Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de l'environnement

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

cerfa

N° 14734*03

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale

Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :
01/04/2022	01/04/2022	F-075-22-C-0053

1. Intitulé du projet

Projet de complément du demi-échangeur A641/RD19 à Oeyregave (Landes)

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom ISOARD Prénom Vivien

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale ASF

Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale

RCS / SIRET 5 7 2 1 3 9 9 9 6 0 3 6 3 3 Forme juridique SA à conseil d'administration

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie *(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.)*
6a) Construction d'autoroutes et de voies rapides 47b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare	Le présent formulaire cas par cas est émis du fait du deuxième alinéa de l'article II du R. 122 code de l'environnement :« Les autres modifications ou extensions de projets soumis à évaluation environnementale systématique ou relevant d'un examen au cas par cas, qui peuvent avoir des incidences négatives notables sur l'environnement sont soumises à examen au cas par cas. Les surfaces déboisées s'élèvent, en première approche, à environ 3000 m² (parking et giratoire Est) : inférieur à 0,5 ha donc non concerné.

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet est situé sur la commune d'Oeyregave dans les Landes (40). Les principales caractéristiques du projet sont présentées ci-après. Elle sont détaillées au chapitre 2.2 de l'annexe 7.

- Aménagement d'un carrefour giratoire , en sortie de l'entonnement de la gare de péage,
- Pas de démolition du bâti existant,
- Création d'un parking de covoiturage de 30 places, desservi par le carrefour giratoire aménagé via une branche commune avec le rétablissement de l'accès au centre d'exploitation ASF,
- Aménagement d'un barreau entre le giratoire et le carrefour de raccordement à la RD19, par réutilisation des emprises des bretelles d'entrées et de sortie existantes,
- Aménagement d'un carrefour giratoire pour le raccordement à la RD19, et raccordement de l'A641 au nouveau carrefour giratoire,
- Assainissement des nouveaux aménagements,
- Démolition des surfaces imperméabilisées existantes du demi-échangeur existant et renaturation du secteur (en cours d'étude)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

4.2 Objectifs du projet

Le projet présente 2 grands objectifs, qui sont développés dans l'annexe 7 jointe au présent document CERFA.
1 - Faciliter l'accès à l'A641 entre les Pyrénées-Atlantiques et les Landes. Le projet de complément du demi-échangeur A641/ RD19 permettra un accés direct à l'A641 pour les conducteurs qui circulent entre les Pyrénées-Atlantiques et les Landes via la RD19. Il concerne notamment les déplacements domicile-travail et le trafic de transit (poids lourds). En ramenant le trafic de transit sur une infrastructure aux normes autoroutières et en évitant le centre de Peyrehorade, le projet permettra de sécuriser la traversée de Peyrehorade, de raccourcir et de fiabiliser les temps de parcours tout en apportant plus de sérénité aux conducteurs. Cet objectif est également inscrit dans le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement durable) qui indique dans un de ses axes de développement l'objectif de permettre les aménagements nécessaires à l'amélioration de la liaison Nord-Sud sur le territoire.
2 - Améliorer la sécurité et le cadre de vie. Grâce au report de 100% du trafic de transit vers l'A641, le projet permettra de délester le centre-ville de Peyrehorade ainsi que la RD19 et la RD817 à l'Ouest de Peyrehorade, contribuant ainsi à renforcer la sécurité tant des conducteurs que des riverains. Le projet va également contribuer à améliorer l'environnement visuel, sonore et atmosphérique dans le centre-ville de Peyrehorade mais également le long du réseau départemental concerné, améliorant ainsi le cadre de vie.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les modalités et le phasage des travaux ne sont à ce jour pas précisément définis. Ils le seront dans le cadre des études de maitrise d'œuvre qui seront lancées courant 2022.
L'aménagement consistera à réaliser les travaux suivants (cf. plan d'aménagement chapitre 2.2 de l'annexe 7) :
- le défrichement d'une partie du bosquet boisé de plantations de chênes rouges (emprise parking et giratoire A641),
- le dégagement des emprises nécessaires, et la déconstruction des voiries existantes,
- les terrassement généraux, nouvelles bretelles et parking et équipements liés (déblais),
- la réalisation des chaussées,
- la mise en place de l'assainissement (pluvial) et la création d'un nouveau bassin dans les emprises existantes qui se rejettera dans le bassin existant,
- le déplacement des réseaux souterrains si nécessaire,
- la mise en œuvre des dispositifs de retenue au droit des nouvelles bretelles,
- la dépose, la modification et la mise en place de signalisation directionnelle, horizontale, de police.
- l'insertion paysagère des aménagement et les éventuelles mesures compensatoires.

Les incidences pressenties et les mesures ERC envisagées sont détaillées au chapitre 4.2 de l'annexe 7, ainsi qu'en phase travaux au chapitre 5. Les mesures environnementales en phase de chantier seront suivies par ASF au travers d'un management environnemental et d'une documentation contractuelle de chantier : une notice environnement du maître d'ouvrage, un Plan de Respect de l'Environnement de l'entreprise travaux décrivant les mesures prévues, des contrôles extérieurs périodiques mandatés par le maître d'ouvrage, un responsable de l'environnement au sein de l'entreprise travaux. Ces dispositions permettront de garantir la sécurisation environnementale.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Une fois les aménagements mis en place, le fonctionnement sera le suivant. Le projet permettra un accès direct à l'A641 :

- les conducteurs en provenance des Pyrénées-Atlantiques via la RD19 et à destination des Landes (vers Dax, Mont -de- Marsan, l'A63 ou les zones d'activités d'Orthevielle, Port-de-Lanne, Peyrehorade) pourront entrer directement sur l'A641 à Oeyregave et ainsi éviter une importante section de la RD19, le centre de Peyrehorade ainsi que la RD817 à l'Ouest de Peyrehorade ;

- en sens inverse, les conducteurs en provenance du Nord par l'A641 et souhaitant retrouver la RD19 au Sud d'Oeyregorave (afin d'accéder notamment aux communes des Pyrénées Atlantiques en direction du sud) sortiront de l'A641 à Oeyregave et éviteront ainsi la RD817, le centre de Peyrehorade et la RD19 dans sa section Peyrehorade-Sud d'Oeyregave.

Le nouveau point d'échange contribuera à alléger d'environ 1 650 veh/j (dont une centaine de poids lourds) la traversée de Peyrehorade via les sections des RD19/RD817 au sud et à l'Est de l'agglomération.

Les futurs aménagements feront l'objet d'un entretien similaire à ce qui est réalisé sur le réseau ASF :
- contrôle périodique des équipements (dispositif de retenue, assainissement routier, fossés, bassins, etc.);
- entretien des dépendances vertes avec mises en œuvre du plan d'action ayant pour objectif de tendre vers le Zéro phyto (ASF est signataire d'un accord visant la réduction des produits sanitaires dans le cadre du "plan national ECOPHYTO 2018" : lorsque la solution du traitement phytosanitaire est incontournable, celui-ci est réalisé par les personnels des districts d'ASF titulaires du CERTIPHYTO ou par des prestataires agréés et certifiés)

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?
La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Les procédures réglementaires auxquelles le projet est soumis sont présentées dans l'annexe 7 chapitre 4.3.
- Code de l'environnement : Porter à Connaissance loi sur l'eau avec évaluation des incidences Natura 2000, dossier de demande dérogatoire à la protection des habitats et espèces protégées (à préciser au regard des études à venir),
- Code de l'urbanisme : Concertation publique (du 04/04/21 au 14/05/21 et arrêté du bilan en date du 21/10/2021), dossier de déclaration préalable (travaux concernant les éléments paysagers naturels au titre des articles L.151-23 et L.151-37), dossier site inscrit, pas de dossier d'expropriation prévu à ce stade (acquisitions à l'amiable envisagées).
- Code forestier : non soumis à demande d'autorisation de défrichement car parcelles concernées appartenant au DPAC,
- Patrimoine archéologique : saisine de la DRAC dans le cadre de l'archéologie préventive.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Carrefour giratoire : rayon extérieur 25m; rayon central : 17m; largeur anneau : 8m; 5 branches bidirectionnelles; Barreau de liaison A641/RD19 : longueur des 2 courbes de raccordement 100m, largeur des voies : 3.5m; Carrefour giratoire RD19 : rayon extérieur 25m; rayon central : 17m; largeur de l'anneau : 8m; 3 branches bidirectionnelles Parking de covoiturage de 30 places : surface = 1000m² Bassin multifonction : à dimensionner	Voies entrantes des giratoires : largeur 4m et voies sortantes des giratoires largeur 5 m. Voies bordées par une bande dérasée large de 1m et une berme de 1m. Démolition de chaussée = 16623 m² Surface imperméabilisée = 11265m²

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Commune d'Oeyregave (Landes 40)

Coordonnées géographiques[1] **Long.** _ _ ° _ _ ' _ _ '' _ **Lat.** _ _ ° _ _ ' _ _ '' _

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), b) 9°a),b),c),d), 10°,11°a) b),12°,13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ : **Long.** 1_ ° 0 6 ' 2 3 '' 4 W **Lat.** 4 3 ° 3 1 ' 0 8 '' 4 N

Point d'arrivée : **Long.** 1_ ° 0 6 ' 1 1 '' 8 W **Lat.** 4 3 ° 3 1 ' 0 5 '' 7 N

