant, non régularisé au sens de l'article R.214-53, et antérieur à 1993 :</u> => Procédure portée par le propriétaire du réseau existant - Dossier de déclaration d'antériorité du réseau existant (art R. 214-53) - Dossier de déclaration d'extension (art R. 214-18) En ce qui concerne le dossier de déclaration d'extension, si les modifications du rejet existant sont importantes, le préfet peut exiger le dépôt d'un nouveau dossier d'autorisation ou de déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement.</p>
	<p><u>Rejet dans un réseau pluvial existant, non régularisé au sens de l'article R.214-53, et postérieur à 1993 :</u> => Procédure portée par le propriétaire du réseau existant Dossier « loi sur l'eau » en déclaration ou en autorisation selon la surface desservie par le projet et les prescriptions des articles R. 214-6 et R.214-32 du code de l'environnement. Le dossier distinguera l'existant et le nouveau projet. Les prescriptions seront différenciées et tiendront compte de la sensibilité du milieu naturel et des possibilités du terrain.</p>



263 Av. de St Antoine
13 015 Marseille
Tél. : 04 91 03 81 02

146 Av. Félix Faure
69 003 Lyon
Tél : 04 78 18 71 23

13 rue Micolon
94 140 Alfortville
Tél : 01 43 75 71 36

Projet résidentiel Grima - Beausoleil (06)



Mars 2020

É T U D E A I R E T S A N T E

Table des matières

I.	Contexte du projet et Réglementation.....	3
I.1.	CONTEXTE.....	3
I.2.	LA RÉGLEMENTATION	5
I.3.	NIVEAU D'ÉTUDE.....	5
II.	Description de la zone d'étude	6
II.1.	SITUATION GÉOGRAPHIQUE.....	6
II.2.	TOPOGRAPHIE	6
II.3.	CLIMATOLOGIE.....	6
II.4.	POPULATION	7
III.	Analyse de la situation initiale	9
III.1.	PRINCIPAUX POLLUANTS INDICATEURS DE LA POLLUTION AUTOMOBILE.....	9
III.1.1.	Les oxydes d'azote (NOx)	9
III.1.2.	Le monoxyde de carbone (CO).....	9
III.1.3.	Le benzène (C ₆ H ₆).....	9
III.1.4.	Les particules en suspension (PM) ou poussières	10
III.1.5.	Le dioxyde de soufre (SO ₂)	10
III.1.6.	Les métaux.....	11
III.1.7.	Benzo[a]pyrène	11
III.3.	L'INDICE ATMO	12
III.4.	VALEURS ET SEUILS RÉGLEMENTAIRES.....	12
III.5.	QUALITÉ DE L'AIR À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	13
III.5.1.	Emissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité	13
III.5.2.	Concentrations mesurées par l'AASQA en air ambiant aux alentours de la zone d'étude	15
III.5.3.	Concentrations modélisées par l'AASQA dans la zone d'étude	16
IV.	Conclusion.....	19

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification	Validation
A	17/03/2020	Original	FC	PJ	PYN

I. CONTEXTE DU PROJET ET REGLEMENTATION

I.1. Contexte

Le présent rapport d'étude concerne le projet de création de logements par la société immobilière Nexity dans le secteur de Grima, au sein de la commune de Beausoleil, dans le département des Alpes-Maritimes.

Ce projet implique la création :

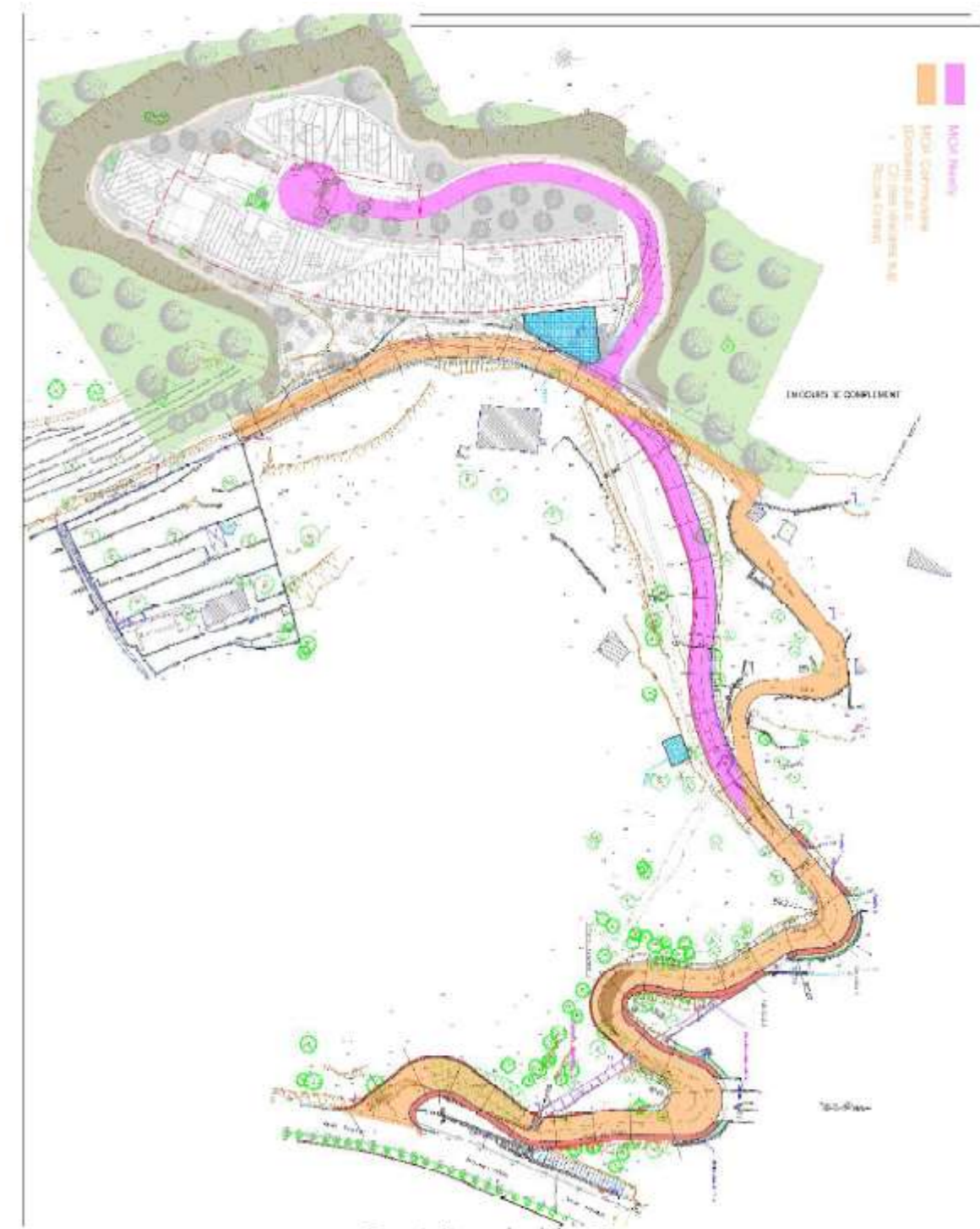
- D'environ 125 logements pour la résidence seniors libre,
- D'environ 132 logements locatifs sociaux dont 70 à 90 lots (4 000 à 5 000 m² de SDP environ) dédiés à une Résidence Multigénérationnelle,
- De locaux et espaces communs aux deux résidences qui seront aménagés,
- D'environ 216 places de stationnement automobiles et deux-roues (en sous-sol et en extérieur).

Les aménagements prévus sont représentés dans le plan de masse d'intention ci-dessous.



PLAN DE MASSE D'INTENTION DU PROJET NEXITY - BEAUSOLEIL - ALPES-MARITIMES (06)

Ce projet entraîne également, afin de rendre les lieux accessibles de manière sécurisée tout en répondant aux normes actuelles en vigueur, l'aménagement d'une voie d'accès depuis la RD6007. Cet aménagement est schématisé dans la vue en plan ci-après (en rose la création de la voirie de desserte).



VUE EN PLAN DE LA MODIFICATION DE LA VOIRIE LIÉE AU PROJET D'AMÉNAGEMENT NEXITY - BEAUSOLEIL - ALPES-MARITIMES (06)

L'augmentation du nombre d'habitants et la modification du trafic routier étant des sources de pollution atmosphérique, ces aménagements peuvent impacter, de façon positive ou négative, la qualité de l'air et donc la santé de la population locale.

Cette étude traite le volet air et santé de l'étude d'impact pour le compte de la société NEXITY et est réalisée en tenant compte du guide méthodologique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

Le volet air de cette étude d'impact, vise à étudier la qualité de l'air actuelle de la zone d'étude.

La cartographie ci-après présente de manière plus précise la localisation de la zone de projet.



CARTOGRAPHIE DE LA ZONE DU PROJET NEXITY -BEAUSOLEIL - ALPES-MARITIMES (06)

I.2. La réglementation

Les articles L220-1 et suivants du Code de l'Environnement, ancienne loi sur l'air du 30 décembre 1996, ont renforcé les exigences dans le domaine de la qualité de l'air et constituent le cadre de référence pour la réalisation des études d'environnement et des études d'impact dans les projets d'infrastructures routières.

L'article 19 de cette loi, complété par sa circulaire d'application 98-36 du 17 février 1998 énonce en particulier la nécessité :

- D'analyser les effets du projet sur la santé ;
- D'estimer les coûts collectifs des pollutions et des avantages induits ;
- De faire un bilan de la consommation énergétique.

Les méthodes et le contenu de cette étude sont définis par la note technique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières. Cette récente note technique est venue actualiser la précédente note de 2005 annexée à la circulaire DGS/SD7B/2005/273 du 25 février 2005.

L'étude est menée conformément à :

- La note méthodologique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières.
- L'annexe technique à la note méthodologique sur les études d'environnement « volet air » rédigée par le SETRA et le CERTU, pour la Direction des Routes du Ministère de l'Équipement des Transports de l'Aménagement du territoire du Tourisme et de la Mer et diffusée auprès des Préfets de région et de département par courrier daté du 10 juin 1999 signé du Directeur des Routes.

I.3. Niveau d'étude

La note technique du 22 février 2019 définit le contenu des études "Air et Santé", qui se veut plus ou moins conséquent selon les enjeux du projet en matière de pollution de l'air et d'incidences sur la santé. Quatre niveaux d'étude sont ainsi définis en fonction des niveaux de trafics attendus à terme sur la voirie concernée et en fonction de la densité de population à proximité de cette dernière.

Trafic à l'horizon d'étude et densité (hab./ km ²) dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h	≤ 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
G I Bâti avec densité ≥ 10 000 hab./ km ²	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet < ou = 5 km
G II Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab./ km ²	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet < ou = 25 km
G III Bâti avec densité ≤ 2000 hab./ km ²	I	II	II	II si L projet > 50 km ou III si L projet < ou = 50 km
G IV Pas de Bâti	III	III	IV	IV

L'étude de trafic n'est actuellement pas disponible. Cependant au vue des aménagements et de l'estimation grossière des trafics, une étude de niveau IV sera réalisée.

Une étude de niveau IV consiste en l'étude bibliographique de la qualité de l'air environnant la zone de projet ainsi que des sources d'émissions locales.

Les polluants à prendre en considération, définis sur une base réglementaire, sont les suivants :

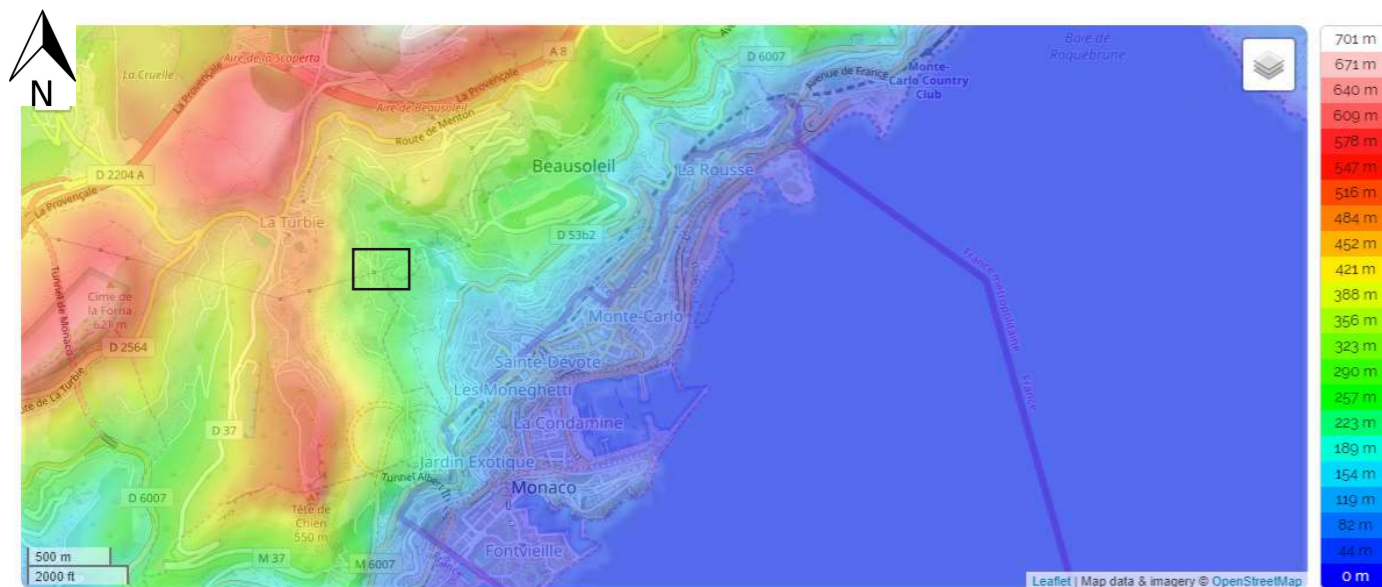
- Dioxyde d'azote (NO₂),
- Particules fines (PM10 et PM2.5),
- Monoxyde de carbone (CO),
- Benzène, comme traceur des Composés Organiques Volatils non Méthaniques (COVnM),
- Dioxyde de soufre (SO₂),
- Métaux : Arsenic et nickel,
- Benzo[a]pyrène (B(a)P, comme traceur des hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

II. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

II.1. Situation géographique

Le projet d'aménagement d'une zone de logements, se situe dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans le département des Alpes Maritimes (06), au niveau de la commune de Beausoleil, dans le secteur de Grima.

II.2. Topographie



CARTE TOPOGRAPHIQUE DE LA RÉGION NIÇOISE (SOURCE TOPOGRAPHIC-MAP.COM)

La carte topographique ci-dessus présente les reliefs de la zone d'étude, celle-ci est mise en évidence dans un encadré noir.

L'aire d'étude est située à environ 200 mètres d'altitude sur la pente d'un relief. Elle est entourée par des reliefs montagneux (environ 500 mètres d'altitude) d'une part et est ouverte d'autre part, de l'est au sud, sur la mer méditerranée. Ainsi les polluants émis dans la zone d'étude, seront bloqués localement par les reliefs en cas de vents de secteur Sud, Sud-Est et Est et seront dispersés vers la mer par les autres régimes de vents.

II.3. Climatologie

Les Alpes-Maritimes sont caractérisées par un climat de type méditerranéen, avec une pluviométrie abondante en périodes automnale et hivernale, des hivers doux et un fort ensoleillement, très marqué en été.

Afin de présenter la climatologie de la zone d'étude, les données de la station Nice de Météo France sont utilisées.

TEMPÉRATURES

Le climat méditerranéen est caractérisé par la douceur de ses saisons. Toutefois, il faut se méfier de ses excès. Localement, l'été, la température peut atteindre 37,7°C sous abri alors qu'en plein hiver le thermomètre est déjà descendu à -7,2°C. Il faut remarquer que la proximité de la mer assure aux régions côtières un écrêtement des extrêmes qui se traduit par moins de gelées en hiver et moins de canicule en été.

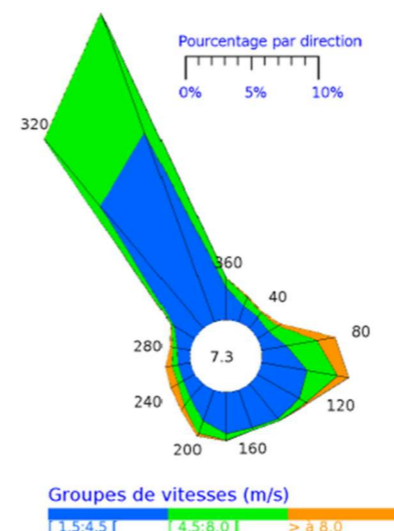
PRÉCIPITATIONS

Typique du climat méditerranéen, la zone est marquée par des précipitations abondantes mais peu fréquentes : avec une hauteur de précipitations de 733 mm pour seulement 61,2 jours de pluie par an, en moyenne.

ENSOLEILLEMENT

L'insolation est de 2724 heures par an à Nice, valeur conforme avec les moyennes que l'on rencontre sur l'arc méditerranéen français.

VENTS



A Nice, les vents dominants proviennent du nord, ils sont canalisés par la vallée du Drac. Ce vent n'étant pas aussi fort que le Mistral, il ne peut être appelé ainsi. Moins fréquents, les vents les plus forts proviennent de l'est (le Marin) et annoncent la pluie

ROSE DES VENTS NORMALES DE NICE - PÉRIODE 1991-2010

Source Météo France

II.4. Population

La population de la commune de Beausoleil était de 13 884 habitants en 2016, selon l'INSEE. Avec environ 66 décès en 2018 contre 33 naissances, la commune suit une dynamique de population décroissante.

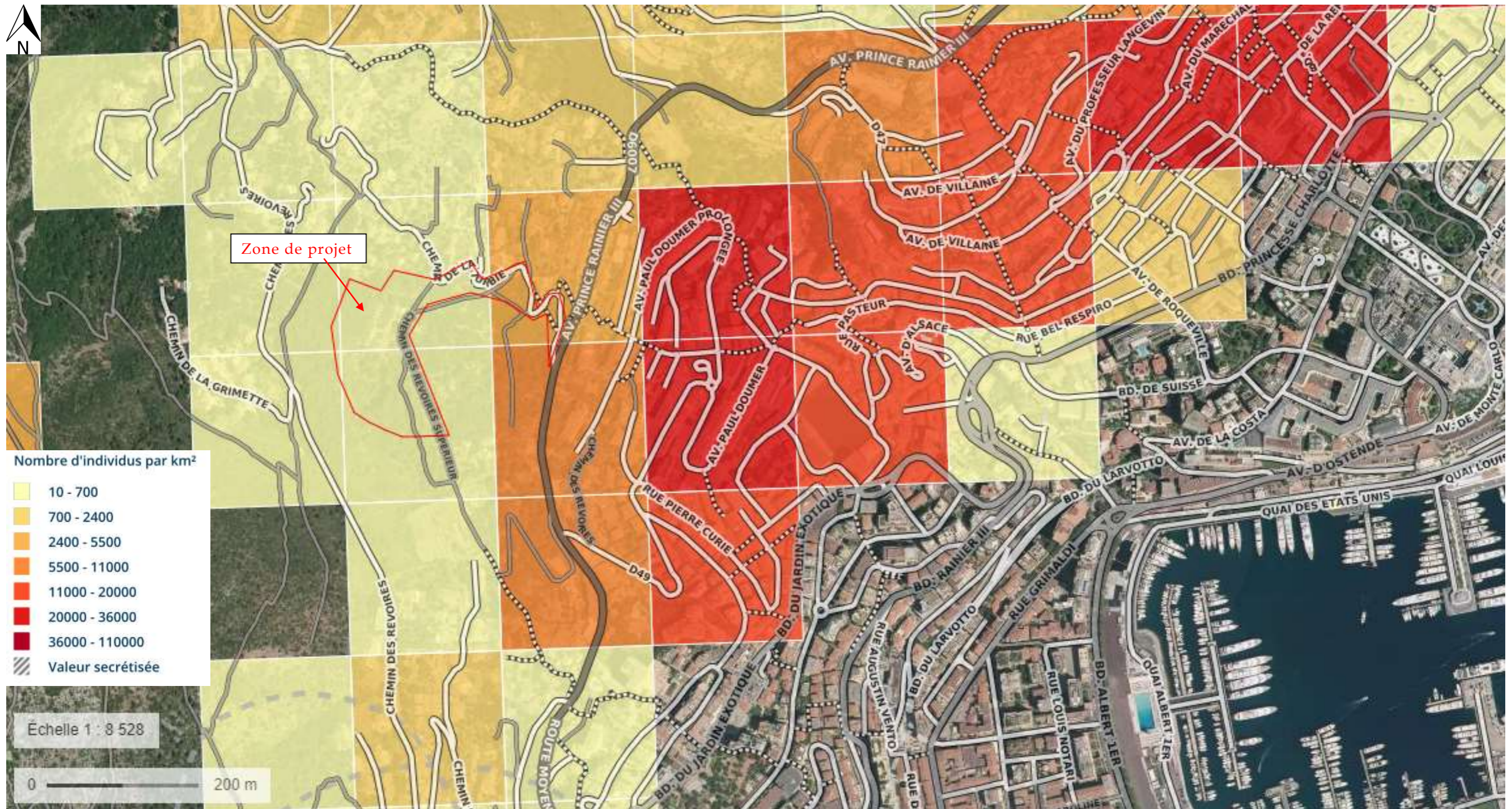
Des établissements accueillant des populations vulnérables sont présents à proximité de la zone de projet :

- Maison de retraite du CCAS ;
- Écoles :
 - École maternelle et élémentaire « DOUMER » ;
 - École primaire du parc ;
 - École primaire Jean Jaurès ;
 - Écoles primaire et maternelle « Les copains » ;
 - École élémentaire et maternelle « Cigales » ;
 - Collège Bellevue.