Communes traversées :

Oeyregave

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui [×] Non [ ]

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui [×] Non [ ]

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

Bretelle autoroutière de Raccordement Ouest (BARO) déclarée d'utilité publique le 03/02/1993.
Arrêté préfectoral du 03/08/1993 autorisant la construction d'ouvrages de franchissement des ruisseaux non domaniaux traversés par l'A641
Porter à connaissance de 2007 (régularisation loi LEMA)

1 Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.
Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	☐	☒	Le projet n'intercepte pas de zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, de type I ou II (ZNIEFF). ZNIEFFs à proximité : au nord, Bois et Barthes du ruisseau de Lanes et de l'Arrouyous, (800m); à l'est, Basse vallée du Gave d'Oloron et falaise calcaire de sorde-l'abbaye (800m), réseau hydrographique du gave de Pau et ses annexes hydrauliques (2km), Au sud : la Bidouze et les Barthes et marécages de Saint Pe de Leren. (2km)
En zone de montagne ?	☐	☒	Le projet n'est pas localisé en zone de montagne.
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	☐	☒	Le projet n'intercepte pas un secteur couvert par un arrêté de protection de biotope.
Sur le territoire d'une commune littorale ?	☐	☒	Le projet n'est pas localisé sur une commune littorale.
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	☐	☒	Le projet n'est pas localisé dans un parc national, parc naturel marin, réserve naturelle, zone de conservation halieutique ou parc naturel régional.
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	☒	☐	L'A64 est classée infrastructure de catégorie 1 (300m). Le secteur est concerné par le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Département des Landes (Préfecture des Landes/D.D.T.M des Landes) intégrant l'A64 et le barreau A641.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	☐	☒	Le projet ne concerne pas de bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon. Il n'est pas localisé à proximité ni d'un monument historique ni d'un site patrimonial remarquable ou à leurs abords. Le MH le plus proche (Ancien prieuré d'Arthous) est situé environ 1,5 km au Nord-Ouest du projet sur la commune d'Hastingues.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	☐	☒	Un diagnostic écologique a permis de délimiter les zones humides présentent sur le secteur. Une carte localisant les zones humides est présentée au chapitre 3.2.2.5 de l'annexe 7. La surface de zone humide identifiée dans l'aire d'étude est de 6.3ha (pour une aire d'étude de 25ha). Aucune zone humide n'est impactée par le projet (évitement en phase conception). Un plan superposant le projet et les zones humides est présenté au chapitre 4.2.2 .3.3 de l'annexe 7.

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	☒	☐	Le projet n'est pas concerné par le zonage du PPRi de Peyrehorade/Oeyregave. PPRi approuvé le 28/07/2005
Dans un site ou sur des sols pollués ?	☐	☒	Le projet s'inscrit dans un secteur déjà remanié (emprise des voiries existantes). Des découvertes fortuites de secteur pollués sont possibles en phase de travaux. Aucun site BASOL (pollué ou potentiellement pollué) n'a été identifié au niveau du secteur d'étude. Un ancien site industriel BASIAS est identifié au nord de l'emprise du projet (Colas Sud-Ouest S.A; centrale d'enrobage, fin d'activité en 1993).
Dans une zone de répartition des eaux ?	☐	☒	Le projet n'est pas concerné par une Zone de Répartition des Eaux (ZRE).
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	☐	☒	Le projet n'intercepte pas de périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle. D'après le SIEAG, les points de prélèvements pour l'eau potable les plus proches sont situés environ 4,3 km au Nord.
Dans un site inscrit ?	☒	☐	Le projet est localisé dans le site inscrit du "gave de Pau et d'Oloron", site d'une surface de prés de 5 700 ha, haut lieu archéologique et artistique du Sud-Ouest qui ressemble les deux Gaves et possède de très beaux monuments comme l'Abbaye d'Arthous, le Château de Peyrehorade. Le projet est éloigné de tous les monuments remarquables présents dans le site inscrit (ainsi que leur zone tampon). Il fera l'objet d'un dossier de déclaration préalable.
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	**Oui**	**Non**	**Lequel et à quelle distance ?**
D'un site Natura 2000 ?	☒	☐	La zone d'emprise du projet est hors site Natura 2000. Sites à proximité : A 2,7 km au nord de la zone d'étude : ZSC FR7200781 Gave de pau A 2,5 km au nord de la zone d'étude : ZSC FR7200791 Gave d'Oloron et marais Labastide-Villefranche A 2,1 km au sud de la zone d'étude : FR7200789 La Bidouze
D'un site classé ?	☐	☒	Le projet n'est pas situé dans le périmètre d'un site classé. Pas de site classé dans un périmètre de 5km autour du projet.

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?
Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? *Appréciez sommairement l'impact potentiel*
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	☐	☒	Le projet n'engendre pas de prélèvements d'eau. En phase travaux, le besoin en eau se fera préférentiellement par le raccordement sur un réseau existant. Les éventuelles pompages ou forages devront être autorisés mais seront de prime abord évités et remplacés par un autre moyen d'alimentation en eau (raccordement à un réseau d'eau existant à proximité).
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	☒	☐	En première analyse, le projet peut potentiellement modifier la masse d'eau souterraine affleurante au droit du secteur du projet, et notamment au niveau des secteurs de déblais (risque de battement de nappe). Néanmoins, les secteurs de déblais sont principalement localisés au droit du massif boisé (futur parking), secteur présentant une topographie en bute, et non identifié comme zone humide à l'issue des sondages pédologiques. Les études géotechniques (suivi des niveau piézométriques) permettront de préciser ce point dans les études ultérieures.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	☒	☐	Le projet sera excédentaire en matériaux (volume de déblais en première estimation = 28 800m3/ volume de remblais 7 650 m3). En fonction des études géotechniques, et de la possibilité de réemploi des matériaux, les matériaux de déblais seront réutilisés en remblais autant que possible. Si leurs caractéristiques techniques ne le permettent pas, ils seront évacués en décharge agréée et de nouveaux matériaux d'apport seront mis en œuvre. Ces matériaux de déblais pourront également être utilisés pour l'insertion paysagère de l'ouvrage (modelé de terrain).
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	☐	☒	Comme explicité ci-dessus, les matériaux de remblais seront réutilisés autant que possible. Si leurs caractéristiques techniques ne le permettent pas, l'apport de matériaux locaux sera imposé à l'entreprise de travaux dans le Dossier de Consultation.
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	☒	☐	Ces éléments sont détaillés dans l'annexe 7 annexée au présent formulaire. Le projet est susceptible d'entraîner : - des effets directs de dégradations d'habitats (substitutions) sur des secteurs de boisements; - des effets indirects de dérangements des espèces faunistiques associées aux milieux naturels; - des effets négligeables de coupures d'axes de cheminement de la faune, le secteur étant marqué par la densité du réseau local d'infrastructures routières.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	☐	☒	En première analyse, le projet n'est pas de nature à impacter un site Natura 2000. Le secteur d'étude est connecté hydrauliquement, par l'intermédiaire du Mauhuston, aux Gaves réunis qui ne fait pas l'objet d'une identification au titre de Natura 2000. Le Gave de Pau ainsi que le Gave d'Oloron sont en revanche tous deux identifiés au titre de Natura 2000 mais situés en amont hydraulique du secteur d'étude (environ 2,6 km au Nord). Le cours d'eau est évité par les aménagements prévus, des mesures seront prises en phase travaux pour éviter et réduire les incidences sur les milieux aquatiques et la mise en place d'un assainissement routier en phase d'exploitation permettra d'éviter les incidences des rejets sur le milieu naturel.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	☐	☒	Le projet n'impacte aucune zone humide (cf. chapitre 4.2.2 .3.3 annexe 7).
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	☒	☐	Le projet a été conçu afin d'optimiser la réutilisation des emprises de voiries existantes, et ce afin de réduire la consommation d'espace agricoles et naturels. A noter que les surfaces démolies sont supérieures aux surfaces imperméabilisées : démolition de chaussées : 16623 m² / surface imperméabilisée : 11265 m² La consommation d'espaces naturels est donc très faible pour le projet (environ 3330 m²).
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	☒	☐	Le projet n'est pas concerné par les risques technologiques : - premiers sites ICPE : à 1km au sud; pas d'interaction avec le projet; - pas de site SEVESO dans un rayon de 10km; - Pas de PPI et de PPRT. Le projet est concerné par le risque de transport de matières dangereuses : - Canalisation de transport de gaz naturel à 1,8 km au nord; - Transport hydrocarbures en lien avec la présence des axes autoroutiers. Ce risque sera pris en compte lors de la conception de l'aménagement.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	☒	☐	La commune est : - classée en zone sismique 3 - modérée; - classée en exposition modérée au retrait gonflement des argiles; - classée en catégorie 1 potentiel radon.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	☐ ☐	☒ ☒	Par report du trafic sur une infrastructure aux normes autoroutières et en évitant le centre de Peyrehorade, le projet a une incidence positive pour les riverains concernés.
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	☐	☒	Le projet en phase d'exploitation va engendrer le report des trafics de l'itinéraire actuel vers le futur mais pas de trafics supplémentaires (report d'environ 1600 véhicules/jour dont 130 poids lourds (soit 100% de l'itinéraire actuel (RD19, centre -ville de Peyrehorade) vers l'A641 - données trafic mise en service horizon 2026). Le projet permettra de sécuriser la traversée de Peyrehorade, de raccourcir et de fiabiliser les temps de parcours tout en assurant plus de sérénité aux conducteurs.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	☒ ☒	☐ ☐	Le projet, en phase de travaux et d'exploitation, est source de bruit. Le secteur du projet s'inscrit dans un réseau dense d'infrastructures routières, donc il est concerné par les nuisances sonores liées à ce dernier. L'étude d'impact acoustique réalisée dans le cadre du projet permet de conclure sur l'absence d'impact du projet sur les niveaux sonores actuels. cf. chapitre 4.2.3.3 de l'annexe 7.