CARTOGRAPHIE DES ZONES DE BÂTIS ABRITANT DES POPULATIONS VULNÉRABLES DANS LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE GEOPORTAIL DONNÉES CARTOGRAPHIQUES IGN ET INSEE)

Le périmètre du projet se situe à proximité immédiate de zones de forte densité de population (supérieures à 5500 habitants au kilomètre carré), d'où l'importance d'étudier l'état actuel de la qualité de l'air locale, en prévision des aménagements à venir.



CARTOGRAPHIE DE LA DENSITÉ DE POPULATION (SOURCE GEOPORTAIL, DONNÉES CARTOGRAPHIQUES IGN ET INSEE)

III. ANALYSE DE LA SITUATION INITIALE

Ce chapitre a pour objectif de décrire la qualité de l'air de la zone d'étude à partir de données bibliographiques, puis de présenter les investigations menées sur site par CIA. Cette analyse bibliographique s'appuie sur les éléments suivants :

- La nature des principaux polluants atmosphériques réglementés et surveillés en France et en Europe,
- Les valeurs seuils françaises réglementaires pour la prévention de la qualité de l'air,
- Les sources d'émissions principales, dans la région et dans la zone d'étude en particulier,
- Le dispositif de surveillance de la qualité de l'air dans la zone d'étude et les concentrations mesurées,

III.1. Principaux polluants indicateurs de la pollution automobile

Selon le guide méthodologique de 2019, les polluants à prendre en considération pour une étude de niveau II, définis sur une base réglementaire, sont les suivants :

- Dioxyde d'azote (NO₂),
- Particules fines (PM10 et PM2.5),
- Monoxyde de carbone (CO),
- Benzène, comme traceur des Composés Organiques Volatils non Méthaniques (COVnM),
- Dioxyde de soufre (SO₂),
- Métaux : Arsenic et nickel,
- Benzo[a]pyrène (B(a)P), comme traceur des hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

III.1.1. Les oxydes d'azote (NOx)

Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions utilisant des combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...), à hautes températures.

Les oxydes d'azote sont des polluants caractéristiques de la circulation routière. En 2017, le secteur des transports est en effet responsable de 63 % des émissions totales de NOx (CITEPA, Bilan des émissions en France de 1990 à 2017 - Edition 2019), les moteurs diesel en rejettent deux fois plus que les moteurs à essence à pots catalytiques.

Le bilan 2018 de la qualité de l'air extérieur en France (SDES, édition 2019), montre qu'entre 2000 et 2018, dans la plupart des agglomérations, les concentrations de dioxyde d'azote mesurées par les stations urbaines ont baissé d'environ 54 %. Ces évolutions sont essentiellement à mettre en relation avec le renouvellement du parc automobile et l'équipement des véhicules avec des pots catalytiques.

Le dioxyde d'azote, selon la concentration et la durée d'exposition, peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperréactivité bronchique chez les personnes asthmatiques, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes chez les enfants. Les oxydes d'azote sont aussi à l'origine de la formation de l'ozone, un gaz qui a des effets directs sur la santé.

III.1.2. Le monoxyde de carbone (CO)

Tous les secteurs d'activité anthropique contribuent aux émissions de CO, gaz inodore et incolore. Leur répartition est variable en fonction de l'année considérée. En 2017, les trois secteurs contribuant le plus aux émissions de la France métropolitaine sont (CITEPA, 2019) :

- Le résidentiel/tertiaire (45 %),
- L'industrie manufacturière (31 %),
- Le transport routier (17 %).

La diésélisation du parc automobile (un véhicule diesel émet 25 fois moins de CO qu'un véhicule à essence) et l'introduction de pots catalytiques ont contribué à une baisse des émissions de CO dans le secteur automobile : Entre 1990 et 2017, une diminution de 94% des émissions de CO imputables aux transports routiers est observée.

Il convient toutefois de nuancer ces données du fait de l'augmentation du parc automobile et du nombre de voitures particulières non dépolluées en circulation.

Du point de vue de son action sur l'organisme, après avoir traversé la paroi alvéolaire des poumons, le monoxyde de carbone se dissout dans le sang puis se fixe sur l'hémoglobine en bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. Aux concentrations rencontrées dans les villes, il peut être responsable d'angines de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

Le système nerveux central et les organes sensoriels sont souvent les premiers affectés (céphalées, asthénies, vertiges, troubles sensoriels) et ceci dans le cas d'une exposition périodique et quotidienne au CO (émis par exemple par les pots d'échappement).

III.1.3. Le benzène (C₆H₆)

Le benzène est un hydrocarbure faisant partie de la famille des composés organique volatils. Il fait l'objet d'une surveillance particulière car sa toxicité reconnue l'a fait classer par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) parmi les « cancérogènes certains pour l'homme » (leucémie myéloïde aiguë).

Les émissions totales de benzène en 2017 sont de 8 920 tonnes, soit 1 % des émissions totales de COVnM. Le principal émetteur de benzène est le résidentiel-tertiaire (56 %) en particulier du fait de la combustion du bois, suivi du transport avec 30 %, dont 21 % issus du transport routier (Exploitation des données CITEPA, 2019).

Les émissions totales de benzène ont baissé de près de 84 % entre 2000 et 2017, essentiellement dans le transport routier (- 88 %) et le résidentiel-tertiaire (- 63 %).

Entre 2000 et 2017, une diminution des concentrations en benzène est observée à proximité de la source du trafic routier. Elle s'explique par la limitation du taux de benzène dans l'essence (depuis la mise en application de la réglementation européenne du 01/01/2000, selon la

directive 98/70/CE du 13/10/1998), ainsi que par la diminution des véhicules essences du parc automobile français.

D'après les données et études statistiques du ministère de la transition écologique et solidaire : En 2017, les concentrations moyennes annuelles respectent globalement la norme européenne pour la protection de la santé humaine (moyenne annuelle de 5 µg/m³), avec des concentrations moyennes avoisinant 1,47 µg/m³ à proximité du trafic routier.

III.1.4. Les particules en suspension (PM) ou poussières

En ce qui concerne les émissions de particules en suspension de diamètre inférieur à 10 microns (poussières dites PM10), de nombreux secteurs sont émetteurs (CITEPA année 2017, édition 2019), en particulier :

- L'agriculture/sylviculture (21 %), en particulier les labours,
- L'industrie manufacturière (31 %), en particulier les chantiers et le BTP ainsi que l'exploitation de carrières,
- Le résidentiel/tertiaire (33 %), en particulier la combustion du bois et, dans une moindre mesure, du charbon et du fioul,
- Les transports (14 %).

Les émissions en France métropolitaine sont en baisse de 54 % entre 1990 et 2017. Cette baisse est engendrée en partie par les progrès technologiques tels que l'amélioration des techniques de dépoussiérage (CITEPA, 2019).

Les concentrations ambiantes en PM10 suivent des variations interannuelles, leur concentration résultant à la fois : des émissions anthropiques et naturelles, des conditions météorologiques, des émissions de précurseurs gazeux et de la formation de particules secondaires par réaction chimiques. Néanmoins il est observé une tendance globale de diminution de ces concentrations (SDES, Bilan qualité de l'air 2018, édition 2019).

En termes de risques sanitaires, la capacité de pénétration et de rétention des particules dans l'arbre respiratoire des personnes exposées dépend du diamètre aérodynamique moyen des particules. En raison de leur inertie, les particules de diamètre supérieur à 10 µm sont précipitées dans l'oropharynx et dégluties, celles de diamètre inférieur se déposent dans l'arbre respiratoire, les plus fines (<2-3 µm) atteignant les bronches secondaires, bronchioles et alvéoles. A court terme, les particules fines provoquent des affections respiratoires et asthmatiques et sont tenues responsables des variations de l'activité sanitaire (consultations, hospitalisations) et d'une mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire. A long terme, on s'interroge sur le développement des maladies respiratoires chroniques et de cancers.

III.1.5. Le dioxyde de soufre (SO₂)

C'est le polluant caractéristique des grandes agglomérations industrialisées. Il provient principalement du secteur de l'industrie manufacturière (50 % des émissions en 2017, CITEPA, 2019). Une faible partie (2% du total des émissions en 2017 - CITEPA 2019) provient du secteur des transports. Les émissions dues au trafic routier se sont vues réduites depuis 1990, par la désulfuration du carburant.

La tendance générale observée par les réseaux de mesure de la qualité de l'air est une baisse des teneurs en dioxyde de soufre, les concentrations moyennes annuelles approchant les

0 µg/m³ ces dernières années (SDES, édition 2019). Cette baisse a été amorcée depuis le début des années 1980 (du fait de la diminution des émissions globales de 89 % en France entre les inventaires CITEPA de 1990 et 2017), en particulier grâce à la baisse des consommations d'énergie fossile, la baisse de la teneur maximale en soufre du gazole des véhicules (du fait de la réglementation) ou encore grâce aux progrès réalisés par les exploitants industriels en faveur de l'usage de combustibles moins soufrés et l'amélioration du rendement énergétique des installations.

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (entraînant des toux et des gênes respiratoires). Les asthmatiques y sont particulièrement sensibles. Le SO₂ agit de plus en synergie avec d'autres polluants notamment les particules fines en suspension.

III.1.6. Les métaux

Les métaux principalement surveillés dans l'air ambiant en France sont l'arsenic (As), le plomb (Pb), le cadmium (Cd) et le nickel (Ni). Ils sont présents dans l'atmosphère sous forme solide associés aux fines particules en suspension.

Les métaux proviennent de la combustion des charbons, pétroles, déchets ménagers et de certains procédés industriels (activités de raffinage, métallurgie...).

Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court ou long terme. Les effets varient selon les composés. Certains peuvent affecter le système nerveux, d'autres les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires ou autres...

La surveillance des métaux en air ambiant est récente. Il est ainsi difficile d'analyser une tendance d'évolution des niveaux de pollution.

III.1.7. Benzo[a]pyrène

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) appartiennent à la famille des hydrocarbures aromatiques. Ils sont formés d'atomes de carbone et d'hydrogène et leur structure comprend au moins deux cycles aromatiques. Les HAP forment une famille de plus de cent composés émis dans l'atmosphère par des sources diverses et leur durée de vie dans l'environnement varie fortement d'un composé à l'autre.

Les HAP sont présents dans l'atmosphère sous forme gazeuse ou particulaire. Leurs sources sont principalement anthropiques et liées à des processus de combustion incomplète. En raison de leur toxicité ainsi que leur propriété mutagène et/ou cancérogène de certains d'entre eux, leurs émissions, leur production et leur utilisation sont réglementés.

Notamment en raison de leurs effets sur la santé, les HAP sont réglementés à la fois dans l'air ambiant et à l'émission.

Concernant les concentrations dans l'air ambiant, la surveillance des HAP se focalise généralement sur les molécules les plus lourdes et les plus toxiques. En France, la valeur cible pour le benzo(a)pyrène, considéré comme traceur de la pollution urbaine aux HAP et reconnu pour ses propriétés cancérogènes, est fixée à 1 ng/m³ dans la fraction PM10 en moyenne annuelle. Cette valeur cible est à respecter depuis le 31 décembre 2012.

La combustion incomplète de la matière organique est la principale source de HAP dans l'atmosphère. Les sources peuvent être naturelle (incendies de forêts) mais sont majoritairement anthropiques dans les zones à forte densité de population.

Le chauffage résidentiel est une source potentiellement importante de HAP en particulier dans les zones fortement urbanisées. Le bois peut dans certaines régions être le principal contributeur aux émissions de HAP dans le secteur résidentiel. On notera que le facteur d'émission associé à la combustion du bois est 35 fois plus important que celui lié à la combustion du fioul, deuxième combustible en termes d'émission de benzo(a)pyrène.

III.3. L'indice ATMO

L'indice ATMO, quotidiennement diffusé au grand public, est un indicateur qui permet de caractériser chaque jour la qualité de l'air de par un chiffre compris entre 1 (très bonne) et 10 (très mauvaise).

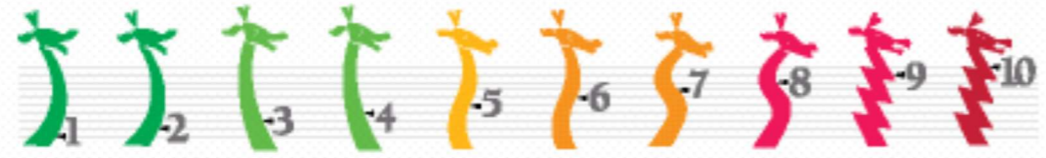


FIGURE 1 : ÉCHELLE DE L'INDICE ATMO

Quatre polluants (NO₂, SO₂, O₃ et PM10) entrent en compte dans la détermination de cet indice. En effet, de la concentration de ces quatre polluants résultent quatre sous-indices (voir tableau ci-après). Le sous-indice le plus élevé définit l'indice ATMO du jour.

Les données nécessaires pour le calcul journalier de chaque sous-indice sont :

- La moyenne des concentrations maximales horaires observées pour le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃),
- La moyenne des concentrations journalières observées pour les particules fines (PM10).

III.4. Valeurs et seuils réglementaires

Source : décret n°2010-1250 du 12 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air

Les niveaux de concentration de chacune des substances polluantes sont évalués par référence à des seuils réglementaires définis comme suit.

DÉFINITION DES SEUILS RÉGLEMENTAIRES DE RÉFÉRENCE

NORMES DE QUALITE	DEFINITION
« Objectif de qualité »	Niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
« Valeur cible »	Niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
« Valeur limite »	Niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble

Polluants	Type de seuil	Valeur	Durée considérée
PM2.5		10 µg/m ³	Moyenne annuelle
		25 µg/m ³	Moyenne annuelle
PM10		30 µg/m ³	Moyenne annuelle
		40 µg/m ³	Moyenne annuelle
		50 µg/m ³	Moyenne journalière / à ne pas dépasser plus de 35 fois par an
Dioxyde d'azote (NO ₂)		40 µg/m ³	Moyenne annuelle
		200 µg/m ³	Moyenne horaire / A ne pas dépasser plus de 35 fois par an
Ozone		120 µg/m ³	Moyenne sur 8h
		120 µg/m ³	En moyenne sur 8h / A ne pas dépasser plus de 25 jours par an
Benzène (C ₆ H ₆)		2 µg/m ³	Moyenne annuelle
		5 µg/m ³	Moyenne annuelle
Dioxyde de soufre (SO ₂)		50 µg/m ³	Moyenne annuelle
		125 µg/m ³	Moyenne journalière / A ne pas dépasser plus de 3 fois par an
		350 µg/m ³	Moyenne horaire / A ne pas dépasser plus de 24 fois par an
Benzo(a)pyrène		1 ng/m ³	Moyenne annuelle
Monoxyde de carbone		10 000 µg/m ³	Maximum de la moyenne sur 8h
Nickel (Ni)		20 ng/m ³	Moyenne annuelle
Arsenic		6 ng/m ³	Moyenne annuelle

III.5. Qualité de l'air à proximité de la zone d'étude

L'organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que 42 000 décès prématurés en France sont causés chaque année par la pollution de l'air en milieu urbain. Les polluants, qui étaient auparavant majoritairement émis par l'industrie, ont aujourd'hui pour origine principale le transport puis le chauffage.

Le cumul des sources de pollution atmosphériques implique un « effet cocktail » ayant un effet délétère sur la santé de la population. Ainsi, les sources émettrices locales de la zone d'étude sont étudiées dans cette partie.

III.5.1. Emissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité

Dans cette partie, les calculs des pourcentages d'émission de polluants ont été calculés à partir des données d'inventaire d'émissions¹ sur l'année 2017. Ces données sont issues de l'extraction de la base de données Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air Climat Energie (CIGALE) mise à disposition par AtmoSud : l'Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) de la région PACA.

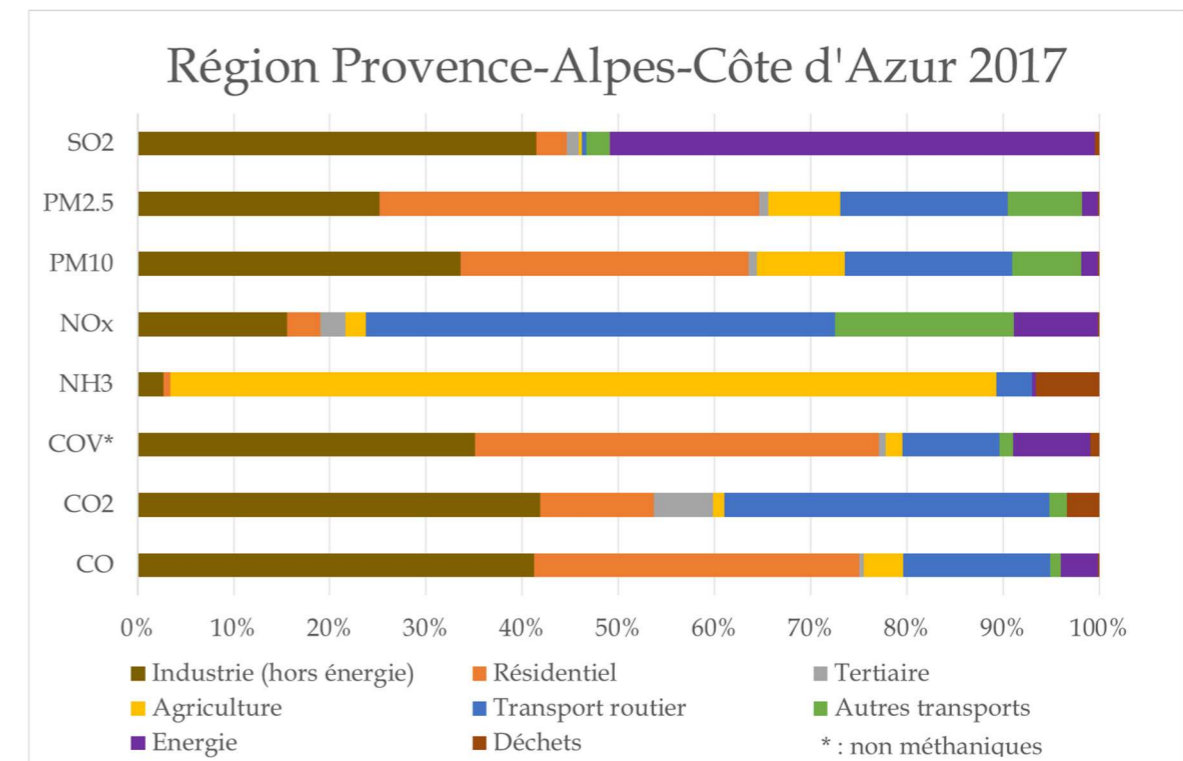
Les données des émetteurs non inclus², ont été retranchées afin de calculer ces pourcentages. Pour chaque polluant les secteurs d'émission majoritaires sont surlignés en orange.

RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Au niveau régional, les principaux secteurs d'activités responsables émetteurs sont l'industrie, le résidentiel et le transport routier, à l'exception de l'ammoniac essentiellement émis par les activités agricoles et du dioxyde de soufre en grande partie émis par le secteur de l'énergie.

CONTRIBUTION DES DIFFÉRENTS SECTEURS ÉMETTEURS EN RÉGION PACA (CIGALE ATMOSUD 2017)

	Industrie (hors énergie)	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports	Energie	Déchets
CO	41%	34%	0%	4%	15%	1%	4%	0%
CO ₂	42%	12%	6%	1%	34%	2%	0%	3%
COV ³	35%	42%	1%	2%	10%	1%	8%	1%
NH ₃	3%	1%	0%	86%	4%	0%	0%	7%
NO _x	16%	3%	3%	2%	49%	19%	9%	0%
PM ₁₀	34%	30%	1%	9%	17%	7%	2%	0%
PM _{2.5}	25%	40%	1%	7%	17%	8%	2%	0%
SO ₂	41%	3%	1%	0%	0%	2%	50%	0%



¹ Extraction de l'outil CIGALE d'AtmoSud- Version 6.1 - date d'extraction le 03/12/2019.

² Il s'agit des émissions qui ne sont pas imputables aux secteurs d'activités généraux.

³ Ici uniquement les Composés Organiques Volatils non méthaniques.

DÉPARTEMENT DES ALPES MARITIMES

A l'échelle départementale, les principaux secteurs d'émission de polluants atmosphériques sont inchangés. Par rapport au niveau régional, une contribution plus importante des transports routiers et du résidentiel dans l'émission de particules atmosphériques et des polluants gazeux est observée. Le secteur de l'énergie est beaucoup moins présent dans le département et l'activité industrielle n'émet pas les mêmes composés : moins de monoxyde de carbone et plus de dioxyde de soufre y est émis.

CONTRIBUTION DES DIFFÉRENTS SECTEURS ÉMETTEURS DANS LES ALPES MARITIMES (CIGALE ATMO SUD 2017)

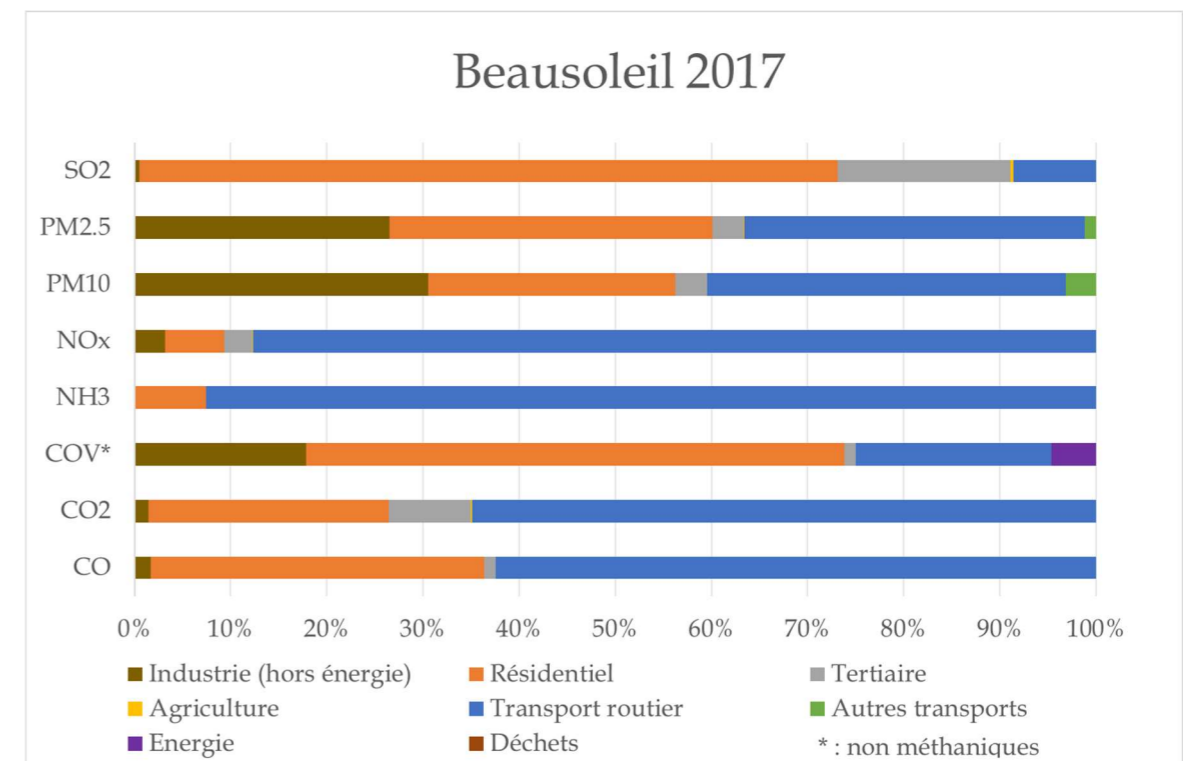
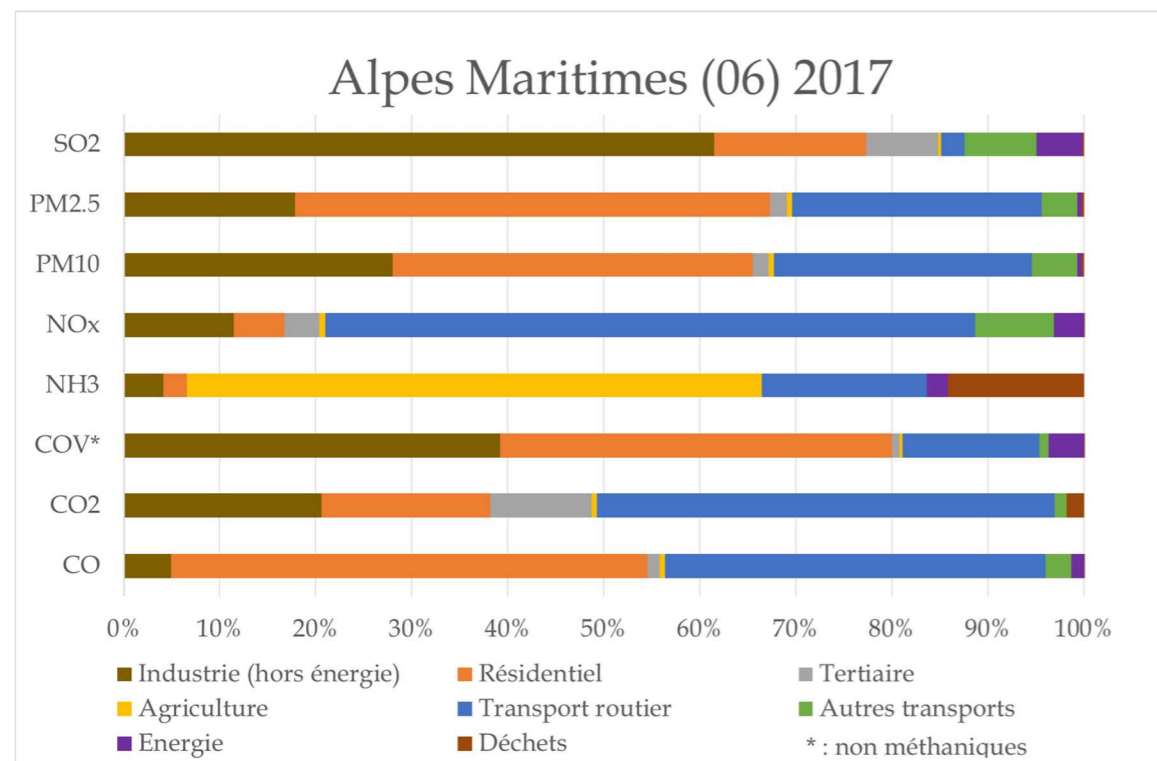
	Industrie (hors énergie)	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports	Energie	Déchets
CO	5%	50%	1%	1%	40%	3%	1%	0%
CO ₂	21%	18%	11%	1%	48%	1%	0%	2%
COV ³	39%	41%	1%	0%	14%	1%	4%	0%
NH ₃	4%	2%	0%	60%	17%	0%	2%	14%
NO _x	11%	5%	4%	1%	68%	8%	3%	0%
PM ₁₀	28%	37%	2%	1%	27%	5%	1%	0%
PM _{2.5}	18%	49%	2%	0%	26%	4%	0%	0%
SO ₂	62%	16%	8%	0%	2%	8%	5%	0%

BEAUSOLEIL

Localement, au niveau de la commune de Beausoleil, les principaux secteurs d'activités émetteurs restent l'industrie, le résidentiel et le transport routier. Les secteurs des transports autres que routiers, la production d'énergie et le traitement des déchets sont très peu présents ou entièrement absents.

CONTRIBUTION DES DIFFÉRENTS SECTEURS ÉMETTEURS DE LA COMMUNE DE LA ZONE D'ÉTUDE (CIGALE ATMO SUD 2017)

	Industrie (hors énergie)	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports	Energie	Déchets
CO	2%	35%	1%	0%	62%	0%	0%	0%
CO ₂	1%	25%	8%	0%	65%	0%	0%	0%
COV ³	18%	56%	1%	0%	20%	0%	5%	0%
NH ₃	0%	7%	0%	0%	93%	0%	0%	0%
NO _x	3%	6%	3%	0%	88%	0%	0%	0%
PM ₁₀	31%	26%	3%	0%	37%	3%	0%	0%
PM _{2.5}	27%	34%	3%	0%	35%	1%	0%	0%
SO ₂	1%	73%	18%	0%	9%	0%	0%	0%



III.5.2. Concentrations mesurées par l'AASQA en air ambiant aux alentours de la zone d'étude

A titre informatif, les concentrations moyennes annuelles des polluants d'intérêt, mesurées par AtmoSud à proximité de la zone d'étude, sont reportées dans le tableau ci-après.

CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES MESURÉES DANS L'AIR AMBIANT PAR ATMOSUD ET COMPARAISON AVEC LES VALEURS DE RÉFÉRENCE ET RÉGLEMENTAIRES

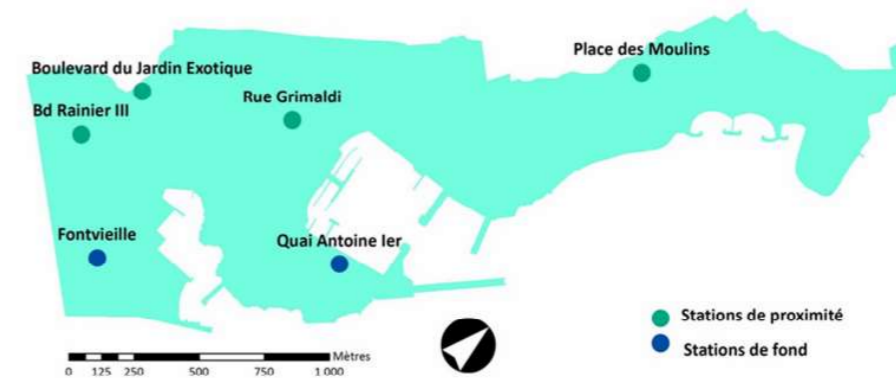
Composé	Station AtmoSud	Typologie de la station	Concentration moyenne annuelle	Année	Unité
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Aéroport de Nice	Fond périurbaine	20,0	2019	µg/m ³
	Nice Promenade des Anglais	Trafic urbaine	37,9		µg/m ³
	Nice Arson	Fond Urbaine	30,8		µg/m ³
	Nice Port	Observation spécifique	36,0		µg/m ³
Oxydes d'azote (NO _x)	Aéroport de Nice	Fond périurbaine	29,1		µg/m ³
	Nice Promenade des Anglais	Trafic urbaine	71,4		µg/m ³
	Nice Arson	Fond Urbaine	45,2		µg/m ³
	Nice Port	Observation spécifique	75,9		µg/m ³
	Contes 2	Périurbaine industrielle	32,2		µg/m ³
Ozone (O ₃)	Aéroport de Nice	Fond périurbaine	54,0		µg/m ³
	Nice Arson	Fond Urbaine	48,6		µg/m ³
	Nice Ouest Botanique	Fond périurbaine	72,0		µg/m ³
	Nice Port	Observation spécifique	49,2	µg/m ³	
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Nice Port	Observation spécifique	1,4	µg/m ³	
Benzène	Nice Arson	Fond Urbaine	1,2	2017	µg/m ³
Particules PM10	Aéroport de Nice	Fond périurbaine	19,8	2019	µg/m ³
	Nice Promenade des Anglais	Trafic urbaine	29,8		µg/m ³
	Nice Arson	Fond Urbaine	20,5		µg/m ³
	Nice Port	Observation spécifique	19,4		µg/m ³
	Peillon	Rurale industrielle	21,6		µg/m ³
	Contes 2	Périurbaine industrielle	27,3		µg/m ³
Particules PM2,5	Aéroport de Nice	Fond périurbaine	9,5	2019	µg/m ³
	Nice Promenade des Anglais	Trafic urbaine	13,0		µg/m ³
	Nice Arson	Fond Urbaine	11,5		µg/m ³
Arsenic (métal, dans les PM10)	Nice Arson	Fond Urbaine	0,2		ng/m ³
Cadmium (métal, dans les PM10)	Nice Arson	Fond Urbaine	0,1		ng/m ³
Nickel (métal, dans les PM10)	Nice Arson	Fond Urbaine	2,2		ng/m ³
Plomb (métal, dans les PM10)	Nice Arson	Fond Urbaine	3,6		ng/m ³
Benzo(a)pyrène (dans les PM10)	Nice Arson	Fond Urbaine	0,2		ng/m ³

En gras : valeurs dépassant les critères nationaux de qualité de l'air.

En comparant ces concentrations moyennes annuelles à la réglementation française en vigueur (cf partie III.4 du rapport d'étude ci-présent), aucun dépassement des valeurs réglementaires n'est observé.

Toutefois, malgré le respect de la réglementation, un dépassement de l'objectif de qualité des PM_{2,5} (10 µg/m³) est observé sur les sites de Nice Promenade des Anglais et Nice Arson. De même, la concentration moyenne annuelle en oxydes d'azotes (NO_x) est supérieure au seuil de protection de la végétation (30 µg/m³) sur ces deux sites ainsi que sur les sites Nice Port et Contes 2.

De même, les concentrations mesurées à Monaco ont été étudiées. Les stations de mesures sont présentées dans la carte ci-dessous.



STATIONS DE MESURES MONÉGASQUES – SOURCE RAPPORT DE MESURES DE 2016 – DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT – MONACO

Les concentrations moyennes annuelles, issues du rapport « Mesures de la qualité de l'air à Monaco – Année 2016 » publié par la Direction de l'Environnement Monégasque, sont reportées dans le tableau ci-après.

Ces concentrations sont inférieures aux critères nationaux de qualité de l'air français, à l'exception de la concentration en NO₂ mesurée à la station de proximité Rue Grimaldi, supérieure à 40 µg/m³.

CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES MESURÉES DANS L'AIR AMBIANT À MONACO ET COMPARAISON AVEC LES VALEURS DE RÉFÉRENCE ET RÉGLEMENTAIRES

Composé	Station de mesures	Typologie de la station	Concentration moyenne annuelle	Année	Unité
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Fontvieille	Fond	20	2016	µg/m ³
	Quai Antoine 1er	Fond	28		µg/m ³
	Rue Grimaldi	Proximité	47		µg/m ³
	Place des Moulins	Proximité	35		µg/m ³
Particules PM10	Fontvieille	Fond	16		µg/m ³
	Quai Antoine 1er	Fond	18		µg/m ³

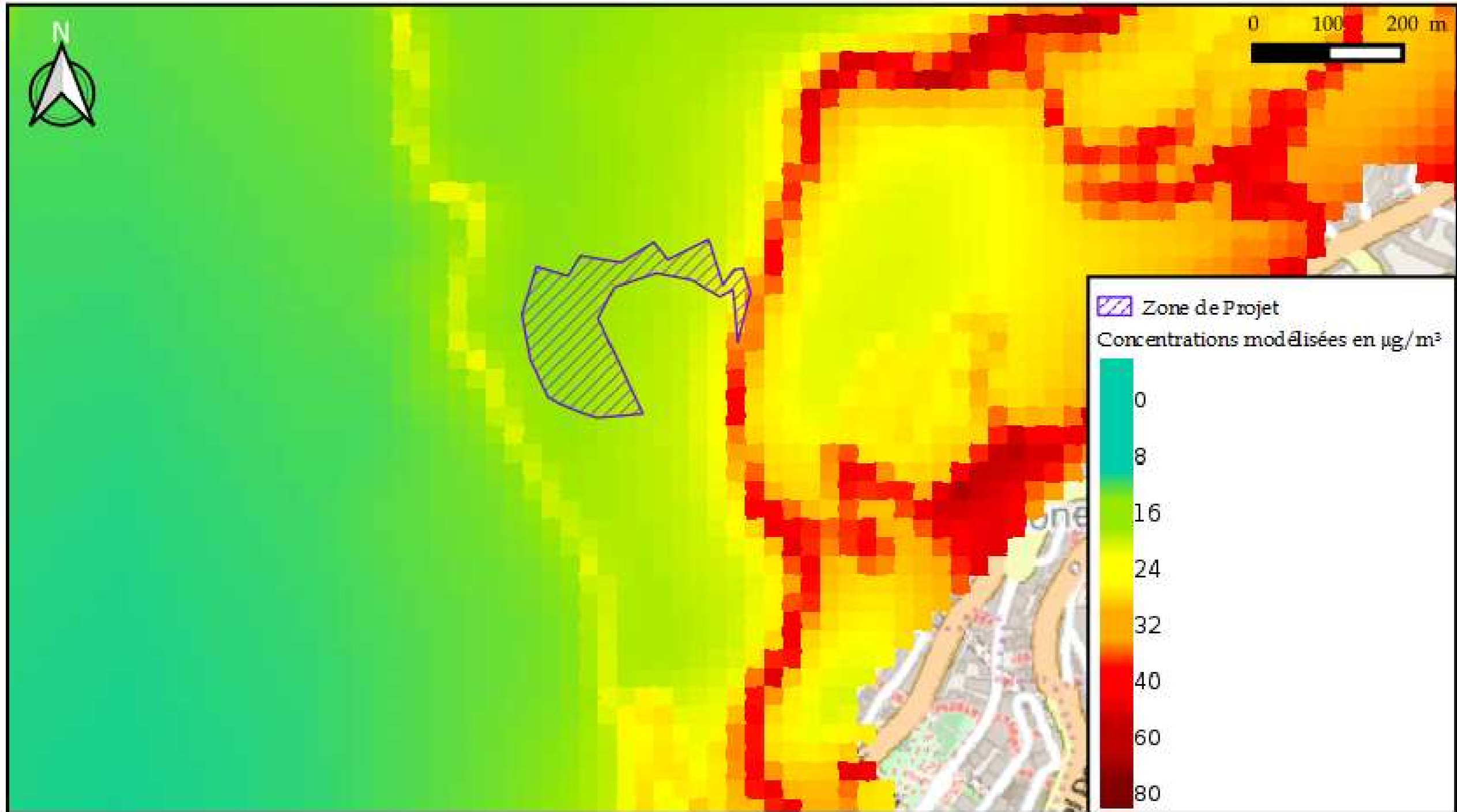
III.5.3. Concentrations modélisées par l'AASQA dans la zone d'étude

Les cartes ci-après présentent les concentrations moyennes 2018 en particules PM10 et en NO₂ modélisées par AtmoSud dans la zone étudiée. La zone du projet y est représentée en hachures violettes.