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	☐ ☐	☒ ☒	Le projet engendrera des incidences ponctuelles en phase de travaux, principalement liées aux émissions d'odeurs des bitumes. En phase de fonctionnement, l'étude d'impact air santé réalisée dans le cadre de ce projet conclut sur l'absence d'impact au regard de la qualité de l'air actuelle, et des prévisions de baisse des différents composants en lien avec l'amélioration du parc roulant.
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	☐ ☐	☒ ☒	En phase travaux, les travaux de terrassements généraux et de chaussées sont susceptibles de créer des vibrations. Au vu de la localisation, de la faible emprise des nouvelles emprises foncières et de la présence actuelle d'une voie de circulation, les nuisances engendrées ne devraient pas être significatives. En phase exploitation, le projet n'engendrera pas de vibrations supplémentaires significatives.
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	☒ ☐	☐ ☒	Dans le cadre des travaux, et s'ils sont réalisés de nuit, un éclairage temporaire de chantier sera mis en œuvre. L'éclairage sera alors ponctuel et dirigé vers le bas, les émissions lumineuses seront donc réduites au maximum. La présence du péage et des infrastructures routières existantes implique déjà la présence d'émissions lumineuses. En outre, le projet prévoit la mise en place de dispositif d'éclairage au niveau du parking de covoiturage. Ce dernier est néanmoins limité et répond à un impératif de sécurité.
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	☐	☒	Durant la phase de travaux, des émissions de poussières sont possibles. Au vue de la localisation et des emprises réduites de projet, les émissions engendrées ne devraient pas être significatives. Le chantier sera arrosé en période sèche pour éviter l'envol de poussières. Le projet en phase de fonctionnement ne vient pas dégrader la qualité de l'air au droit du secteur : pas de nouvelles émissions de polluants atmosphériques mais un déplacement des sources de pollution à l'écart des zones plus densément peuplées (report de trafic).
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	☒	☐	La surface imperméabilisée sera diminuée (d'environ 0,053 ha). Les eaux de ruissellement de chaussées sont collectées et stockées avant rejet dans le milieu récepteur conformément à la doctrine de la Police de l'Eau et aux guide technique d'assainissement routier. Ces eaux sont collectées et rejetées dans le réseau de pluvial existant qui sera réaménagé. Un nouveau bassin multifonction de protection de la ressource en eau sera crée. Les eaux seront ensuite rejetées dans le Mauhuston. En phase de travaux, un assainissement provisoire sera mis en place.
	Engendre-t-il des effluents ?	☐	☒	Le projet n'engendra pas d'effluents.
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	☒	☐	Le chantier générera des déblais et matériaux inertes, non dangereux. Les déchets seront triés sur le chantier et principalement issus des travaux de démolition de la voirie existante et d'éventuels déplacement de réseaux enfouis. Ils seront soit valorisés sur site (réutilisés dans la mesure du possible), soit évacués vers une installation de stockage/traitement adaptés. Une zone pour déchets dangereux sera aménagée si nécessaire. En phase d'exploitation, à l'exception du parking de covoiturage où les déchets seront triés afin d'être valorisés, cet aménagement n'engendrera pas de déchets.

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	☐	☒	Le projet est réalisé au sein du site inscrit "Gave de Pau et d'Oloron". Il fera l'objet d'un dossier site inscrit. Il est réalisé dans un secteur marqué par un réseau dense d'infrastructures routières et un secteur déjà remanié du fait de la construction de l'A641. Concernant le patrimoine archéologique, un diagnostic archéologique pourra être mené afin de statuer sur la nécessité de réaliser ou non des fouilles avant le début des travaux. Les incidences sur ces thèmes sont donc faibles.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	☒	☐	Le projet a un impact positif sur les activités humaines notamment les déplacements. Il permet de faciliter l'accès à l'A641 entre Pyrénées-Atlantiques et Landes et améliore la sécurité et le cadre de vie. Le projet est réalisé sur les emprises de voiries existantes, donc il n'impacte pas de manière négative l'usage du sol. Il est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur et a un impact très faible sur l'activité agricole (1360 m^2).

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui ☐ **Non** ☒ Si oui, décrivez lesquelles :

Projet de complément du demi-échangeur A641/RD817 sur la commune de Peyrehorade : incidences cumulées positives sur les reports de trafic vers l'A641. Avis du CGEDD sur le formulaire cas par cas code de l'environnement du demi-échangeur A641/ RD817 en date du 07/07/2020 sur la non nécessite d'une évaluation environnementale.

Projet de ZAC - Parc d'activités Sud Landes sur les communes d'Hastingues et Oeyregave. La ZAC a fait l'objet d'une DUP par arrêté préfectoral en date du 04/09/2012. Pas d'impacts supplémentaires apportés par le projet de l'échangeur A641/RD19.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui ☐ **Non** ☒ Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Les mesures sont décrites dans l'annexe 7 chapitres 4 et 5. Le scénario de projet retenu permet, par son implantation optimisée au droit des emprises de voiries existantes, d'éviter toute incidence sur le secteur à plus fort enjeux de biodiversité : le Mauhuston et sa ripisylve ainsi que la prairie humide. ASF a réalisé un diagnostic faune flore complet (BE spécialisé) pour identifier les enjeux et appliquer la séquence ERC dés la conception du projet. De manière générale, les mesures concernent :
- des mesures de prévention en phase de travaux (évitement/réduction des pollutions accidentelles, gestion des déchets, modalités de travaux et suivis de chantier);
- la mise en place de mesures préventives en phase de chantier pour les riverains et utilisateurs du réseau d'infrastructures;
- la mise en place de l'assainissement routier;
- la mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux pour les espèces floristiques et faunistiques (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.),
- la mise en place éventuelle de compensation si besoin (espèces protégées, défrichement);
- la mise en place de mesures spécifiques aux aménagements (modelage des talus, limitation des déboisements, etc.)
- des mesures complémentaires définies via les arrêtés sur les espèces protégées si nécessaire ou dans le porter à connaissance loi sur l'eau. La réalisation du parking de covoiturage participera à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Cette auto-évaluation est présentée dans son intégralité en conclusion de l'annexe 7.
Le projet de complément d'échangeur concerne un périmètre très restreint (domaine public autoroutier concédé et 2 parcelles agricoles), s'inscrit dans un contexte anthropique et remanié, et un réseau dense d'infrastructures routières existantes.
Dés les prémices de la conception du projet, le maître d'ouvrage a mis en œuvre une démarche d'évaluation environnementale visant à établir le projet de moindre impact : le projet retenu évite les secteurs à plus forts enjeux, réduit les nouvelles emprises et limite les acquisitions foncières en optimisant les surfaces déjà construites. Le projet intégrera des mesures de réduction et de compensation écologique et paysagère.
Ainsi, la réalisation d'une étude d'impact ne nous semble pas nécessaire.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

	Objet	
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - **non publié** ;	☒
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	☒
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	☒
4	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories *5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d),10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement* un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	☒
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux *5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :* plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	☐
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	☒

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 : Notice complémentaire au formulaire CERFA

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus ×

Fait à Pessac le, 01/04/2022

Signature

Fait le 01/04/2022

Vivien ISOARD

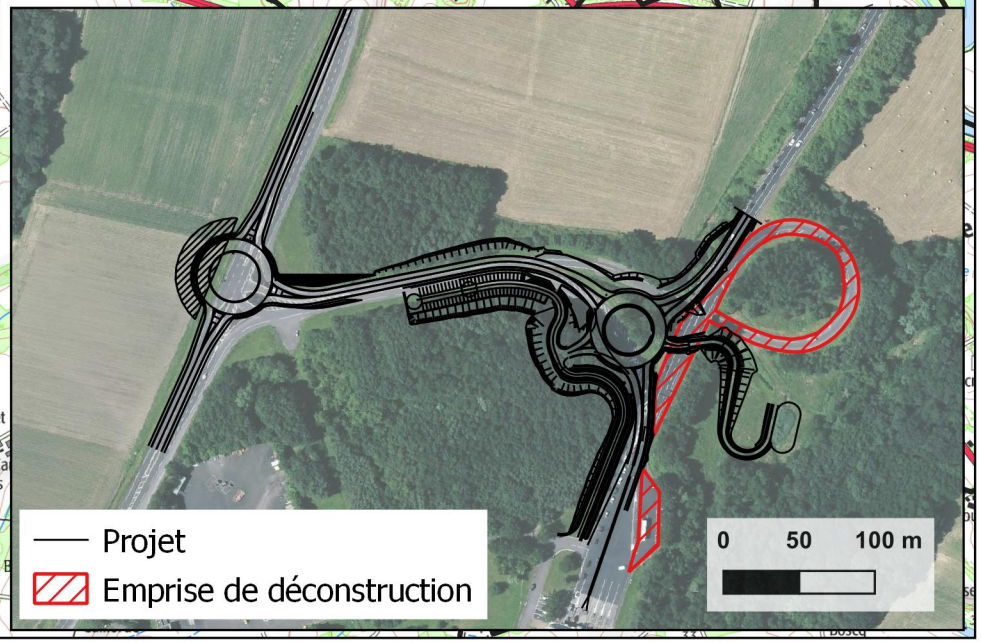
Signé par Vivien ISOARD

Signé et certifié par yousign

PROJET DE COMPLEMENT DU DEMI-ECHANGEUR A641/RD19 A OEYREGAVE (LANDES)

ASF

ARTELIA



0 750 1 500 m

Projet de complément du demi-échangeur A641/RD19 à Oeyregave (Landes)

Dossier de cas par cas

ANNEXE OBLIGATOIRE – REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE (OCTOBRE 2020)

ARTELIA / 26 SEPTEMBRE 2021 / 4 36 2787

Projet de complément du demi-échangeur A641/RD19 à Oeyregave (Landes)

Dossier de cas par cas

ASF

Annexe obligatoire – reportage photographique (octobre 2020)

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	CONTROLÉ(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
1	Version initiale	Emilie Poveda	Sylvie Granovsky	Sylvie Granovsky	26/09/2021

ARTELIA – Agence de Pau
Hélioparc – 2 Avenue Angot – 64053 Pau Cedex 9 – TEL : 05 59 84 23 50

LOCALISATION CARTOGRAPHIQUE



Zone de projet

X Repère de localisation des prises de vue

PRISES PHOTOGRAPHIQUES



1 – vue aérienne - Secteur d'implantation du giratoire A641 (vue depuis le nord)



1 -Vue aérienne - Secteur d'implantation du giratoire RD19 (vue depuis le sud)



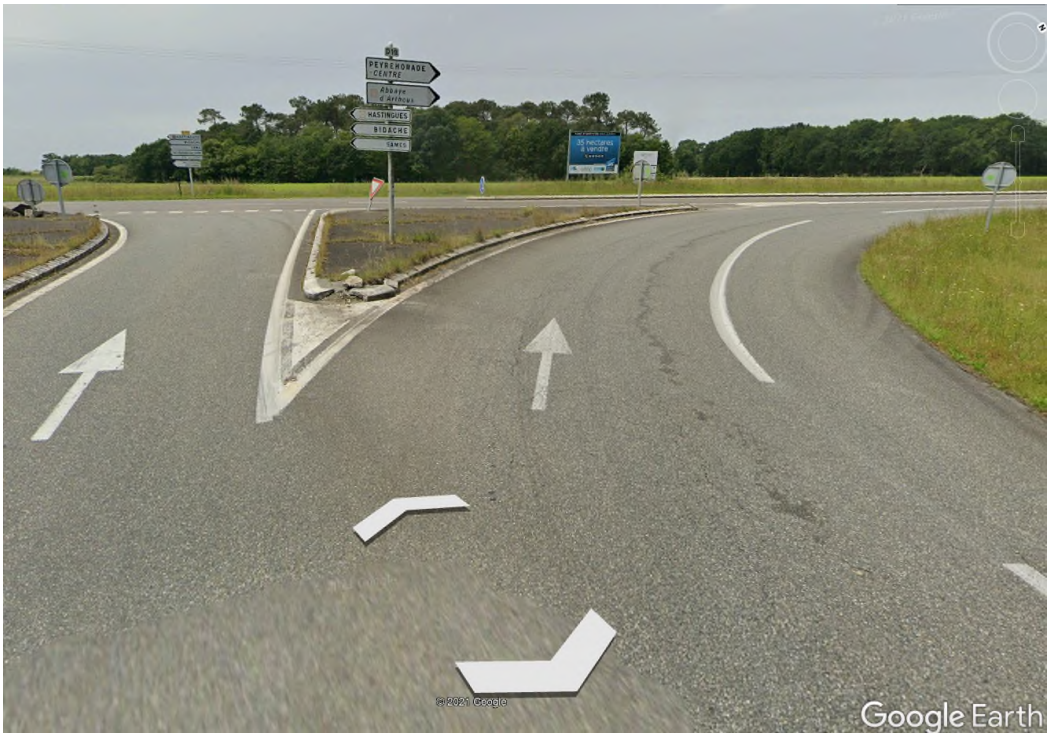
2 – Vue aérienne - Localisation de la voirie à déconstruire (vue depuis le sud)



A – Prise de vue – sortie péage A641 – direction D19 et A641



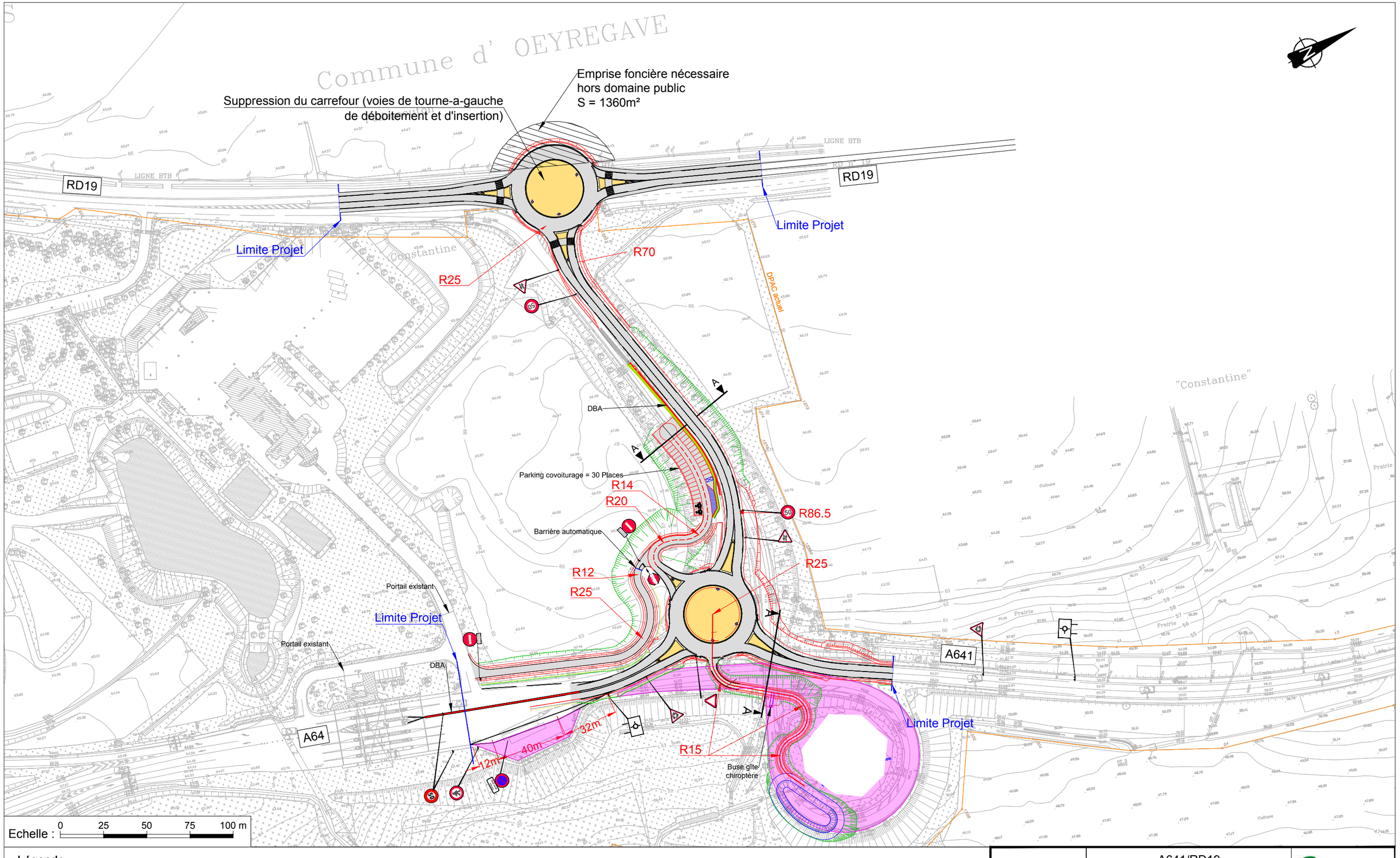
B- Prise de vue – passage souterrain -vers RD19



C – Prise de vue – arrivée embranchement direction D19 – Peyrehorade ou Hastingues/Bidache – emplacement nouveau giratoire RD19



D– Prise de vue – depuis la RD19 vers l'A641 péage – à droite, massif boisé sur bute= emplacement futur parking



Echelle : 0 25 50 75 100 m

Légende

- Arrêt minute
- Abri voyageurs
- Places PMR
- Option + 30 places
- Aire de retournement
- Déconstruction