Ainsi les concentrations moyennes annuelles estimées, le long des axes routiers situés à proximité de la zone du projet, montent jusqu'à 18 µg/m³ pour les PM10 et jusqu'à 38 µg/m³ le NO₂. Plus bas dans la vallée, les concentrations sont plus élevées et augmentent à proximité de la source trafic, le long des axes routiers, jusqu'à 63 µg/m³ pour le NO₂ et jusqu'à environ 30 µg/m³ pour les PM10. Ces concentrations sont élevées et par endroit sont égales ou supérieures aux critères nationaux de qualité de l'air français. Ces dépassements restent toutefois localisés le long des axes routiers émetteurs. En s'éloignant de la source, notamment dans la zone de projet, les concentrations diminuent et respectent la réglementation.



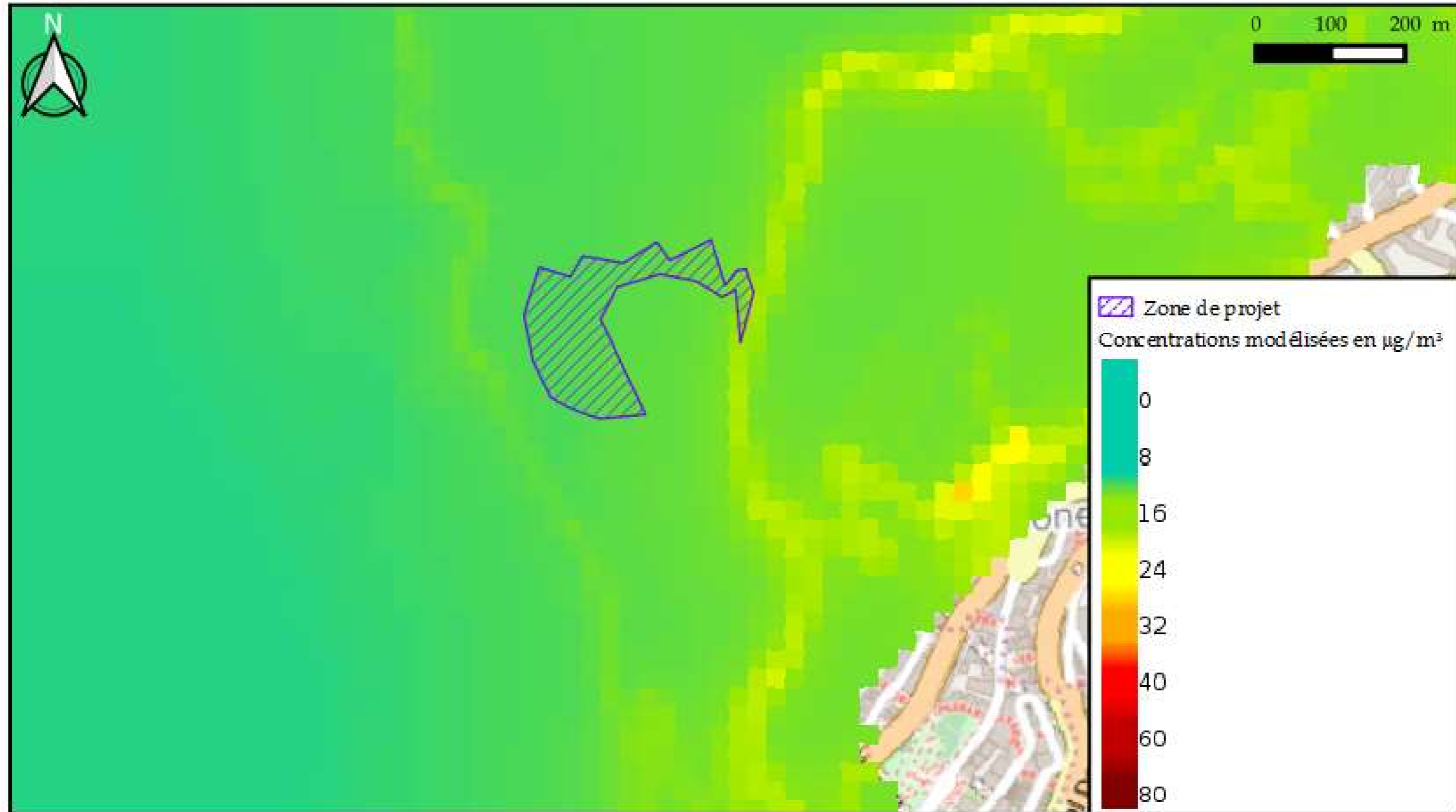
Dioxyde d'azote - Concentrations moyennes annuelles modélisées par AtmoSud - 2018 Beausoleil (06)



RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN NO_2 DANS LA ZONE D'ÉTUDE EN 2018- SOURCE ATMOSUD



Particules PM10 - Concentrations moyennes annuelles modélisées par AtmoSud - 2018 Beausoleil (06)



RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN PM10 DANS LA ZONE D'ÉTUDE EN 2018- SOURCE ATMO SUD

IV. CONCLUSION

L'étude de l'inventaire des émissions en 2017 de la zone d'étude, a permis d'identifier les principales sources émettrices de la commune de Beausoleil : l'industrie, le résidentiel et le transport routier.

Ce rapport est centré sur les données des principaux composés émis par le trafic routier :

- Le dioxyde d'azote,
- Les particules PM10.

Les concentrations de ces polluants d'intérêt, mesurées par l'AASQA AtmoSud en 2019 dans les environs de la zone d'étude, ont également été étudiées. L'analyse de ces données ne met en évidence aucun dépassement des valeurs seuils réglementaires françaises dans la région niçoise. Toutefois, certains critères nationaux de qualité de l'air ne sont pas respectés (NO_x et PM_{2,5}).

Les concentrations en PM10 et NO₂ mesurées à Monaco ont également été étudiées, il s'agit des concentrations moyennes annuelles de 2016. Les concentrations mesurées sont inférieures à la réglementation française, à l'exception de la concentration en NO₂ mesurée sur le site Rue Grimaldi (Site de proximité trafic ; 47 µg/m³).

Les concentrations modélisées par AtmoSud à proximité de la zone de projet ont été étudiées, des concentrations élevées y sont retrouvées par endroit, de par :

- La présence de nombreux axes routiers au trafic élevé,
- Sa densité de population importante,
- Son climat ensoleillé favorisant les réactions photochimiques,
- Sa topographie : reliefs limitant la dispersion des polluants à certains endroits.

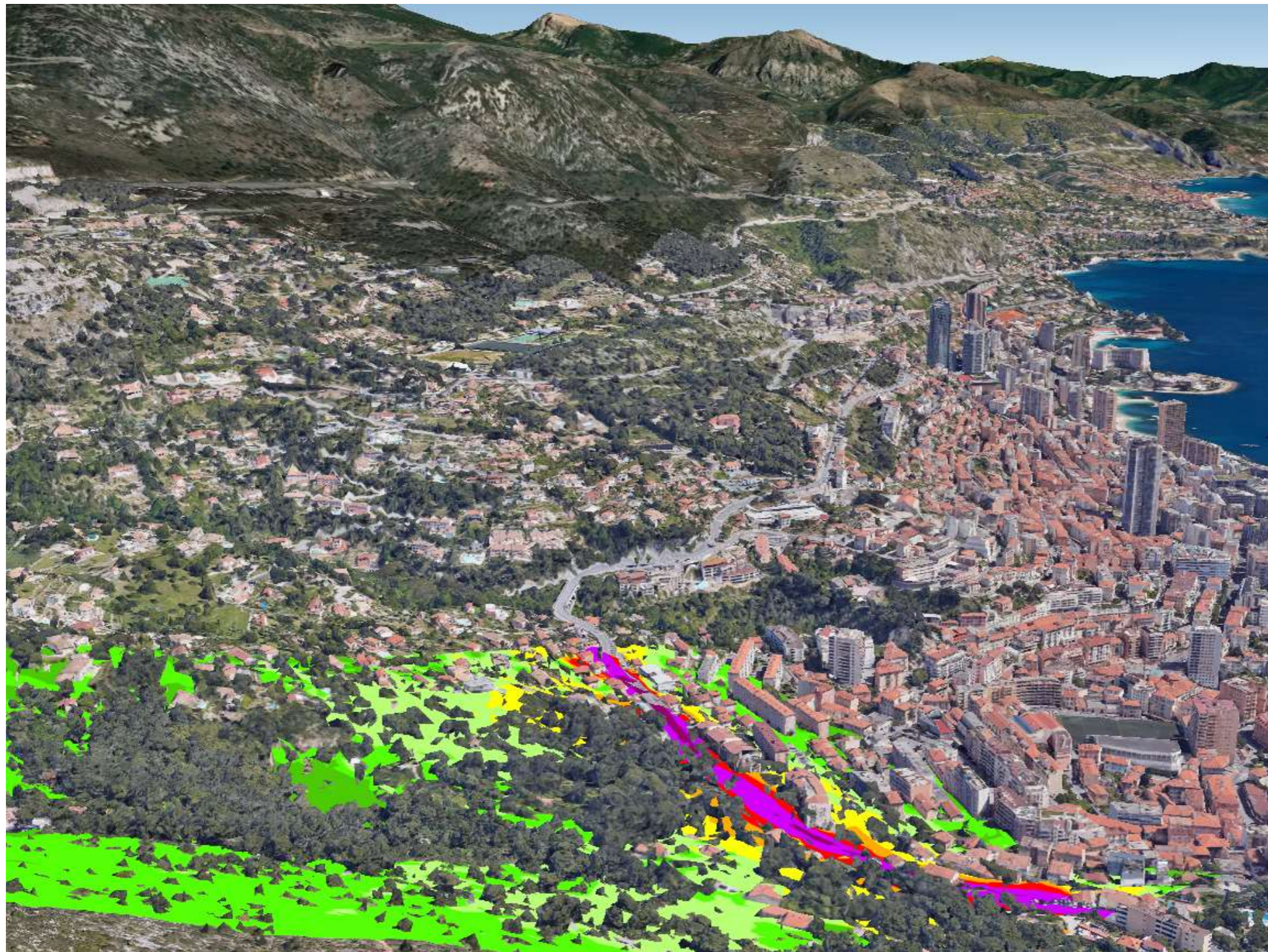
En effet les concentrations moyennes annuelles estimées, le long des axes routiers, s'élevant jusqu'à 18 µg/m³ pour les PM10 et jusqu'à 38 µg/m³ le NO₂.

Plus bas dans la vallée, les concentrations sont plus élevées et augmentent jusqu'à 63 µg/m³ pour le NO₂ et jusqu'à environ 30 µg/m³ pour les PM10, toujours à proximité de la source de trafic routier.

Ces concentrations sont élevées par endroit et sont égales ou supérieures aux critères nationaux de qualité de l'air français.

Cependant ces dépassements sont très localisés, ils sont situés le long des axes routiers, et les concentrations diminuent en s'éloignant de la source trafic.

Ainsi dans la zone du projet les concentrations estimées sont en-deçà des valeurs réglementaires et critères nationaux de qualité de l'air français.



www.cia-acoustique.fr

263 Av. de St Antoine 146 Av. Félix Faure 13 rue Micolon
13 015 Marseille 69 003 Lyon 94 140 Alfortville
Tél. : 04 91 03 81 02 Tél. : 04 78 18 71 23 Tél. : 01 43 76 88 91

PROJET RESIDENTIEL GRIMA - BEAUSOLEIL (06)



IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET

MARS 2020

E T U D E A C O U S T I Q U E

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - INTRODUCTION.....	3	ANNEXES.....	27
CHAPITRE 2 - METHODOLOGIE.....	4	ANNEXE 1 : MATERIEL UTILISE	28
2.1 LE BRUIT : DEFINITION ET GENERALITES	4	ANNEXE 2 : PRINCIPE DE VALIDATION DES MESURES	29
2.2 LES OUTILS D'INVESTIGATION	6	ANNEXE 3 : TRAITEMENT DES DONNEES	30
2.3 REGLEMENTATION SUR LE BRUIT	7	ANNEXE 4 : DONNEES METEOROLOGIQUES	32
2.4 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	8		
2.5 LES OBJECTIFS ACOUSTIQUES.....	9		
CHAPITRE 3 - ANALYSE DE LA SITUATION INITIALE.....	10		
3.1 DESCRIPTIF DE LA ZONE D'ETUDE	10		
3.2 LES SOURCES DE BRUIT PRINCIPALES.....	11		
3.3 CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES	12		
3.4 DETAIL DES MESURES ACOUSTIQUES.....	15		
CHAPITRE 4 - IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET.....	20		
4.1 PRESENTATION DU PROJET	20		
4.2 MODELISATION ACOUSTIQUE DU PROJET.....	21		
4.3 CALCUL EN SITUATION FUTURE	22		
4.4 LES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES.....	25		
CHAPITRE 5 - CONCLUSION.....	26		

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification	Validation
A	17/03/2020	Original	NB	GW	PYN

CHAPITRE 1 – INTRODUCTION

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet résidentiel Grima - Beausoleil par NEXITY à Beausoleil (06).

Le présent rapport d'étude porte sur l'analyse de de l'ambiance sonore pré existante sur la zone d'étude (avant-projet) et sur la définition des contraintes acoustiques réglementaires sur ce projet d'habitat.

Cette étude est réalisée dans le cadre de l'étude d'impact du projet pour le compte du **Nexity**

PLAN DE SITUATION



SOURCE : [MITHRA SIG V5 - CIA](#)

CHAPITRE 2 – METHODOLOGIE

2.1 LE BRUIT : DEFINITION ET GENERALITES

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. L'onde sonore faisant vibrer le tympan résulte du déplacement d'une particule d'air par rapport à sa position d'équilibre.

Cette mise en mouvement se répercute progressivement sur les particules voisines tout en s'éloignant de la source de bruit. Dans l'air la vitesse de propagation est de l'ordre de **340 m/s**.

On caractérise un bruit par son niveau exprimé en décibel (dB(A)) et par sa fréquence (la gamme des fréquences audibles s'étend de 20 Hz à 20 kHz).

La gêne vis-à-vis du bruit est un phénomène subjectif, donc forcément complexe. Une même source de bruit peut engendrer des réactions assez différentes suivant les individus, les situations, les lieux ou la période de l'année. Différents types de bruit (continu, intermittent, impulsionnel, à tonalité marquée) peuvent également occasionner une gêne à des niveaux de puissance très différents.

D'autres paramètres n'ayant rien à voir avec la problématique acoustique entrent également en compte : importance relative de la source de bruit dans la vie des riverains, rôle dans l'intérêt économique de chacun, opinion personnelle quant à l'intérêt de sa présence.

Le phénomène de gêne est donc très complexe et parfois très difficile à mettre en évidence. On admet généralement qu'il y a gêne, lorsque le bruit perturbe la vie d'individus (période de sommeil / conversation / période de repos ou de travail).

Périodes réglementaires : en matière de bruit d'infrastructures, on considère les deux périodes réglementaires jour (6h-22h) et nuit (22h-6h) : on parle des niveaux de bruit LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

Le bruit s'exprime en décibel suivant une arithmétique logarithmique. On parle alors de niveau de pression acoustique s'étendant de 0 dB(A) (seuil d'audition) à 130 dB(A) (seuil de la douleur et au-delà).

Le doublement de l'intensité sonore se traduit dès lors par une augmentation de 3 dB(A) :

$$50 \text{ dB(A)} + 50 \text{ dB(A)} = 53 \text{ dB(A)}$$

De la même manière, la somme de 10 sources de bruit de même intensité se traduit par une augmentation du niveau sonore de 10 dB(A) :

$$10 \times 50 \text{ dB(A)} = 60 \text{ dB(A)}$$

Le niveau acoustique fractile, LAN, t. Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé "niveau acoustique fractile". Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90, 1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s.

La réduction du bruit dans l'environnement porte sur la conception de source de bruit moins gênante (véhicule moins bruyant mais toujours plus nombreux, amélioration des revêtements de chaussée pour les routes, mise en place de rails soudés pour les voies ferrées, mise en place de silencieux sur les moteurs), la mise en place de barrières acoustiques (écrans acoustiques, merlon de terre, couverture totale ou partielle) et enfin isolation acoustique des façades des bâtiments (ce dernier recours consiste à assurer un isolement important à un logement en mettant en place des menuiseries performantes au niveau acoustique).

ECHELLE DES BRUITS

Source de bruit	dB(A)	Sensation	Conversation
Décollage d'un avion à réaction	130	Dépassement du seuil de douleur	Impossible
Marteau piqueur à 1 m	110	Supportable un court instant	
Moto à 2 m	90	Bruits très pénibles	En criant
Boulevard périphérique de Paris	80	Très bruyant	Difficile
Habitation proche d'une autoroute	70	Bruyant	En parlant fort
Niveau de bruit derrière un écran	60	Supportable	
Bruit ambiant en ville de jour	50	Calme, bruit de fond d'origine mécanique	A voix normale
Bruit ambiant à la campagne de jour	40	Ambiance calme	
Campagne la nuit sans vent / chambre calme	30	Ambiance très calme	A voix basse
Montagne enneigée / studio enregistrement	15	Silence	

2.2 LES OUTILS D'INVESTIGATION

LES MESURES DE BRUITS

L'analyse de l'ambiance sonore pré existante s'appuie sur des mesures acoustiques réalisées in situ. Elles sont réalisées selon les principes de la norme NF S 31-010 "caractérisation et mesurage de bruits dans l'environnement".

On installe un microphone qui va enregistrer toutes les secondes le niveau de bruit ambiant. L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés (classe 1 dans le cas présent). La durée de la mesure peut varier d'un cycle complet de 24 heures à un enregistrement de courte durée.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies nous permettent de caractériser l'ambiance acoustique actuelle d'un site à partir des niveaux de bruit définis réglementairement. Ces mesures de bruit sont accompagnées de la collecte des données météorologiques sur la station Météo France la plus proche. L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

LA MODELISATION PAR CALCUL

Co-développement CSTB-Geomod, **MITHRA-SIG V5** est le premier module de la gamme logicielle MITHRA-Suite, conçu pour simuler la propagation des ondes sonore à l'échelle d'une ville ou d'un projet plus localisé. Le logiciel historique "Mithra" du CSTB a pour cela été couplé avec le logiciel de SIG Cadcorp de SIS pour créer MITHRA-SIG.

La toute dernière version, **MITHRA-SIG V5**, est une refonte complète du logiciel, exploitant la nouvelle génération des moteurs de calcul du CSTB (un moteur géométrique dédié au tir de rayon/faisceau, un moteur physique dédié à l'acoustique). Cette dernière version intègre également la NMPB 2008.

MITHRA-SIG est en particulier le logiciel exploité par pratiquement tous les Services Techniques du Ministère (CETE, LR, DIR) ayant une compétence acoustique, ainsi que par de nombreux Bureaux d'Études, des Collectivités Locales, des Associations...

Ce logiciel comprend :

- **Un programme de digitalisation du site** qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveau), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet et des différents trafics. Il permet également de mettre en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants...
- **Des sources de bruits simulées** : Route, Fer et Industrie.
- **Calcul sur récepteurs** et création de cartes 2D et 3D avant/après l'implantation d'une infrastructure, d'un mur antibruit, modification des trafics...
- **Un programme de propagation de rayons sonores** : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur - source. Des rayons (directs, diffractés et réfléchis) sont tirés depuis le point récepteur jusqu'à rencontrer les sources sonores.
- **Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique** qui permet,
 - Soit l'affichage de LAeq sur une période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis ;
 - Soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo).
- **Un module Sig** permettant la mise en forme des résultats obtenu de façon géo référencé.

Ces calculs sont réalisés conformément à la norme NF S31-133, Acoustique - bruit des infrastructures de transports terrestres - calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets de la météorologie. La version 5 de Mithra SIG intègre la NMPB 2008.



2.3 REGLEMENTATION SUR LE BRUIT

La réglementation en matière de bruit des infrastructures de transports terrestres est fondée sur :

- *L'article L 571-1 du Code de l'Environnement* précise que « les dispositions du présent chapitre ont pour objet, dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».
- Plus précisément et en ce qui concerne les aménagements et les infrastructures de transports terrestres, *l'article L.571-9* du même code précise que « la conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres » doivent prendre en compte « les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords ».
- *Le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995* relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres énumère les prescriptions applicables notamment aux infrastructures nouvelles. L'article 5 de ce même décret précise que le respect des niveaux sonores admissibles sera obtenu par un traitement direct de l'infrastructure ou de ses abords mais que si cette action à la source ne permet pas d'atteindre les objectifs réglementaires alors un traitement sur le bâti pourra être envisagé.
- *L'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995* fixe les valeurs des niveaux sonores maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle en fonction de l'usage et de la nature des locaux concernés et tient également compte de l'ambiance sonore existante avant la construction de la voie nouvelle. Cet arrêté traite également l'aménagement de route existante.
- *La circulaire du 12 décembre 1997, de la Direction des Routes et de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques*, précise, quant à elle, les modalités d'application de ces différents textes pour le réseau routier national.

Outre ces textes fondateurs, on retiendra également les autres textes applicables, et notamment ceux relatifs aux points noirs bruit :

CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES

- ✓ *Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995*, relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres.
- ✓ *Arrêté du 23 juillet 2013*, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

2.4 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

REGLEMENTATION SUR LE BRUIT DES INFRASTRUCTURES

La réglementation en matière de bruit des infrastructures de transports terrestres est fondée sur :

- *L'article L 571-1 du Code de l'Environnement* précise que « les dispositions du présent chapitre ont pour objet, dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».
- Plus précisément et en ce qui concerne les aménagements et les infrastructures de transports terrestres, *l'article L.571-9* du même code précise que « la conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres » doivent prendre en compte « les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords ».
- *Le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995* relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres énumère les prescriptions applicables notamment aux infrastructures nouvelles. L'article 5 de ce même décret précise que le respect des niveaux sonores admissibles sera obtenu par un traitement direct de l'infrastructure ou de ses abords mais que si cette action à la source ne permet pas d'atteindre les objectifs réglementaires alors un traitement sur le bâti pourra être envisagé.
- *L'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995* fixe les valeurs des niveaux sonores maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle en fonction de l'usage et de la nature des locaux concernés et tient également compte de l'ambiance sonore existante avant la construction de la voie nouvelle. Cet arrêté traite également l'aménagement de route existante.
- *La circulaire du 12 décembre 1997, de la Direction des Routes et de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques*, précise, quant à elle, les modalités d'application de ces différents textes pour le réseau routier national.

- La *Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002*, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, introduit la réalisation de cartes de bruit en Lden et Ln (indices européens).

CLASSEMENT SONORE DES VOIES

- ✓ *Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995*, relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres.
- ✓ *Arrêté du 23 juillet 2013*, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

CARTOGRAPHIE DU BRUIT

- *Décret n°2006-361 du 24 mars 2006*, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme.
- *Arrêté du 4 avril 2006*, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- *Circulaire du 7 juin 2007*, relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

NORMES DE MESURAGES

- **La norme NF S 31-010** de décembre 1996 "caractérisation et mesurage du bruit dans l'environnement - Méthodes particulières de mesurage" amendée par la version NF S 31-010/A1 pour ce qui concerne la prise en compte des données météorologiques ;
- **La norme NF S 31-110** de novembre 2005 "caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation" ;
- **La norme NF S 31-085** de novembre 2002 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier".

NORMES DE CALCULS ACOUSTIQUES

- **La norme NF S 31-130** de décembre 2008 "Cartographie du bruit en milieu extérieur - élaboration des cartes et représentation graphique" qui définit notamment les codes couleurs pour les représentations cartographiques ;
- **La norme NF S 31-132** de décembre 1997 "Méthodes de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestres en milieu extérieur" – Typologie des méthodes de prévision" qui définit 5 classes (de la classe 1a à la classe 3 +) de méthode de prévision du bruit des infrastructures routières et ferroviaires ;
- **La norme NF S 31-133** "calcul des niveaux sonores pour le bruit routier et ferroviaire" qui constitue la méthode nationale de référence pour la prévision des niveaux sonores en milieu extérieur, notamment pour les infrastructures de transports terrestres. La version de 2011 reprend la NMPB 2008. Elle a remplacé la (NF) S 31133 de : 2007 ayant elle-même remplacé la norme XP S 31133 mentionnée à l'article 2 de l'arrêté du 4 avril 2006.

2.5 LES OBJECTIFS ACOUSTIQUES

Critère d'ambiance sonore

Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore :

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues en dB(A)	
	L _{Aeq} 6h-22h	L _{Aeq} 22h-6h
Modérée	< 65.0	< 60.0
Modérée de nuit	≥ 65.0	< 60.0
Non modérée	< 65.0	≥ 60.0
	≥ 65.0	≥ 60.0

Construction de bâtiments nouveaux

L'arrêté du 23 juillet 2013 précise les objectifs d'isollements acoustiques des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit :

Lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières, l'implantation de sa construction dans le site, ainsi que, le cas échéant, les conditions météorologiques locales, il évalue la propagation des sons entre l'infrastructure et le futur bâtiment :

- par calcul selon des méthodes répondant aux exigences de l'article 6 de [l'arrêté du 5 mai 1995](#) relatif au bruit des infrastructures routières ;
- À l'aide de mesures réalisées selon la norme NF S 31-085.

Dans les deux cas, cette évaluation est effectuée pour chaque infrastructure, routière ou ferroviaire, de catégorie 1, 2, 3, 4 ou 5 en recalant sur les valeurs suivantes de niveau sonore au point de référence, définies en fonction de la catégorie de l'infrastructure :

NIVEAUX SONORES POUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES

CATÉGORIE	NIVEAU SONORE AU POINT de référence, en période diurne (en dB (A))	NIVEAU SONORE AU POINT de référence, en période nocturne (en dB (A))
1	83	78
2	79	74
3	73	68
4	68	63
5	63	58

L'application de la réglementation consiste alors à respecter la valeur d'isolement acoustique minimale déterminée à partir de cette évaluation, de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales soit égal ou inférieur à 40 dB (A) en période diurne et 35 dB (A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne. Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB.

CHAPITRE 3 – ANALYSE DE LA SITUATION INITIALE

3.1 DESCRIPTIF DE LA ZONE D'ETUDE

REPARTITION DU BATI DE LA ZONE D'ETUDE



SOURCE : [HTTP://WWW.GEOPORTAIL.FR/](http://www.geoportail.fr/)

La zone d'étude se situe au Sud-Ouest de la commune de Beausoleil.

Le bâti est composé principalement de logements individuels dans la route de Grima et le chemin des Révoires Supérieur.

Pour les bâtiments sensibles, on recense la maison de retraite de Beausoleil et l'école maternelle/primaire communale Paul Doumer.

Cependant ils se situent à une distance importante du projet (>200m).

ETABLISSEMENTS DE SANTE






Hôpital ou clinique/Maison de retraite

ETABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT



Maternelle/Collège/Lycée/Université/Recherche

LOGEMENTS / AUTRES

-  Habitations
-  Industriels/Commerciaux
-  Administratifs

3.2 LES SOURCES DE BRUIT PRINCIPALES

VOIES ROUTIERES

Lors de nos investigations, les principales sources de bruit constatées ont été :

- La route de Grima (non classée),
- Le chemin de la Turbie Supérieur (non classé),
- Le chemin des Révoires Supérieur (non classé),
- La route départementale D6007 (catégorie 3).

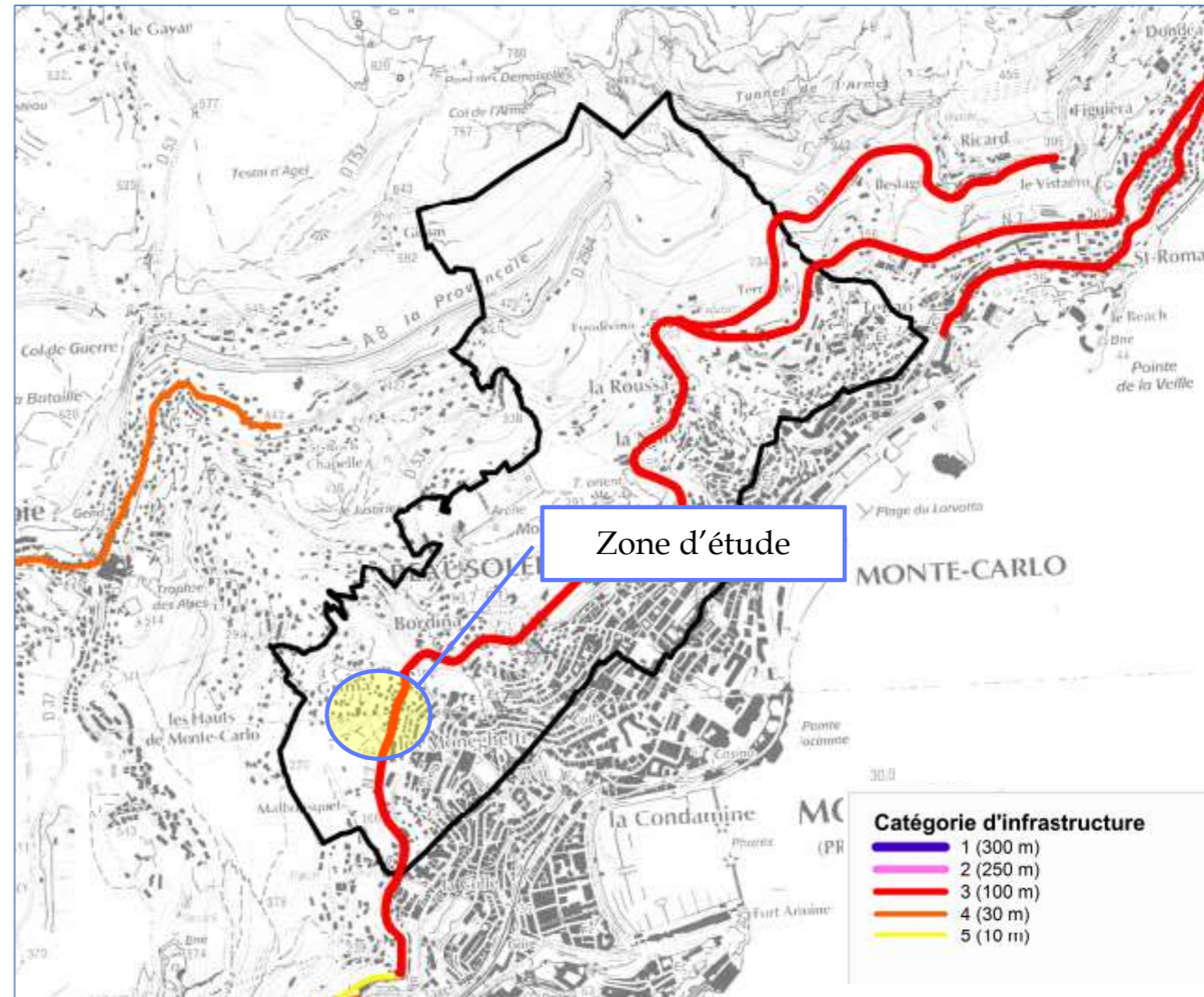
Les infrastructures de transports terrestres sont ainsi classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée, dans lequel les prescriptions d'isolement acoustiques sont à respecter. La carte ci-après synthétise l'ensemble des infrastructures bruyantes à proximité de la zone d'étude.

AUTRES SOURCES DE BRUIT

Hormis le bruit des infrastructures terrestres, nous avons constaté *in situ* les bruits de :

- ❖ L'environnement faune et flore,
- ❖ L'environnement urbain.

CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES DE LA ZONE D'ETUDE



SOURCE : [HTTP://WWW.ALPE-MARITIMES.GOUV.FR/](http://www.alpes-maritimes.gouv.fr/)

3.3 CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES

LES MESURES ACOUSTIQUES

Nous présentons dans cette partie les résultats de la campagne de mesures réalisée le 12 mars 2020.

Au total, 4 mesures de bruit de courte durée (30 mn) ont été réparties sur le bâti riverain situé aux abords du projet.

Les positions des points de mesure ont été définies en fonction de leur proximité avec le projet ou avec des axes structurants sur lesquels le projet va avoir un effet en terme de report de trafic. Les bâtiments sur lesquels les mesures sont faites sont choisis en fonction de leur proximité avec le projet ainsi qu'avec leur représentativité de l'ensemble des habitations situées dans la zone d'étude.

Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision. Le détail du matériel utilisé est visible en annexe 1 du présent document.

Pour chacun des relevés, le microphone a été placé à l'extérieur conformément à la norme NFS 31-010. Ces mesures permettent de définir l'indice réglementaire LAeq (6h-22h).

→ Les cartes ci-après synthétisent l'ensemble des résultats des mesures acoustiques réalisées.

Le détail du traitement des mesures acoustiques réalisées est visible en annexe 3.

CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques ont été évaluées in situ (nébulosité et rayonnement) et relevées sur la station Météo France de Nice (force et direction du vent, température – voir annexe).

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous, conformément à la norme NF S 31-085

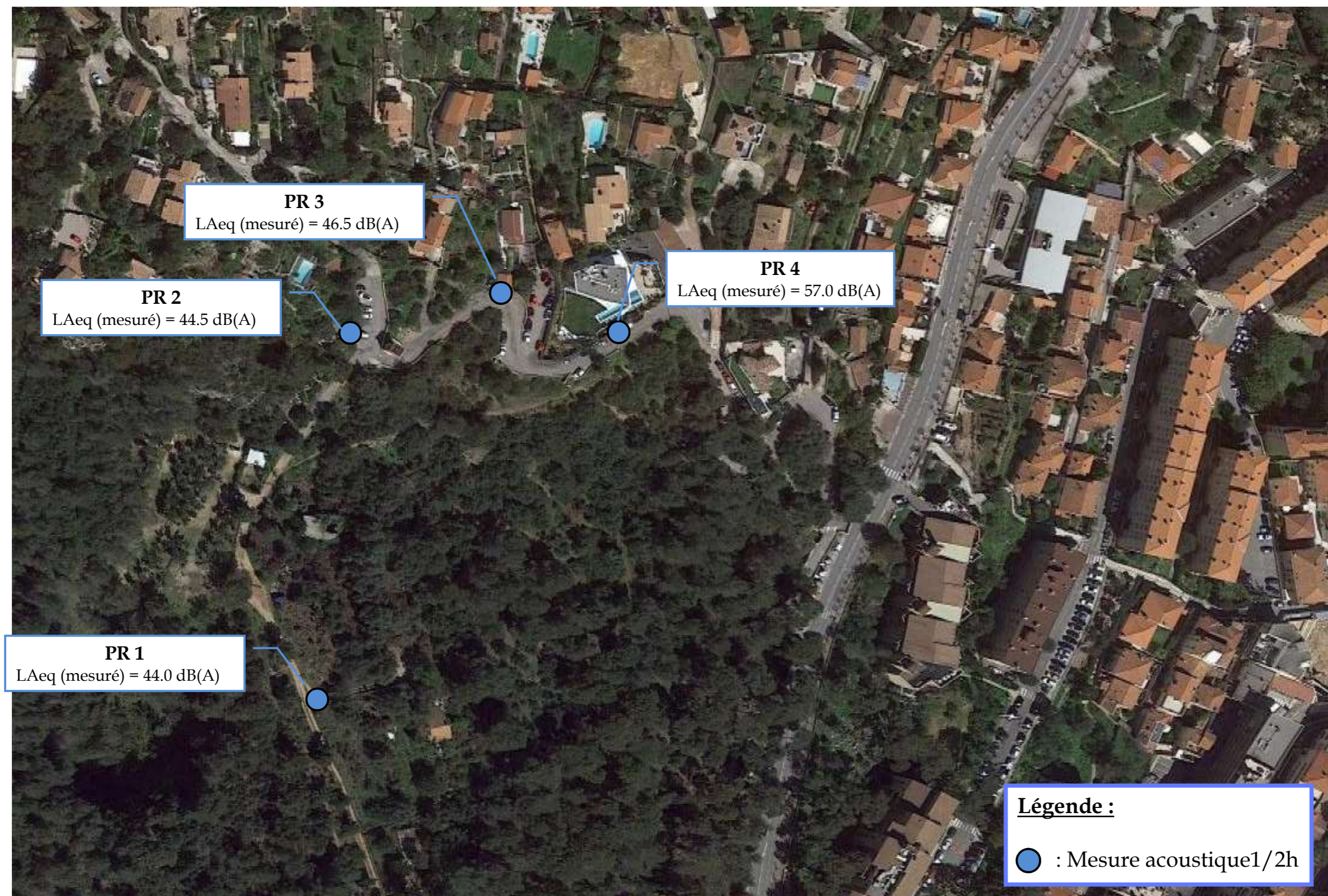
U1 : Vent fort (3m/s à 5m/s) contraire au sens source-récepteur	T1 : Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : Vent moyen à faible (1m/s à 3m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : même conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : Vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : Lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant ($\approx 45^\circ$)	T4 : Nuit et (nuageux ou vent)
U5 : Vent fort portant	T5 : Nuit et ciel dégagé et vent faible

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
- Z État météorologique nul ou négligeable
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
- ++ État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

On retiendra que la météorologie n'a globalement pas eu d'incidence importante sur les niveaux de bruit mesurés (Le détail des effets de la météorologie est consultable en annexe).

LOCALISATION ET RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES



SYNTHESE DES RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Numéro du point de mesure	Date	Localisation	LAeq (Diurne) mesuré en dB(A)*	Ambiance sonore
PR1	12/03/2020	Chemin des Révoires Supérieur 06240 BEAUSOLEIL	44.0	Modérée de jour
PR2	12/03/2020	Chemin de la Turbie Supérieur 06240 BEAUSOLEIL	44.5	Modérée de jour
PR3	12/03/2020	Route de Grima 06240 BEAUSOLEIL	46.5	Modérée de jour
PR4	12/03/2020	Route de Grima 06240 BEAUSOLEIL	57.0	Modérée de jour

(*) : Les résultats obtenus sont arrondis au 1/2 dB(A) près

Commentaire :

- L'ambiance sonore est **modérée de jour** pour les points de mesure PR1, PR2, PR3 et PR4.