VINCI AUTOROUTES
ASF

setec international

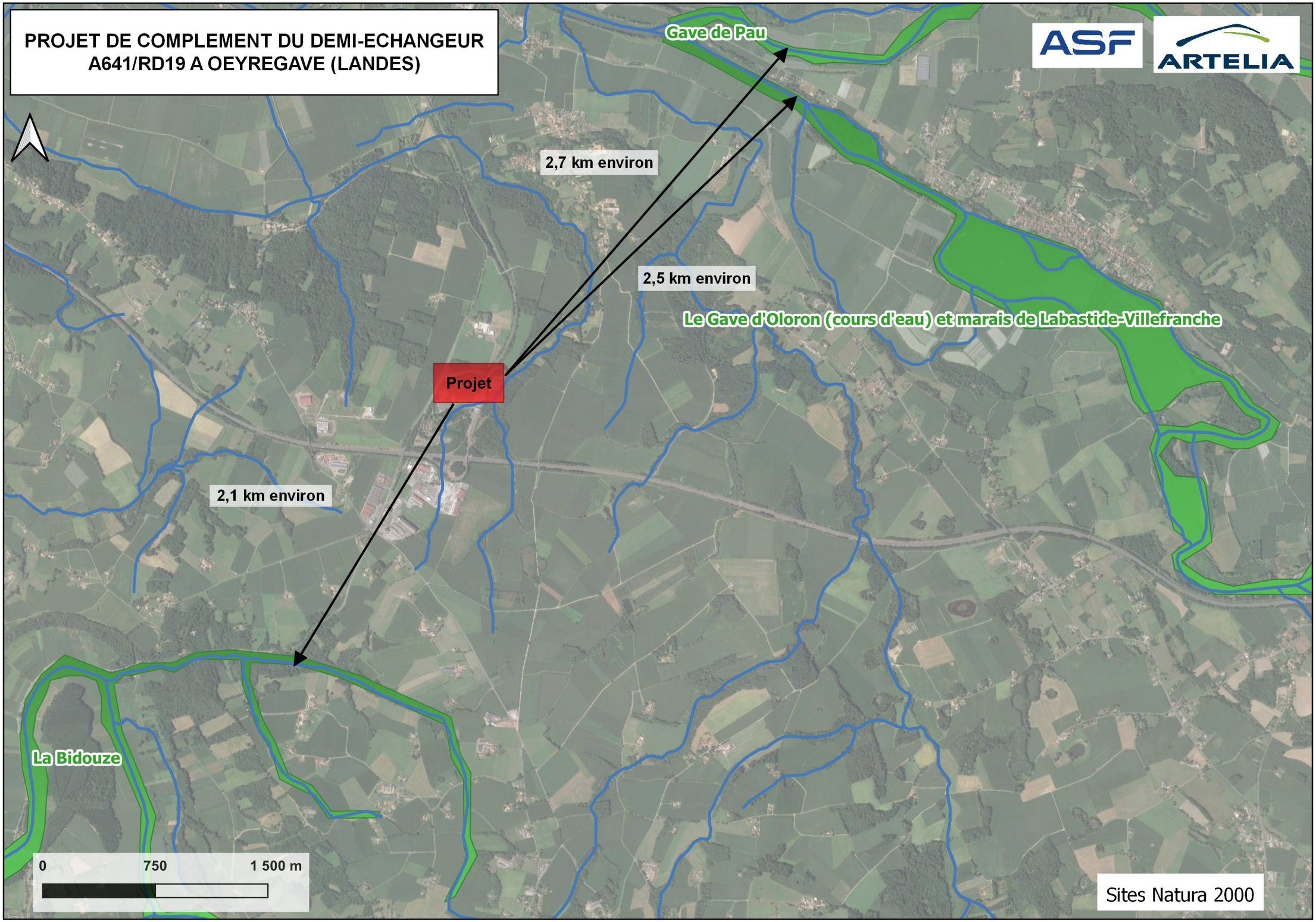
A641/RD19

Complément du demi-diffuseur de Peyrehorade
Dossier de Demande de Principe

Vue en plan
Variante 4

FEVRIER 2022
Ech : 1 / 2 000

41145	INT	DDP	GEM	___	VP	1004	G00


PROJET DE COMPLEMENT DU DEMI-ECHANGEUR
A641/RD19 A OEYREGAVE (LANDES)
ASF
ARTELIA
Gave de Pau
2,7 km environ
2,5 km environ
Le Gave d'Oloron (cours d'eau) et marais de Labastide-Villefranche
Projet
2,1 km environ
La Bidouze
0
750
1 500 m
Sites Natura 2000

Projet de complément du demi-échangeur A641/RD19 à Oeyregave (Landes)

Dossier de cas par cas

ANNEXE 7

ARTELIA / MARS 2022 / 4 36 2787

Projet de complément du demi-échangeur A641/RD19 à Oeyregave (Landes)

Dossier de cas par cas

Annexe 7

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	CONTROLÉ(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
01	Version initiale	Emilie Poveda	Aude Baillache	Aude Baillache	30/08/2021
02	Reprises suite à première lecture	Emilie Poveda	Aude Baillache	Aude Baillache	26/09/2021
03	Reprises suite à seconde lecture	Emilie Poveda	Aude Baillache	Aude Baillache	18/10/2021
04	Reprise suite à lecture DTI	Julie Bares	Aude Baillache	Aude Baillache	07/01/2022
	ARTELIA – Agence de Pau Hélioparc – 2 avenue Angot CS 8011 64 053 Pau Cedex 9 – Tel : +33(0)5 59 84 23 50				

SOMMAIRE

OBJET DU DOCUMENT 6

A. LE PROJET ET SON CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET HUMAIN 7

1. ETUDES ET DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES 7

2. LE PROJET 8

2.1. Les objectifs du projet 8

2.2. Les caractéristiques du projet 10

2.2.1. Les grandes caractéristiques du projet 10

2.2.2. Parking de covoiturage 12

2.2.3. La concertation 12

3. LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET 13

3.1. Le milieu physique 13

3.1.1. Eaux souterraines 13

3.1.2. Hydrologie et eaux de surface 14

3.1.3. Inondabilité et PPRi 15

3.2. Le milieu naturel 16

3.2.1. Etudes réalisées 16

3.2.2. Principaux enjeux environnementaux liés au milieu naturel 18

3.2.2.1. Contexte écologique 18

3.2.2.2. Habitats naturels 23

3.2.2.3. Flore 25

3.2.2.4. Faune 26

3.2.2.5. Zones humides 31

3.2.2.6. Synthèse sur les enjeux de conservation 32

3.3. Le milieu humain 34

3.3.1. Occupation du sol et cadre de vie 34

3.3.2. Les documents d'urbanisme en vigueur 35

3.4. La synthèse des enjeux 37

4. PRINCIPALES INCIDENCES PRÉVISIBLES ET MESURES PRISES AFIN D'ÉVITER OU RÉDUIRE LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTÉ HUMAINE 39

4.1. Conception du projet et évitement 39

4.2. Principales incidences du projet 43

4.2.1. Incidences et mesures ERC sur le milieu physique 43

4.2.1.1. Les incidences sur les eaux souterraines et les principales mesures ERC 43

4.2.1.2. Les incidences sur les eaux de surfaces et les principales mesures ERC 44

4.2.2. Incidences et mesures ERC sur le milieu naturel 45

4.2.2.1. Les trames vertes et bleues 45

4.2.2.2. Bilan des surfaces imperméabilisées 46

4.2.2.3. Incidences sur les habitats et les zones humides 46

4.2.2.4. Incidences sur la faune 49

4.2.2.5. Mesures en faveur du milieu naturel 54

4.2.3. Incidences et mesures ERC sur le milieu humain 57

4.2.3.1. Occupation du sol et foncier 57

4.2.3.2. Développement durable du territoire 58

4.2.3.3. Compatibilité du projet avec le plan de zonage du PLUi Pays d'Orthe 58

4.2.3.4. Cadre de vie (air/santé et acoustique) 59

4.2.3.5. Usages (trafic) et sécurité des usagers 64

4.2.3.6. Paysage et patrimoine 65

4.2.3.7. Synthèse des principales incidences et mesures ERC 67

4.3. Incidences sur les procédures réglementaires 69

4.3.1. Procédures lancées/ en cours 69

4.3.1.1. Code de l'Environnement et demande d'examen au cas par cas 69

4.3.1.2. Code de l'urbanisme et concertation publique 69

4.3.1.3. Concertation avec les Services de l'Etat 69

4.3.2. Procédures à venir 70

4.3.2.1. Code de l'environnement et procédures liées à l'eau 70

4.3.2.2. Code de l'environnement et évaluation des incidences Natura 2000 70

4.3.2.3. Code de l'environnement et dossier de demande dérogatoire à la protection des habitats et espèces protégées 70

4.3.2.4. Code forestier et dossier de défrichement 70

4.3.2.5. Code de l'urbanisme 70
4.3.2.6. Procédures liées à l'expropriation 71
4.3.2.7. Etudes et procédures liées au patrimoine et au paysage 71
5. MODALITÉS EN PHASE DE TRAVAUX ET MESURES ERC 72
5.1. Généralités sur les travaux 72
5.2. Les mesures spécifiques de prévention des risques de pollution accidentelle (évitement et réduction) 72
5.3. Les mesures visant à limiter les apports en particules fines au milieu naturel (évitement et réduction) 73
5.4. Les mesures visant à limiter les incidences sur le cadre de vie et la santé humaine (évitement et réduction) 74
5.5. La gestion des déchets de chantiers 74
5.6. Surveillance du chantier 75
B. CONCLUSIONS 76