3.4 DETAIL DES MESURES ACOUSTIQUES

Nous présentons dans ce chapitre les résultats détaillés des mesures de bruit effectuées.

Pour chaque point, nous précisons :

- Les niveaux de bruit mesurés ;
- La localisation du point de mesure (Nom, Adresse, Lieu...) ;
- L'étage du point de mesure ;
- Une photo présentant la position du microphone sur la façade ;
- Une photo présentant la vision depuis le microphone ;
- L'évolution temporelle du signal enregistré ;
- Les sources de bruit principales et secondaires enregistrées ;
- L'incidence de la météorologie ;
- La nature du trafic existant (fluide / pulsé / accéléré) ;
- La vitesse réglementaire ;
- L'ambiance sonore ;

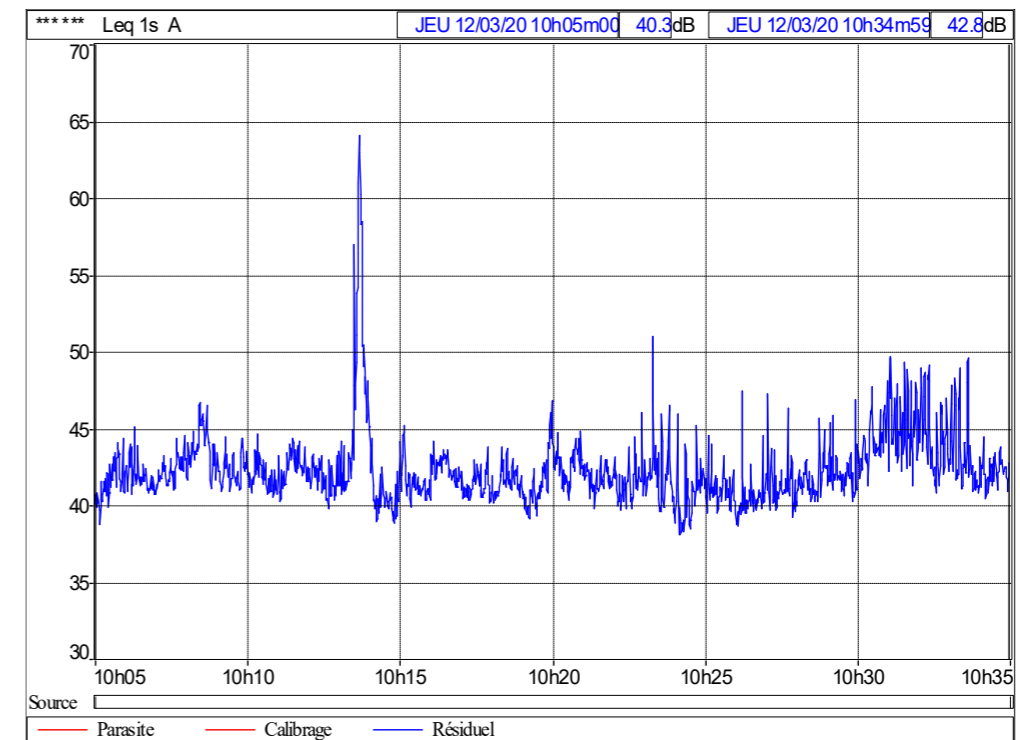
Pour le traitement des données effectué, les sous détails de chaque mesure sont reportés en annexe du présent document.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - PR1

PHOTOS POINTS DE MESURE & LOCALISATION



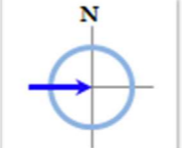
EVOLUTION TEMPORELLE



DETAIL DU POINT DE MESURE

Point de mesure	PR1
Date et durée de la mesure	Le 12/03/2020 (30 minutes)
Nom riverain	Chemin des Révoires Supérieur
Adresse riverain	06240 BEAUSOLEIL
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1 - Svantek
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin des Révoires Supérieur
Source de bruit - secondaire	D6007 ; Faune et Flore
Distance Chemin des Révoires Supérieur	2.5m
Trafic et vitesse	30 km/h - fluide
Perturbation mesure	-

DONNEES METEOROLOGIQUE

Heures 12/3/20 10:00	Nébulosité	
Direction du vent	Ciel:	couvert
	Rayonnement global:	moyen à faible
Force du vent à 1,8 m 1,4 m/s	Environnement	
Température 13,3 °C	Type de sol:	sol labouré-herbe
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010	Surface:	sèche
Z	Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables	

RESULTATS

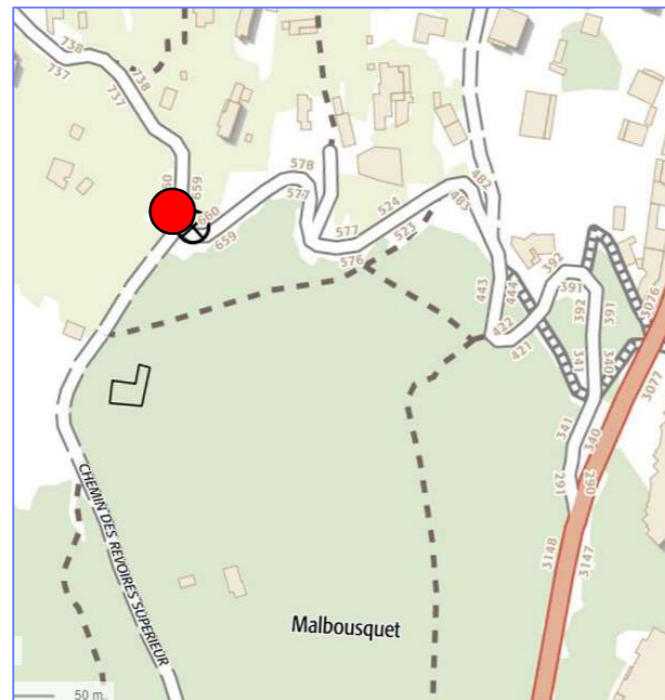
Période (diurne 6h-22h)	30 minutes
L _{Aeq} mesuré	44.0

COMMENTAIRE

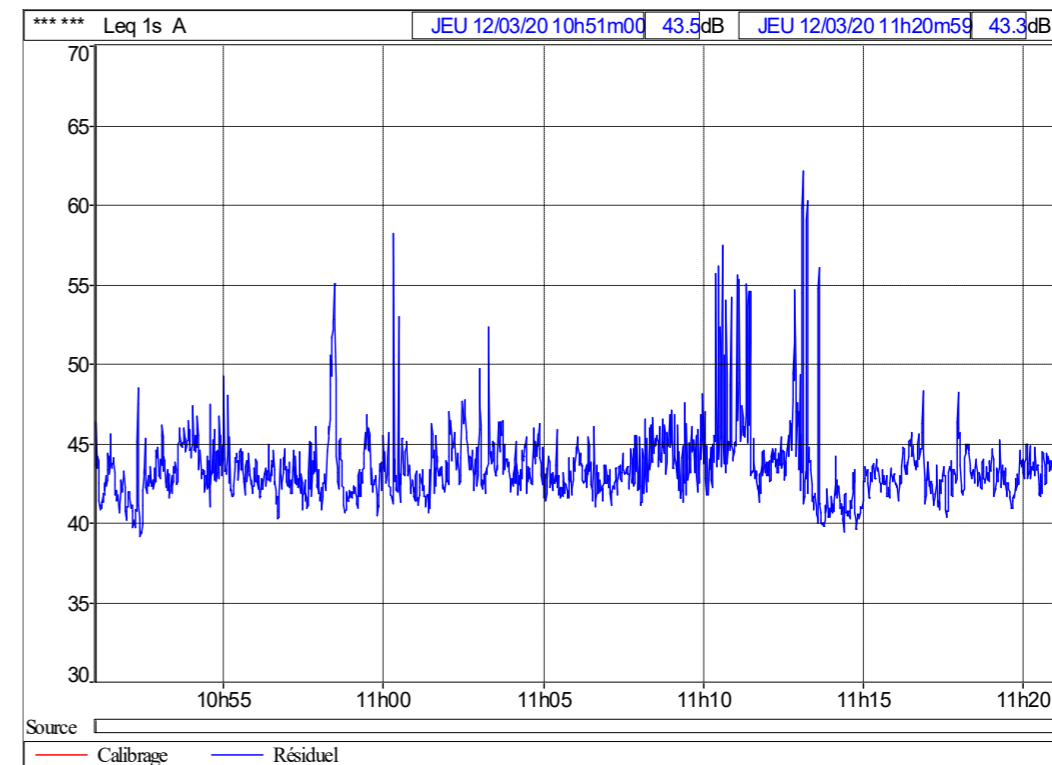
L'ambiance sonore est **modérée** de jour. Les conditions météorologiques n'ont pas eu d'incidence sur les niveaux mesurés. Le détail du traitement est visible en annexe du présent document.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - PR2

PHOTOS POINTS DE MESURE & LOCALISATION



EVOLUTION TEMPORELLE



DETAIL DU POINT DE MESURE

Point de mesure	PR2
Date et durée de la mesure	Le 12/03/2020 (30 minutes)
Nom riverain	Chemin de la Turbie Supérieur
Adresse riverain	06240 BEAUSOLEIL
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1 - Svantek
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin de la Turbie Supérieur
Source de bruit - secondaire	D6007 ; Faune et Flore
Distance Chemin de la Turbie Supérieur	5m
Trafic et vitesse	50 km/h - fluide
Perturbation mesure	-

DONNEES METEOROLOGIQUE

Heures 12/3/20 10:00	Nébulosité
Direction du vent	Ciel: couvert
	Rayonnement global: moyen à faible
	Environnement
Force du vent à 1,8 m 0,5 m/s	Type de sol: zone semi-urbaine
Température 13,3 °C	Surface: sèche
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010	
-	
Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables	

RESULTATS

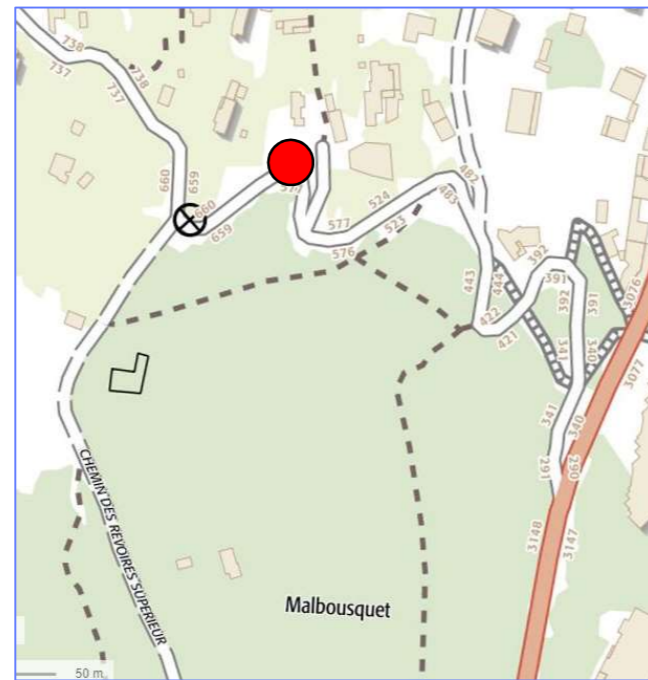
Période (diurne 6h-22h)	30 minutes
L _{Aeq} mesuré	44.5

COMMENTAIRE

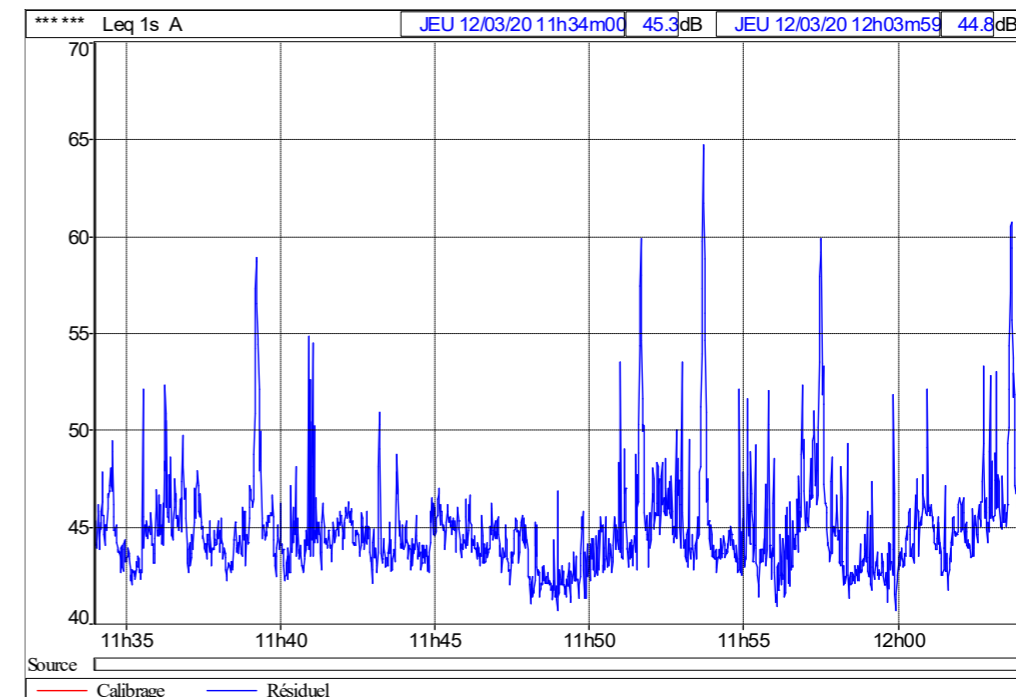
L'ambiance sonore est **modérée** de jour. Les conditions météorologiques n'ont pas eu d'incidence sur les niveaux mesurés. Le détail du traitement est visible en annexe du présent document.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - PR3

PHOTOS POINTS DE MESURE & LOCALISATION



EVOLUTION TEMPORELLE



DETAIL DU POINT DE MESURE

Point de mesure	PR3
Date et durée de la mesure	Le 12/03/2020 (30 minutes)
Nom riverain	Route de Grima
Adresse riverain	06240 BEAUSOLEIL
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1 - Svantek
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Route de Grima
Source de bruit - secondaire	D6007 ; Faune et Flore
Distance route de Grima	2.5m
Trafic et vitesse	30 km/h - fluide
Perturbation mesure	-

DONNEES METEOROLOGIQUE

Heures 12/3/20 10:00		Nébulosité	
Direction du vent		Ciel:	couvert
		Rayonnement global:	moyen à faible
		Environnement	
Force du vent à 1,8 m 0,5 m/s		Type de sol:	zone semi-urbaine
Température 13,3 °C		Surface:	sèche
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010			
-			
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables			

RESULTATS

Période (diurne 6h-22h)	30 minutes
L _{Aeq} mesuré	46.5

COMMENTAIRE

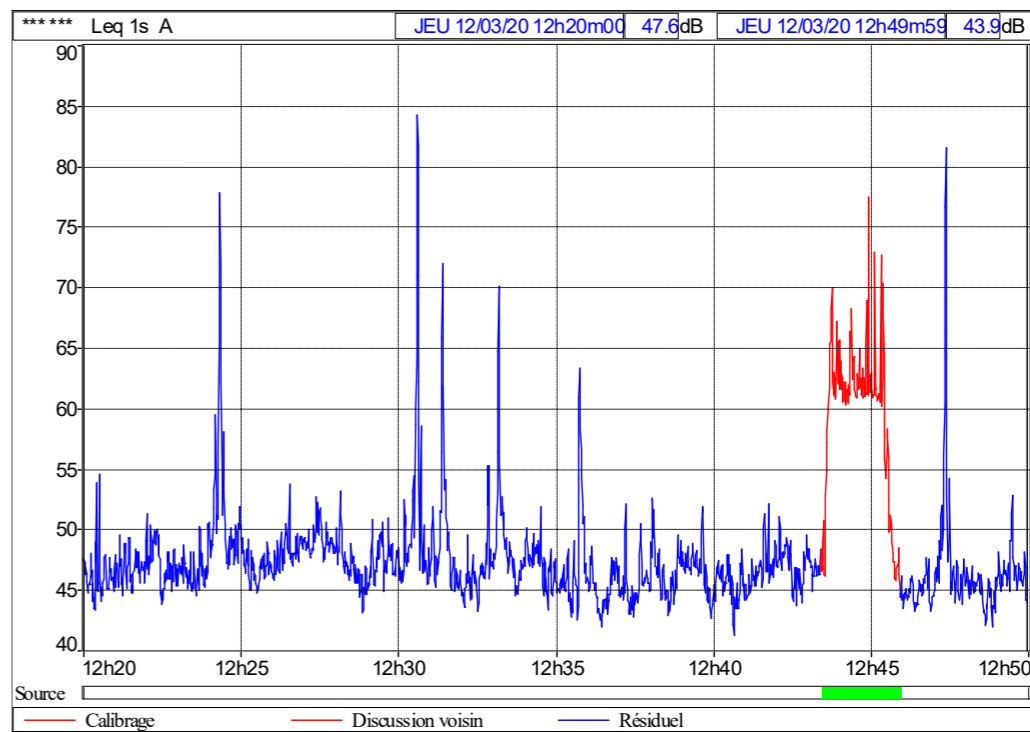
L'ambiance sonore est **modérée** de jour. Les conditions météorologiques n'ont pas eu d'incidence sur les niveaux mesurés. Le détail du traitement est visible en annexe du présent document.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - PR4

PHOTOS POINTS DE MESURE & LOCALISATION



EVOLUTION TEMPORELLE



DETAIL DU POINT DE MESURE

Point de mesure	PR4
Date et durée de la mesure	Le 13/01/2020 (30 minutes)
Nom riverain	Route de Grima
Adresse riverain	06240 BEAUSOLEIL
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1 - Svantek
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Route de Grima
Source de bruit - secondaire	D6007 ; Faune et Flore
Distance route de Grima	1m
Trafic et vitesse	30 km/h - Fluide
Perturbation mesure	Environnement urbain - Discussion

DONNEES METEOROLOGIQUE

Heures 12/3/20 13:00	Nébulosité Ciel: couvert
Direction du vent 	Rayonnement global: moyen à faible
Force du vent à 1,8 m 0,6 m/s	Environnement Type de sol: zone semi-urbaine
Température 14,6 °C	Surface: sèche
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010 -	
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables	

RESULTATS

Période (diurne 6h-22h)	30 minutes
L _{Aeq} mesuré	57.0

COMMENTAIRE

L'ambiance sonore est **modérée** de jour. Les conditions météorologiques n'ont pas eu d'incidence sur les niveaux mesurés. Le détail du traitement est visible en annexe du présent document.

CHAPITRE 4 – IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET

4.1 PRESENTATION DU PROJET

LE PROJET

Le projet d'aménagement d'habitat immobilier à Beausoleil (06) est précisé sur le plan ci-contre.

Ce projet a pour objet la construction d'un programme immobilier comprenant des logements (125 logements pour la résidence sénior et 132 logements locatifs).