TABLEAUX

Tableau 1- Etudes et données utilisées pour réaliser le dossier de cas par cas du projet de demi-échangeur A641/RD19 7
Tableau 2- Chronologie et objectifs des relevés naturalistes (source diagnostic écologique ECOTONE) 17
Tableau 3- Description des sites d'inventaires et de protection situés dans la zone d'étude élargie (Source : Diagnostic écologique Ecotone 2019/2020) 19
Tableau 4- Synthèse de enjeux identifies dans le cadre du projet de complément du demi-échangeur A641/RD19. 37
Tableau 5- Récapitulatif des variations de trafics observées sur le réseau après ouverture du demi-échangeur 65
Tableau 6- Synthèse des incidences et des mesures 67

FIGURES

Figure 1- Principes de l'itinéraire actuel et du futur itinéraire avec le projet de complément de demi-échangeur A641/RD19 (Source : ASF, 2021) 9
Figure 2- Schéma de principe du projet – source : ASF 10
Figure 3- Vue en plan du projet (Source : DDP SETEC, 2021) 12
Figure 4- Cartographie cours d'eau permanent de la DDTM40 14
Figure 5- Secteur du projet et PPRi 15
Figure 6- Localisation du projet dans le cadre du diagnostic écologique Ecotone 2019/2020 (Source : Ecotone, 2021) 18
Figure 7- Identification des zonages existants dans un rayon de 5 km autour du projet (Source : Diagnostic écologique Ecotone 2019/2020) 19
Figure 8- Identification des continuités écologiques dans un rayon de 5 km autour du projet (Source : Diagnostic écologique Ecotone 2019/2020) 22
Figure 9- Trame verte et bleu à hauteur du secteur d'étude (Source : PLUi). 22
Figure 10- Trame verte et bleu sur la zone d'étude (Source : ECOTONE, 2021). 23
Figure 11- Cartographie des habitats naturels (source : Ecotone, 2021). 24

Figure 12- Cartographie des enjeux liés aux habitats (source : Ecotone, 2021). 24
Figure 13- Illustration de la présence du Lotier hispide sur la zone d'étude rapprochée (Source : Ecotone, 2021). 25
Figure 14- Cartographie des enjeux liés à la flore potentielle et avérée (source : Ecotone, 2021). 25
Figure 15- Cartographie des enjeux liés aux reptiles et amphibiens remarquables (source : Ecotone, 2021). 26
Figure 16- Cartographie des enjeux liés aux invertébrés remarquables (source données habitats : Ecotone, 2021). 27
Figure 17- Cartographie des enjeux liés à l'avifaune remarquable (source : Ecotone, 12/2021).....28
Figure 18- Cartographie des enjeux liés aux mammifères (source : Ecotone, 2021). 29
Figure 19- Cartographie des enjeux liés aux chiroptères (source : Ecotone, 12/2021).....30
Figure 20- Cartographie des zones humides et relevés pédologiques (source : Envolis, 2021). 31
Figure 21- Synthèse des enjeux écologiques.....33
Figure 22- Occupation du sol (source : Corine Land Cover) 34
Figure 23- Localisation des principaux bâtis.....35
Figure 24- Extrait du zonage d'urbanisme sur le secteur d'étude (Source : Géoportail de l'urbanisme).....36
Figure 25- Synthèse de l'analyse multicritère des solutions envisagées – projet retenu =solution 2 (Source : Dossier de concertation publique ASF) 41
Figure 26- Localisation des éléments ayant conduits au choix de la solution n°2.....42
Figure 27- Emprise des surfaces imperméabilisées et déconstruites (Source données SETEC International – 12/2021).....46
Figure 28- Incidences du projet sur les habitats naturels (Source données habitats : Ecotone, 2021) 47
Figure 29- Incidences du projet sur les zones humides (source données zones humides : Ecotone, mise à jour Envolis, 2021) 48
Figure 30- Incidences du projet sur les habitats amphibiens et reptiles (source données habitats : Ecotone, 2021) 49
Figure 31- Incidences du projet sur les habitats invertébrés (source données habitats : Ecotone, 2021) ...50
Figure 32- Incidences du projet sur les habitats mammifères (source données habitats : Ecotone, 2021) .51
Figure 33- Incidences du projet sur les habitats chiroptères (source données habitats : Ecotone, 2021) ...52
Figure 34- Incidences du projet sur les habitats avifaune (source données habitats : Ecotone, 2021).....53
Figure 35- Schéma de principe et coupe de la buse à chiroptères créée dans le remblai d'accès au futur bassin. 55
Figure 36- Création d'une galerie artificielle à chiroptères dans le remblai 184 du Haut Boussuivre - Autoroute A89 Balbigny / La Tour-de-Salvagny - section Rhône.....56
Figure37- Création d'une galerie artificielle à chiroptères au pied d'une pile du viaduc de Goutte-Vignole - Autoroute A89 Balbigny / La Tour-de-Salvagny - section Rhône.....56
Figure 38- Cartographie des abords à 100 m de l'emprise du projet.....57
Figure 39- Extrait du plan de masse et emprise foncière nécessaire hors domaine public (Source : SETEC International). 58
Figure 40- Secteur étudié pour le demi-échangeur A641/RD19 (Source : Orféa acoustique).....60
Figure 41- Niveau de bruit avec projet en 2046 (Source : Orféa acoustique).....61
Figure 42- Ecart de niveau de bruit avec et sans projet – 2046 (Source : Orféa acoustique).....62
Figure 43- Méthodologie de l'étude de trafic (Source : ASF, novembre 2020).....64
Figure 44- Visualisation qualitative des effets du demi-échangeur de la RD19 sur les variations de trafics des principales sections du réseau impactées par le projet – référence 2026 (Source : ASF, 2020).....65

OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue une notice complémentaire jointe au formulaire CERFA de demande de cas par cas pour le projet de complément du demi-échangeur A641/RD19 à Oeyregave dans les Landes.

Cette notice a été élaborée pour permettre une meilleure compréhension du projet, de sa genèse et de son environnement en précisant :

- Les différentes composantes du projet ;
- Les objectifs attendus ;
- La démarche de conception du projet, et les raisons qui ont justifié le choix du projet retenu ;
- L'état actuel au droit du secteur, les incidences potentielles du projet, et les mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation (ERC) envisagées à ce stade du projet et au regard des différentes études menées (bruit/air/trafic, inventaires faune/flore/zones humides, etc.).

A. LE PROJET ET SON CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET HUMAIN

1. ETUDES ET DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les études réalisées pour le projet et les données utilisées pour constituer le dossier de cas par cas et la présente notice sont listées au tableau ci-aprés.

Tableau 1- Etudes et données utilisées pour réaliser le dossier de cas par cas du projet de demi-échangeur A641/RD19

Item/composante	TITRE
Projet	Dossier de concertation publique 7 avril – 14 mai 2021
Projet	B.A.R.O. A641 – complément du demi-échangeur avec la RD 19 – complément au dossier de demande de principe-SETEC International
Projet	Vue en plan Variante 4 – SETEC International
Environnement naturel	Création d'un semi-échangeur sur la RD19 – Oeyregave (Landes)- Diagnostic écologique – Actualisation 2020 - Ecotone
Environnement naturel	Diagnostic Zones humides – Diagnostic pédologique complémentaire - Envolis
Inondabilité/PPRi	Inondabilité secteur de Peyrehorade : carte des aléas, carte des enjeux, carte réglementaire, règlement et note de présentation
Eaux souterraines	Site SIE Adour Garonne et consultation des données SDAGE Adour-Garonne
Eaux de surface	Site SIE Adour Garonne et consultation des données SDAGE Adour-Garonne
Occupation du sol	Géoportail
Acoustique	B.A.R.O. A641 Peyrehorade - Aménagement des deux demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19 – Etude d'impact acoustique au bruit routier – Orféa Acoustique
Air et santé	Demi-échangeur D19-A641 Impact air et santé d'aménagements d'échangeurs routiers sur l'A64 et l'A641 – Ramboll France
Trafic	Autoroute A641 – aménagement des demi-échangeur RD817 et RD19 – Etude de trafic-ASF
Urbanisme	Géoportail de l'urbanisme

2. LE PROJET

Le présent chapitre a pour objet de préciser les objectifs et les caractéristiques du projet de demi-échangeur et de détailler chaque composante de ce dernier afin de compléter les éléments présentés dans le document CERFA. Il permet aussi de présenter la démarche d'étude de variantes ayant amené à la sélection du présent projet (solution N°2) et la démarche de concertation du public menée en avril-mai 2021.

Ce projet fait l'objet d'une convention de financement signée le 04 février 2020 entre le Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques (64), le Conseil départemental des Landes (40), la Communauté d'Agglomération du Pays basque (CAPB), la Communauté de communes Pays d'Orthe et Arrigans et ASF.

2.1. LES OBJECTIFS DU PROJET

Deux grands objectifs du projet sont identifiés et détaillés ci-après :

1 - FACILITER L'ACCES A L'A641 ENTRE LES PYRENEES-ATLANTIQUES ET LES LANDES

Le projet de complément du demi-échangeur A641/RD19 permettra un accès direct à l'A641 pour les conducteurs qui circulent entre les Pyrénées-Atlantiques et les Landes via la RD19. Il concerne notamment les déplacements domicile-travail et le trafic de transit (poids lourds).

Plus précisément, le projet permettra les mouvements suivants :

- les conducteurs en provenance des Pyrénées-Atlantiques via la RD19 et à destination des Landes (vers Dax, Mont de-Marsan, l'A63 ou les zones d'activités d'Orthevielle, Port-de-Lanne, Peyrehorade) pourront entrer directement sur l'A641 à Oeyregave et ainsi éviter une importante section de la RD19, le centre de Peyrehorade ainsi que la RD817 à l'Ouest de Peyrehorade ;

- en sens inverse, les conducteurs en provenance du Nord par l'A641 et souhaitant retrouver la RD19 au Sud d'Oeyregave (afin d'accéder notamment aux communes des Pyrénées-Atlantiques en direction du Sud) sortiront de l'A641 à Oeyregave et éviteront ainsi la RD817, le centre de Peyrehorade et la RD19 dans sa section Peyrehorade-Sud d'Oeyregave ;

En termes de trafic, ce projet implique la fréquentation sur ce nouvel axe de 1600 véh/jr environ dont 130 PL, soit un report 100% de ce chiffre de l'itinéraire actuel (RD19, centre-ville Peyrehorade) vers A641.

En ramenant le trafic de transit sur une infrastructure aux normes autoroutières et en évitant le centre de Peyrehorade, le projet permettra de sécuriser la traversée de Peyrehorade, de raccourcir et de fiabiliser les temps de parcours tout en apportant plus de sérénité aux conducteurs.

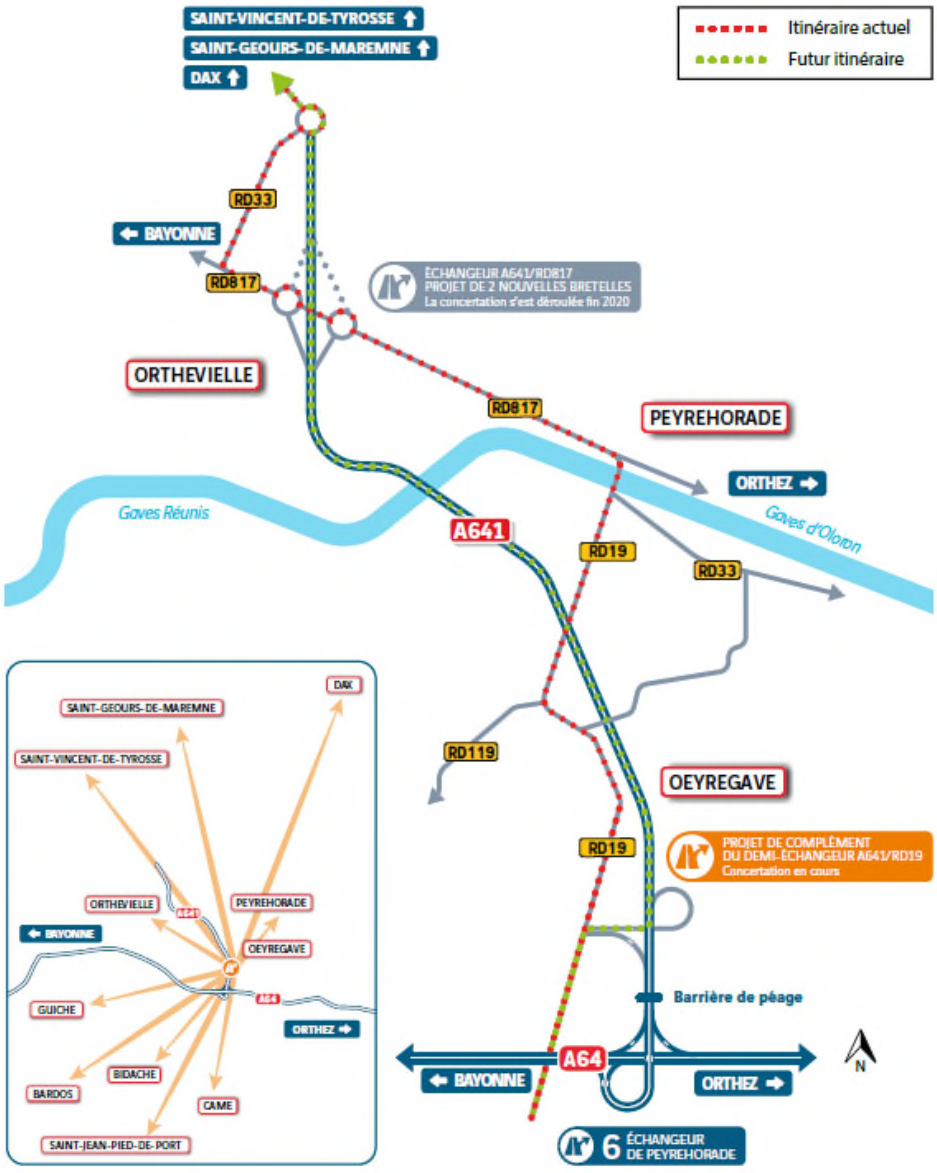


Figure 1- Principes de l'itinéraire actuel et du futur itinéraire avec le projet de complément de demi-échangeur A641/RD19 (Source : ASF, 2021).

2 – AMELIORER LA SECURITE ET LE CADRE DE VIE

Grâce au report du trafic de transit vers l'A641, le projet permettra de **délester le centre-ville de Peyrehorade** ainsi que la RD19 et la RD817 à l'Ouest de Peyrehorade, contribuant ainsi à **renforcer la sécurité** tant des conducteurs que **des riverains.**

Les accès et sorties de voies privées, les passages piétons et les arrêts de bus seront plus sûrs, les risques d'accidents moins élevés.

Le projet va également contribuer à **améliorer l'environnement visuel, sonore et atmosphérique** dans le centre-ville de Peyrehorade mais également le long du réseau départemental concerné, **améliorant ainsi le cadre de vie des habitants de ce territoire**.

2.2. LES CARACTERISTIQUES DU PROJET



Figure 2- Schéma de principe du projet – source : ASF

2.2.1. Les grandes caractéristiques du projet

Le projet est situé sur la commune d'Oeyregave dans le département des Landes (40) et concerne quatre parcelles :

- Une appartenant à un propriétaire privé (parcelle 43) : surface impactée par le projet = 995 m²
- Une appartenant au syndicat mixte du Pays d'Orthe et Arrigans (parcelle 40) : surface impactée par le projet = 365 m²
- Deux appartenant au domaine public départemental ou autoroutier concédé (parcelles 10 et 11).

Les principales caractéristiques du projet sont décrites ci-dessous :

- aménagement d'un carrefour giratoire, en sortie de l'entonnement de la gare de péage ;
- suppression des bretelles d'entrée et de sortie existantes, et notamment :
    - de la boucle de sortie (**démolition des surfaces imperméabilisées existantes**) ;
    - du passage inférieur permettant à la bretelle de sortie actuelle de franchir l'A641 ;
- conservation de la gare de péage avec l'A64 et de son entonnement Nord, avec :
    - raccordement de l'entonnement au carrefour giratoire aménagé ;

- séparation des sens de circulation par une DBA (dispositif de retenue routier) continue entre le nez de l'îlot central de la gare de péage et l'ilot séparateur du giratoire ;

- remplacement de la halte simple actuelle en aval de la gare de péage par une halte simple de type refuge avec 2 places Poids Lourds en alignement, avec déconstruction de la halte actuelle (**démolition des surfaces imperméabilisées existantes)** ;

- maintien de l'accès direct à la halte simple et aux sanitaires situés en amont de la gare de péage, en direction de l'A64 ;

- rétablissement de l'accès au Centre d'exploitation ASF existant de l'autoroute sur le carrefour giratoire aménagé ;

- **création d'un parking de covoiturage** de 30 places desservi par le carrefour giratoire aménagé ;

- aménagement d'un barreau entre le giratoire et le carrefour de raccordement à la RD19 par **réutilisation des emprises des bretelles d'entrée et de sortie existantes** (le parking de covoiturage est implanté le long de ce barreau côté Sud) ;

- aménagement d'un carrefour giratoire pour le raccordement à la RD19,

- raccordement de l'A641 au nouveau carrefour giratoire.

Ce projet implique en plus des aménagements décrits ci-dessus :

- des acquisitions foncières,

- **la démolition d'importantes surfaces imperméabilisées existantes** du demi-échangeur existant et **la revalorisation des surfaces déconstruites au bénéfice de l'environnement. Le bilan en faveur de la déconstruction est positif :** les surfaces déconstruites s'élèvent à 16 623 m², alors que les surfaces imperméabilisées sont de 11 265 m² (cf. chapitre 4.2.2.1),

- le réaménagement de la collecte des eaux de pluie et la création d'un nouveau **bassin de protection de la ressource en eau** (ayant 3 fonctions principales : écrêtement, confinement de la pollution accidentelle, abattement de la pollution chronique) en lieu et place de la boucle de sortie existante ainsi que son accès.

  Ceci pour éviter d'impacter le bassin existant (identifié comme zone humide avec présence d'odonates) ou de nouvelles surfaces naturelles notamment la prairie humide localisée en contrebas de l'A641 côté Est. Ce nouveau bassin se rejettera dans le bassin d'assainissement existant pour continuer de l'alimenter en eau de manière intermittente et faire perdurer son caractère humide. Il sera imperméabilisé par géomembrane.