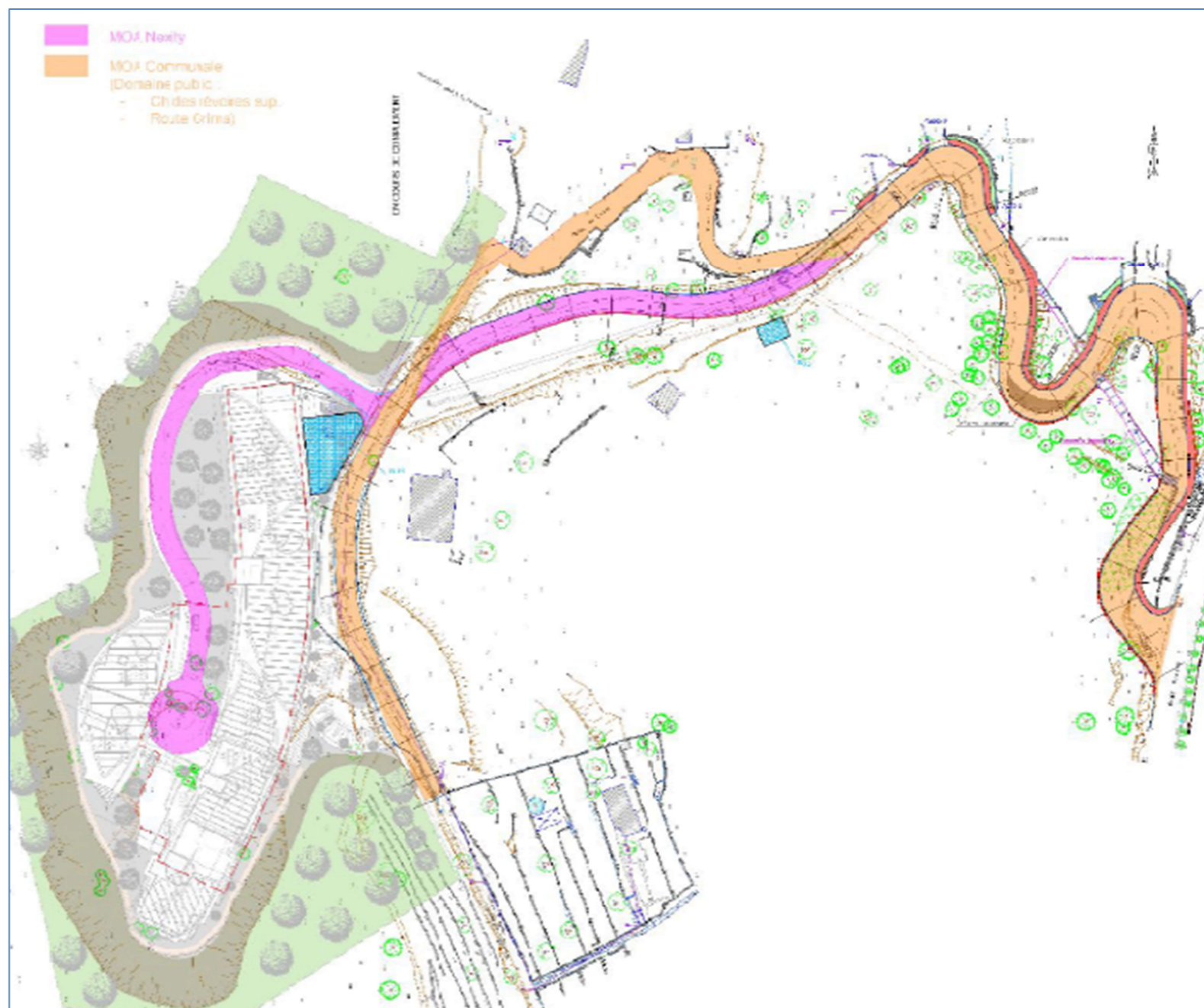
La voie d'accès (voie communale) sera réaménagée (partie en rose ci-contre) afin de faciliter l'accessibilité au projet. On note cependant que le trafic sur cette voie est quasi nul (c'est une impasse) et qu'il augmentera avec le projet mais pas de façon significative, on restera sur des taux de trafics très faibles (pas de données de trafic, mais on peut l'estimer à quelques centaines de VL par jour). Il n'y a donc pas d'enjeu acoustique vis-à-vis de cette voie

L'ETUDE ACOUSTIQUE

L'analyse de l'impact acoustique du projet est réalisée à partir :

- D'une modélisation acoustique du projet ;
- De la définition des contraintes acoustiques sur le bâti composant le projet d'habitat mixte dans le cadre de l'application de la réglementation sur le bruit.

PLAN GENERAL DU PROJET



SOURCE : NEXITY

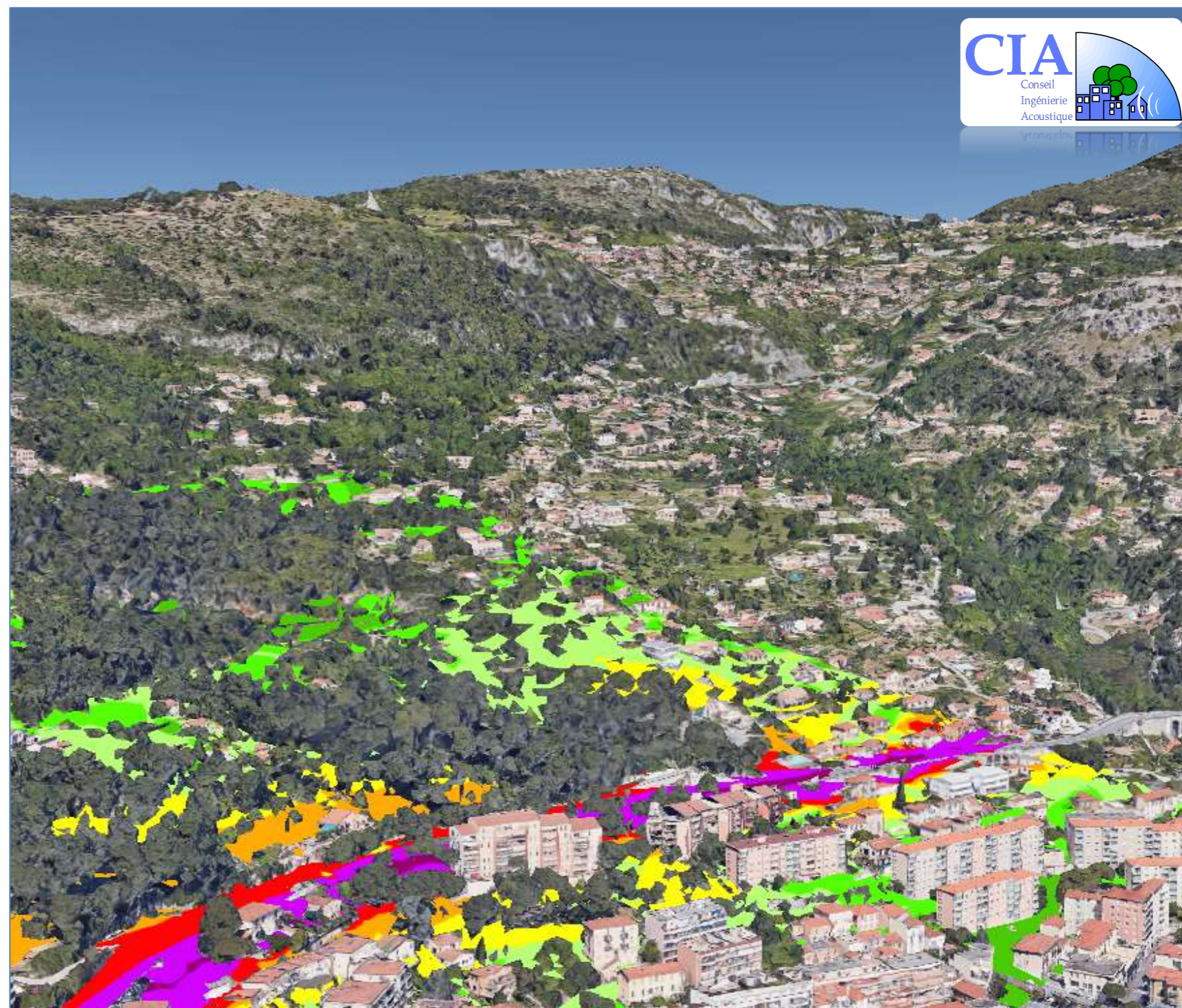
4.2 MODELISATION ACOUSTIQUE DU PROJET

A partir des fichiers topographiques fournis et d'un repérage précis réalisé in situ ; nous avons modélisé le site d'étude en 3 dimensions avec le logiciel Mithra SIG V5.

Le projet a donc été modélisé suivant son emprise et les caractéristiques indiquées par le maître d'ouvrage.

La réalisation du fichier nécessaire au calcul s'appuie sur ces éléments, ainsi que sur une expertise du site permettant la mise à jour éventuelle du bâti, et l'identification de leur nature.

MODELISATION 3D DU PROJET



SOURCE : MITHRA SIG V5 - CIA

4.3 CALCUL EN SITUATION FUTURE

CALAGE DU MODELE DE CALCUL

Le calage du modèle de calcul a été effectué selon la catégorie de chaque infrastructure suivant l'arrêté du **23 juillet 2013** relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Le tableau suivant récapitule la catégorie ainsi que le niveau sonore de référence des infrastructures concernés par le projet :

Infrastructure	Catégorie	Niveau sonore diurne en dB(A)
RD6007	3	70.0

CE PROJET INDUIT

- La création de logements en bordure d'infrastructures classés voies bruyantes qui consiste à respecter la valeur d'isolement acoustique minimal des futurs bâtiments.

CALCULS SUR LES FUTURS BATIMENTS

A partir de la modélisation établie, nous avons réalisé des calculs acoustiques sur les futurs bâtiments concernés par le projet d'aménagement.

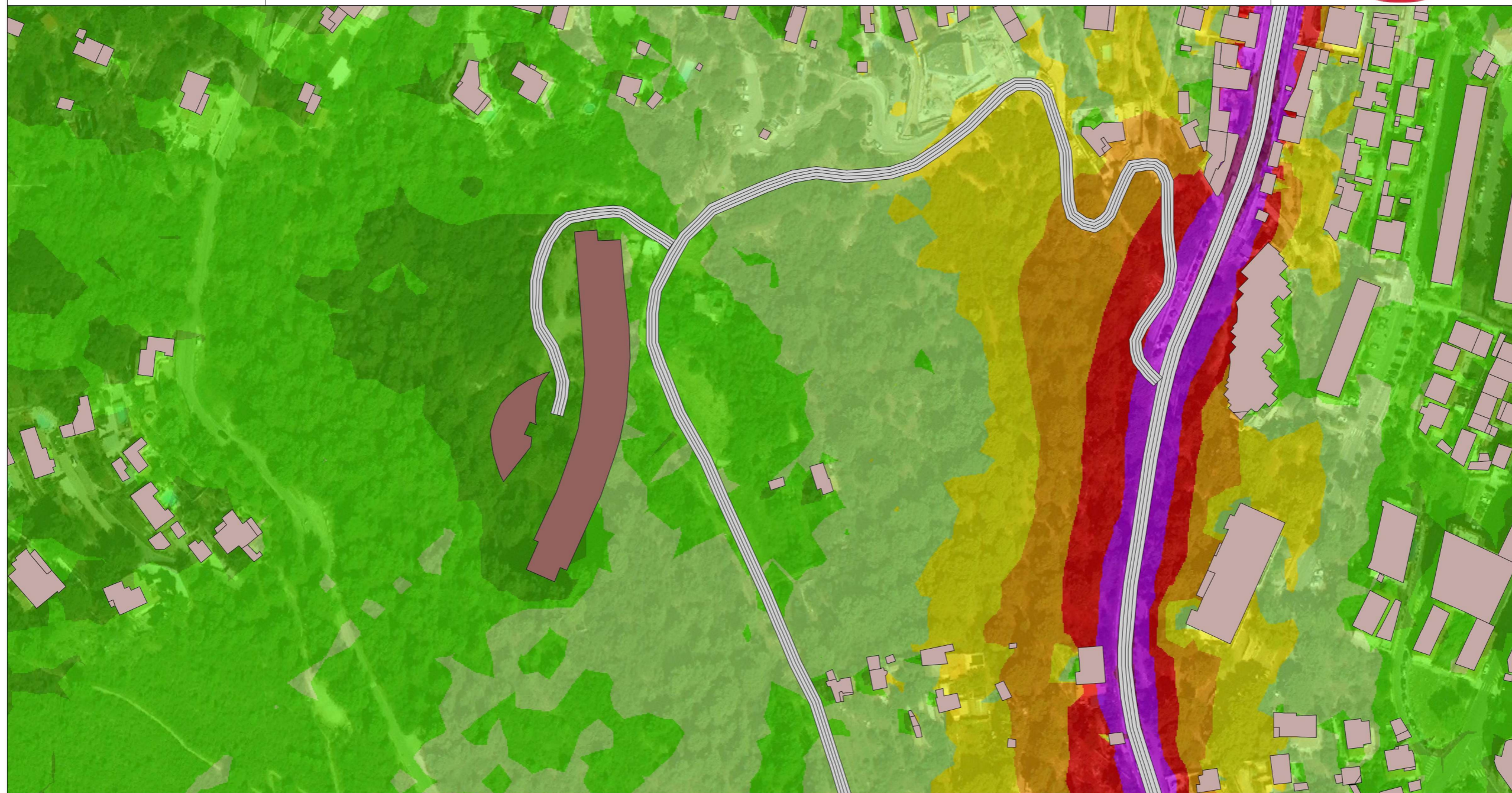
Les récepteurs ont été positionnés sur les bâtiments objet du projet par rapport à leur orientation aux voies impactantes.

Les cartes ci-après présentent l'impact acoustique de la RD6007 (catégorie 3) sur les futurs bâtiments du programme d'habitat immobilier.



Projet immobilier NEXITY à Beausoleil (06)

Carte de bruit horizontale à 4m - Période Diurne - Situation future avec projet
Classement des voies sonores



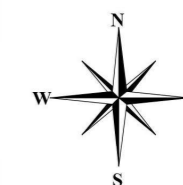
Niveaux de Bruit
Norme NFS 31.130 (dB(A))

- < 45
- 45 à 50
- 50 à 55
- 55 à 60
- 60 à 65
- 65 à 70
- 70 à 75
- >= 75

Bâtiments

- Habitat individuel/collectif
- Etablissement d'enseignement
- Etablissement de santé
- Bâtiment industriel/commercial
- Projet immobilier NEXITY

Auteur :	CIA MARSEILLE
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.3
Date :	17/03/2020

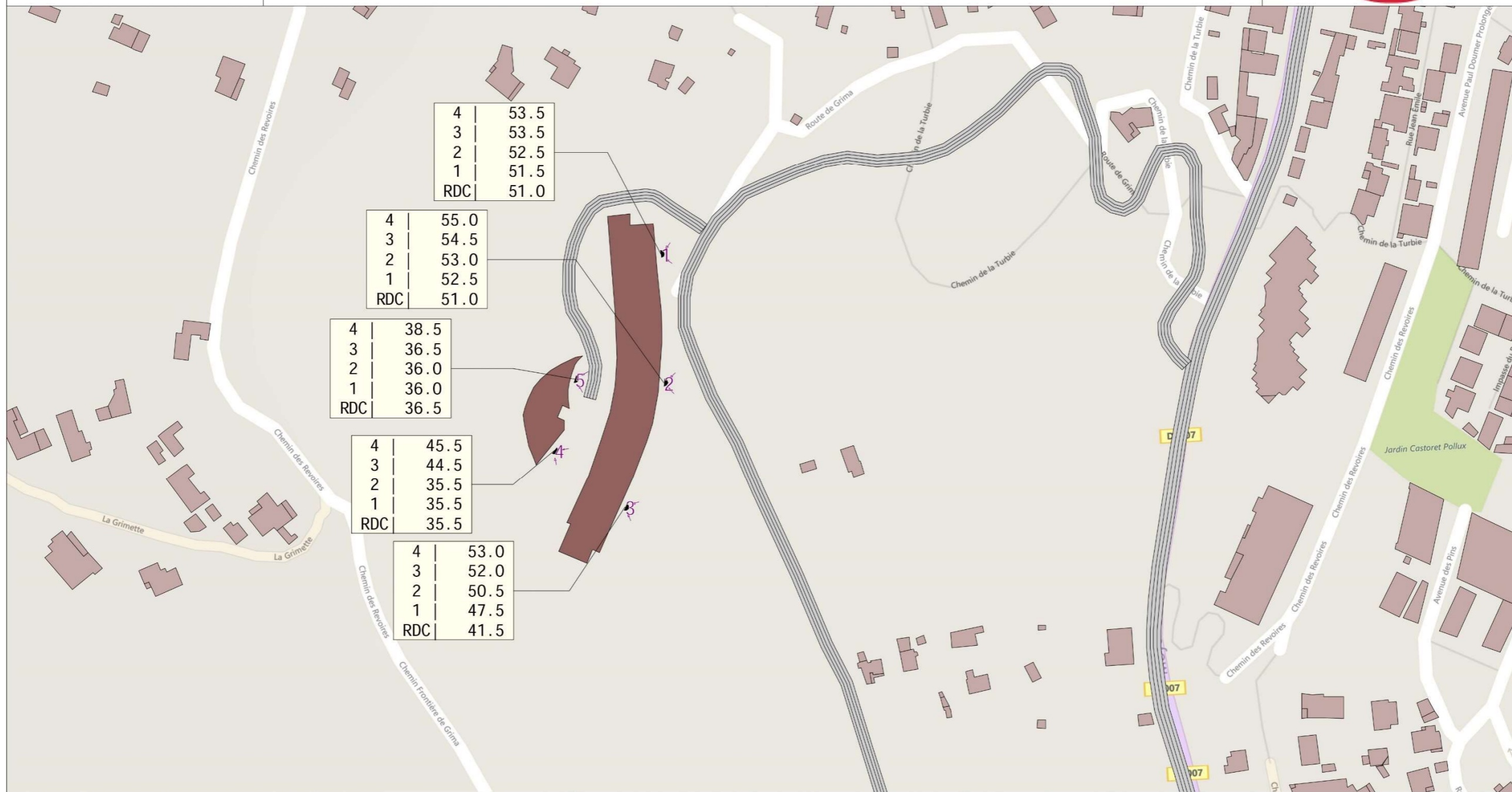




Projet immobilier NEXITY à Beausoleil (06)



Calculs sur récepteurs - Période diurne - Situation future avec projet
Classement des voies sonores



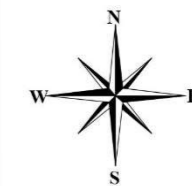
Indicateurs de bruit
Norme NFS 31.110 (dB(A))

Etage	L _{Aeq} (6h-22h)
	Situation future avec projet

Bâtiments

- Habitat individuel/collectif
- Etablissement d'enseignement
- Etablissement de santé
- Bâtiment industriel/commercial
- Projet immobilier NEXITY

Auteur :	CIA MARSEILLE
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.3
Date :	17/03/2020



4.4 LES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

L'application de la réglementation relative à la construction de bâtiments en bordure d'infrastructure consiste à respecter la valeur d'isolement acoustique minimal des futurs bâtiments (objet du programme d'habitat mixte) déterminés à partir des niveaux de bruits calculés.

- Le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines doit être égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne ;
- La valeur d'isolement doit être égale ou supérieur à 30 dB.

Le tableau ci-contre synthétise les objectifs d'isollements auxquels devront satisfaire les nouveaux bâtiments (logements) objet du projet.

OBJECTIFS D'ISOLEMENTS REGLEMENTAIRES

Numéro Récepteur	Type de bâti	Nombre d'étages	LAeq Jour projet maximum en dB(A)	Objectif d'isolement minimum DnT,A,tr en dB(A)
R1	Collectif	R+4	53.5	30 dB
R2	Collectif	R+4	55.0	30 dB
R3	Collectif	R+4	53.0	30 dB
R4	Collectif	R+4	45.5	30 dB
R5	Collectif	R+4	38.5	30 dB

Note : Ces contraintes d'isolement sont à considérer dès la conception des bâtiments.

CHAPITRE 5 - CONCLUSION

Le présent document a permis de définir les contraintes acoustiques du projet immobilier Nexity à Beausoleil (06).

Les bâtiments projetés devront satisfaire aux objectifs d'isolement acoustiques conformément à l'arrêté du 23 juillet 2013 pour les futurs logements.

Les investigations menées ont montré que ces objectifs devront être égale ou supérieur à **30 dB pour les deux bâtiments projetés**.

Ces isolements ont été calculés par rapport à la RD6007 (voie classée bruyante de **catégorie 3**) qui se situe à proximité du projet immobilier.

La prise en compte des nuisances sonores sera dès lors à adapter en fonction des évolutions de ce projet.

ANNEXES

ANNEXE 1 : MATERIEL UTILISE

- ✓ Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision.

Sonomètres

- 1 Sonomètre Svantek de classe 1 de type Svan 971 (mesure PR1, PR2, PR3, PR4).

Calibreur

- Calibreur Classe 1 de chez Norsonic.

Logiciel de traitement

- dBTrait de 01dB,
- SvanPC++ de Svantek

ANNEXE 2 : PRINCIPE DE VALIDATION DES MESURES

Les mesures sur 1 heure ou 15 minutes au passage de 200 véhicules au minimum

Lorsque des mesures de 15 minutes à 1 heure sont réalisées en simultané avec un point fixe, la valeur mesurée pendant la période considérée permet de déterminer le niveau acoustique équivalent LAeq(6h-22h) :

$$\text{LAeq}(6\text{h-}22\text{h}) \text{ mesure} = \text{LAeq}(6\text{h-}22\text{h}) \text{ point fixe} - \text{LAeq (mesure) point fixe} + \text{LAeq (mesure) prélèvement}$$

Si la mesure n'est pas corrélée avec un point fixe de 24 heures, on vérifie la validité de l'échantillon par un calcul du LAeq à partir du trafic observé durant la mesure.

Si le LAeq mesuré s'écarte de plus de 3 dB(A) par rapport au LAeq(6h-22h), du point fixe, la mesure réalisée n'est pas représentative du site, on conserve cette valeur à titre d'information, mais on ne calcule pas le LAeq(6h-22h).

Validation des résultats :

On associe aux résultats « énergétiques » des tests statistiques simples afin que les bruits accidentels non récurrents soient éliminés (claquements, bruit de voisinage).

Pour le bruit de circulation par tranche horaire, on vérifie la nature gaussienne du trafic à partir d'un test de cohérence entre :

- les niveaux « LAeq mesuré »
- et « LAeq gaussien ».

On calcule le niveau de bruit gaussien à partir des niveaux statistiques suivants :

$$\text{LAeq gauss} = \text{L50} + 0,115 \sigma^2$$

$$\text{avec } \sigma = \frac{\text{L10} - \text{L50}}{1,27} = \frac{\text{L50} - \text{L90}}{1,65}$$

Si $(\text{LAeq mesuré} - \text{LAeq gauss}) \geq 1 \text{ dB(A)}$, on pourra affiner en refaisant le test sur chacun des quarts d'heure incriminée, et remplacer alors le LAeq mesuré par la composante gaussienne LAeq gauss.

Dans le cas contraire, la mesure est validée.

En site calme, lin des bruits de circulation, l'écart type est calculé à partir du bruit de fond (L90).

$$\sigma = \frac{\text{L50} - \text{L90}}{1,27}$$

Si l'écart entre le LAeq mesuré et LAeq gauss est important, cela signifie que la mesure a été perturbée par des bruits accidentels qui ne sont pas forcément représentatifs du niveau de bruit habituel du site.

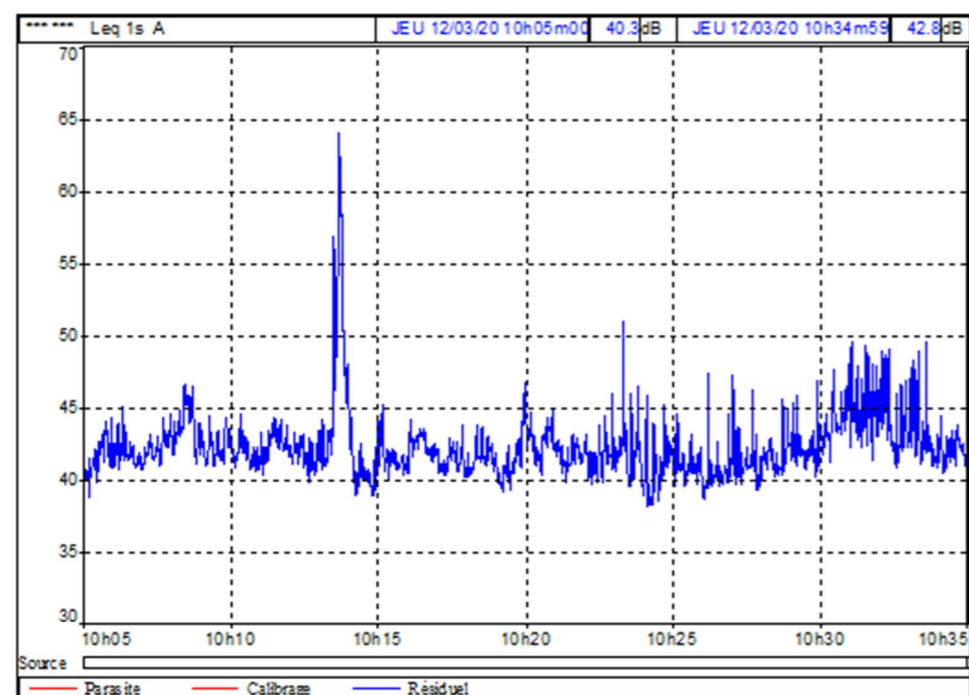
Lors du traitement des données, il sera nécessaire d'identifier ces bruits perturbateurs et de les éliminer afin d'obtenir un LAeq corrigé représentatif.

Pour éliminer un bruit perturbateur qui s'ajoute au bruit de circulation, on a recours à la « droite de Henry » qui associe à chaque heure un niveau de bruit à un indice statistique (L1, L2, ..., L50, ..., L99). Si le bruit est gaussien, on obtient une droite. S'il ne l'est pas, on a une ligne brisée.

La cassure au niveau de la droite (généralement entre L5 et L15) identifie à tous les coups la source parasite et permet son élimination.

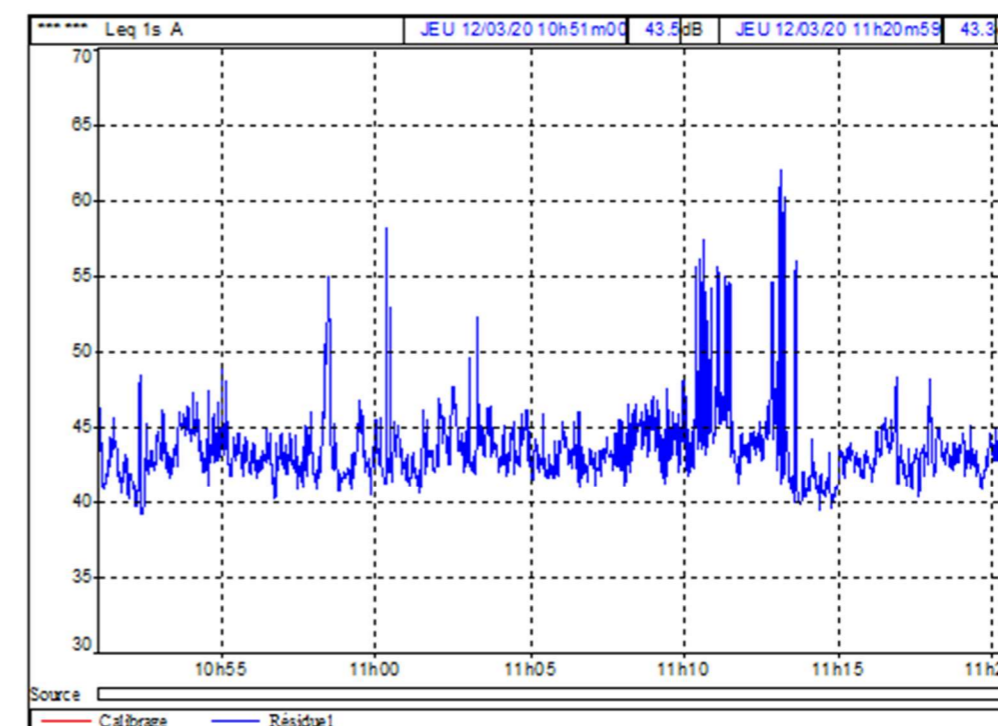
ANNEXE 3 : TRAITEMENT DES DONNEES

PRELEVEMENT 1



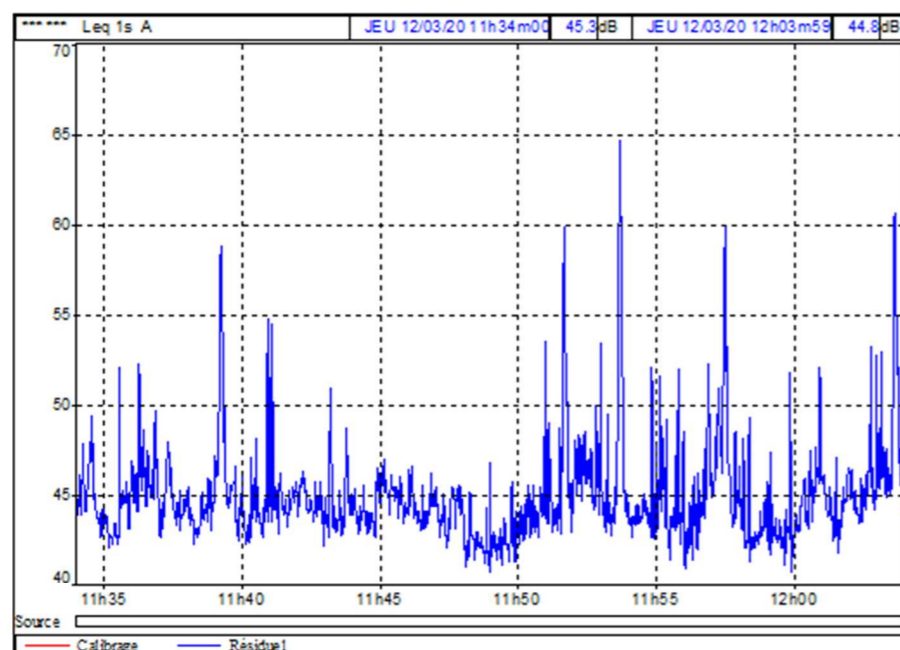
Début période	Leq	L90	L50	L10	L5	L1	Périodes	2m
12/03/2020 10:05	41,8	40,2	41,4	43,2	43,7	44,2	Début	12/3/20 10:05
12/03/2020 10:07	43,2	41,4	42,7	45,0	45,5	46,4	Fin	12/3/20 10:35
12/03/2020 10:09	42,2	40,8	41,8	43,3	43,5	44,3		
12/03/2020 10:11	42,2	40,6	42,1	43,3	43,8	44,1		
12/03/2020 10:13	50,9	39,7	41,4	53,7	58,4	63,4		
12/03/2020 10:15	42,1	40,6	41,7	43,1	44,1	44,6		
12/03/2020 10:17	41,5	40,4	41,3	42,5	42,8	43,7		
12/03/2020 10:19	42,3	39,9	41,9	44,0	44,7	46,7		
12/03/2020 10:21	41,7	40,3	41,4	42,8	43,1	44,9		
12/03/2020 10:23	42,0	38,8	41,3	43,8	45,8	46,7		
12/03/2020 10:25	40,9	39,5	40,4	42,1	42,6	44,4		
12/03/2020 10:27	41,7	40,1	41,1	42,8	43,6	46,2		
12/03/2020 10:29	43,4	41,0	42,9	45,7	46,3	47,6		
12/03/2020 10:31	45,4	42,2	44,4	48,0	48,7	49,5		
12/03/2020 10:33	43,3	41,1	42,2	46,1	47,7	49,2		
Période totale	44,0	40,2	41,8	44,3	46,1	49,6		

PRELEVEMENT 2



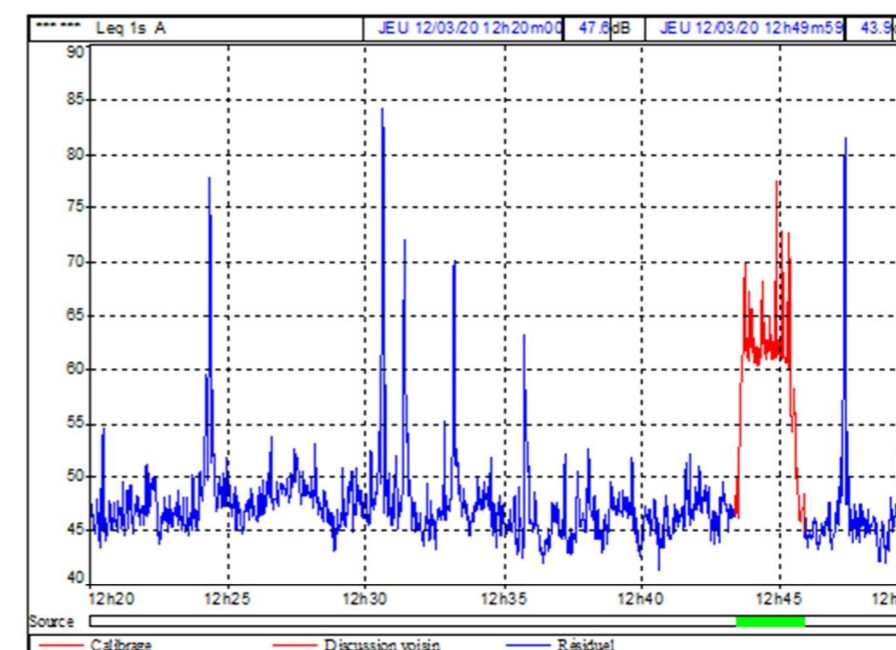
Début période	Leq	L90	L50	L10	L5	L1	Périodes	2m
12/03/2020 10:51	42,7	40,2	42,2	44,1	45,1	47,3	Début	12/3/20 10:51
12/03/2020 10:53	44,2	42,3	43,8	45,5	46,0	47,2	Fin	12/3/20 11:21
12/03/2020 10:55	43,2	41,6	42,9	44,2	44,5	47,9		
12/03/2020 10:57	45,1	41,3	42,5	46,4	51,5	54,9		
12/03/2020 10:59	44,6	41,5	42,6	45,4	45,8	52,8		
12/03/2020 11:01	43,9	41,5	43,2	45,6	46,6	47,5		
12/03/2020 11:03	44,4	42,3	43,6	45,8	46,2	50,9		
12/03/2020 11:05	43,0	41,6	42,6	44,2	44,6	45,7		
12/03/2020 11:07	43,9	42,0	43,4	45,4	46,0	46,5		
12/03/2020 11:09	46,6	42,3	44,0	48,0	52,2	56,0		
12/03/2020 11:11	47,0	42,8	44,3	49,5	54,4	55,2		
12/03/2020 11:13	47,7	40,0	41,1	44,1	54,6	60,1		
12/03/2020 11:15	43,5	41,7	42,9	44,8	45,5	47,5		
12/03/2020 11:17	43,1	41,3	42,8	44,3	44,8	46,2		
12/03/2020 11:19	43,2	41,6	43,1	44,2	44,5	44,8		
Période totale	44,7	41,3	43,0	45,4	46,5	54,4		

PRELEVEMENT 3



Début période	Leq	L90	L50	L10	L5	L1	Périodes	2m
12/03/2020 11:34	44,8	42,6	44,0	46,4	47,1	49,3	Début	12/3/20 11:34
12/03/2020 11:36	45,8	43,6	44,9	47,5	48,5	50,7	Fin	12/3/20 12:04
12/03/2020 11:38	47,7	42,9	44,4	48,3	54,3	58,6		
12/03/2020 11:40	45,4	42,9	44,2	45,9	48,0	54,4		
12/03/2020 11:42	44,9	43,1	44,2	45,9	47,7	50,2		
12/03/2020 11:44	44,6	43,2	44,3	45,8	46,1	46,6		
12/03/2020 11:46	44,3	43,0	44,0	45,2	45,5	46,3		
12/03/2020 11:48	42,6	41,3	42,1	43,7	44,8	45,7		
12/03/2020 11:50	47,4	42,8	44,1	48,9	53,4	57,9		
12/03/2020 11:52	51,0	43,7	45,6	50,8	57,2	64,4		
12/03/2020 11:54	44,8	42,8	43,7	46,2	48,8	51,9		
12/03/2020 11:56	48,6	42,1	44,9	50,9	53,3	59,7		
12/03/2020 11:58	43,6	41,9	42,6	44,7	46,5	49,2		
12/03/2020 12:00	44,9	42,9	44,3	46,0	46,6	49,0		
12/03/2020 12:02	49,2	44,0	45,6	52,0	54,2	60,4		
Période totale	46,6	42,5	44,2	47,0	49,1	57,2		

PRELEVEMENT 4



Début période	Leq	L90	L50	L10	L5	L1	Périodes	2m
12/03/2020 12:20	46,9	44,7	46,3	47,9	48,8	53,8	Début	12/3/20 12:20
12/03/2020 12:22	47,2	45,0	46,6	49,4	49,9	50,4	Fin	12/3/20 12:50
12/03/2020 12:24	59,3	45,8	47,9	53,2	59,4	71,7		
12/03/2020 12:26	48,9	47,1	48,5	50,4	51,3	52,6		
12/03/2020 12:28	47,5	45,1	46,8	49,2	50,0	51,1		
12/03/2020 12:30	65,8	45,4	47,6	58,4	64,0	81,5		
12/03/2020 12:32	52,7	44,6	46,8	51,7	55,2	64,6		
12/03/2020 12:34	50,0	44,4	46,8	50,4	54,2	60,8		
12/03/2020 12:36	45,6	43,1	45,1	47,3	48,5	50,4		
12/03/2020 12:38	47,1	44,0	46,5	48,8	51,3	51,7		
12/03/2020 12:40	46,4	44,1	45,9	47,6	48,9	51,2		
12/03/2020 12:42	47,2	45,3	47,4	62,8	65,4	68,1		
12/03/2020 12:44	45,3	47,2	61,0	65,1	68,1	72,8		
12/03/2020 12:46	62,4	43,8	45,4	50,9	56,0	76,5		
12/03/2020 12:48	46,0	43,5	45,6	47,1	48,0	51,2		
Période totale	56,8	44,4	46,7	52,7	61,1	68,1		

ANNEXE 4 : DONNEES METEOROLOGIQUES

• Références géographiques

Numéro	Nom	Coordonnées	Lambert II étendu		Altitude	Producteurs
0608800 1	NICE	Latitude Longitude	43°38'55"N 7°12'32"E	Lambert Y (m) Lambert X (m)	1861857 993381	2 mètres 2020 METEO-FRANCE

Référence temporelle	Du 12 mars 2020 09 :00 au 12 mars 2020 15 :00
Heures	0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21

• Paramètres

Mnémonique	Libellé	Unité	Pas de temps
T	TEMPERATURE SOUS ABRI HORAIRE	DEG C ET 1/10	horaire
FF	VITESSE DU VENT HORAIRE	M/S ET 1/10	horaire
DD	DIRECTION DU VENT A 10 M HORAIRE	ROSE DE 360	horaire

Date	T	FF	DD
12 mars 2020 09:00	13.3	1.8	270
12 mars 2020 12:00	14.6	2.5	170
12 mars 2020 15:00	14.0	2.6	180