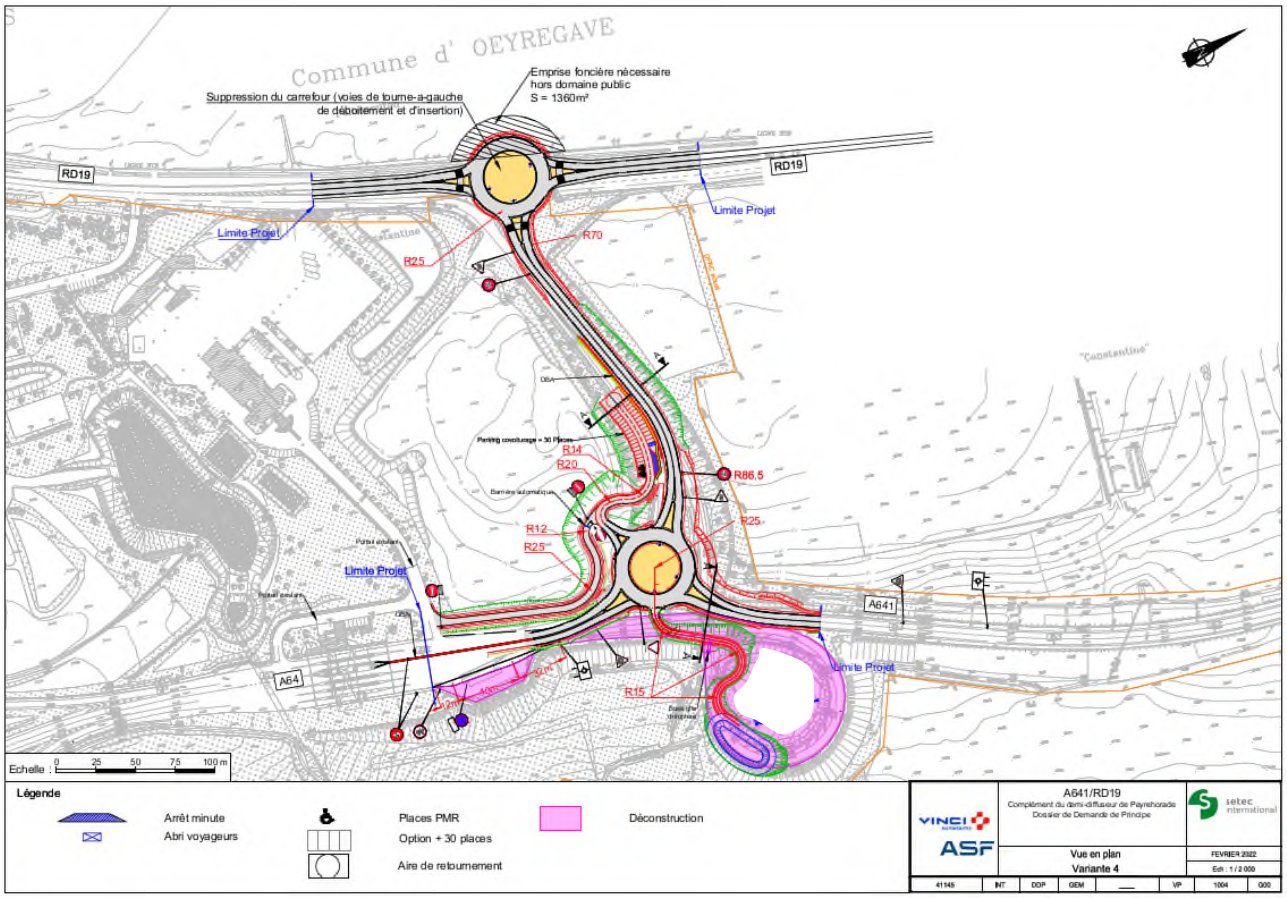


Figure 3- Vue en plan du projet (Source : DDP SETEC, 2021)

Certaines composantes du projet sont détaillées ci-après. Elles sont présentées en l'état des études amonts et devront être précisées dans le cadre des études détaillées qui seront lancées en 2022.

2.2.2. Parking de covoiturage

Un parking de covoiturage est prévu d'être aménagé côté Sud du barreau de liaison inter-giratoire, dont il est séparé par une DBA. Il s'inscrit au plus près des bretelles existantes afin de mettre à profit les emprises déjà aménagées.

D'une capacité de base de 30 places dont 2 places PMR (personnes à mobilité réduite), il comprend une voie de desserte centrale bidirectionnelle, une zone de dépose minute et une aire de retournement à son extrémité Ouest.

Le parking de covoiturage est prévu d'être constitué notamment par une plateforme dimensionnée pour un trafic de type véhicule léger ; l'assainissement de la plateforme et des voiries.

2.2.3. La concertation

Le projet a fait l'objet d'une concertation publique réalisée entre le 7 avril et le 7 mai 2021. Cette concertation a été menée dans le cadre de l'article L 103-2 du code de l'Urbanisme.

Les citoyens ont été invités à participer à la concertation publique et ont pu s'exprimer sur l'opportunité du projet, les scénarios envisagés (présentés au chapitre 4.1), leurs caractéristiques techniques et les conditions d'insertion dans l'environnement, les modalités d'information du public actuelles et à venir.

L'arrêté préfectoral en date du 21/10/2021 tire le bilan de la concertation. En première approche, il est possible de mettre en évidence :

- Une forte mobilisation, majoritairement locale, à cette concertation publique et un projet largement soutenu ;
- 93% des contributeurs favorables aux objectifs du projet et 86% favorables à 100% au projet ;
- 90% des contributeurs favorables à la solution 2.

3. LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET

3.1. LE MILIEU PHYSIQUE

3.1.1. Eaux souterraines

Le projet est localisé au droit de la masse d'eau « FRFG051 Terrains plissés du BV des gaves secteurs hydro q4, q5, q6 et q7 ».

Cette masse d'eau est de type intensément plissée, libre avec présence de karst. Elle est en connexion avec les masses d'eau de surfaces liées.

Cette masse d'eau présente, au regard des données SDAGE 2022-2027 :

- Un bon état quantitatif et un bon état chimique,
- Pas de pressions significatives.

La caractérisation de la vulnérabilité des eaux souterraines a été réalisée sur la base de la méthode de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau du CEREMA parue en Aout 2014 (note 01).

L'application au projet détermine une vulnérabilité forte. La sensibilité de cette nappe et sa forte vulnérabilité du fait de sa nature libre, affleurante et karstique permettent de qualifier un enjeu fort pour les eaux souterraines, notamment pour les aspects qualitatifs.

Localisation	Caractéristiques géologiques et hydrogéologique	Usages	Vulnérabilité
Ensemble du secteur de projet	Le secteur de projet est situé sur des formations géologiques alluvionnaires (type Fw2 – Riss II) qui sont des terrains perméables reposant sur un socle calcaire et de flysch marno-gréseux. De plus l'entité hydrogéologique affleurante localement (Flyschs crétacés du Sud du bassin aquitain) est une entité à nappe libre, donc sous influence des eaux de surface (précipitations). Par ailleurs, plusieurs points de suivi des niveaux piézométriques situés dans le secteur mettent en évidence un phénomène de battement de la nappe à des niveaux piézométriques proches de la surface.	La bibliographie consultée à ce stade n'a permis de recenser aucun usage des eaux souterraines du secteur de projet. A noter que les villes de Peyrehorade et Oeyregave sont alimentées en eau potable via deux captages situés sur la commune de Saint-Lon-les-Mines situés à environ 10 km du projet.	**Vulnérabilité forte**

Les enjeux sont donc qualifiés de forts pour les eaux souterraines.

3.1.2. Hydrologie et eaux de surface

L'aire d'étude est longée par le cours d'eau du Mauhuston, affluent en rive gauche des Gaves réunis. Ce cours d'eau permanent est identifié dans la cartographie de la DDTM40 (Article L215-1-1 du code de l'Environnement).



Figure 4- Cartographie cours d'eau permanent de la DDTM40

Aucune masse d'eau rivière n'est identifiée au droit du cours d'eau (source : SIE Adour Garonne), donc aucune donnée sur la qualité et les pressions potentielles sur ce cours d'eau n'est disponible dans la base de données Adour Garonne. Toutefois, des investigations ont été menées dans le cadre du diagnostic environnemental (cf. chapitre 3.2. ci-après).

Ce cours d'eau n'est ni réservoir biologique, ni cours d'eau en très bon état (LEMA, art. L214-17 du Code de l'Environnement).

En considérant les données disponibles pour les Gaves réunis « Les Gaves réunis (de Pau) du confluent du Gave d'Oloron au confluent de l'Adour (masse d'eau FRFR777), il est possible de préciser la qualité du milieu :

- Objectif de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Etat écologique bon état 2015 (non atteint) ; état chimique (sans molécules ubiquistes) bon état 2015
- Etat de la masse d'eau (Evaluation SDAGE 2022-2027 état des lieux 2019 sur la base de données de 2015 à 2017)

Ecologie (mesuré)		Indice de confiance
Etat écologique	moyen	moyen

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état écologique :

05201400 Les Gaves Réunis à Peyrehorade

Chimie (mesuré)		Indice de confiance
Etat (sans ubiquistes)	bon	moyen

Substances déclassantes :

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état chimique :

05201400 Les Gaves Réunis à Peyrehorade

- Pression de la masse d'eau (Etat des lieux 2019) : pression élevée en lien avec les altérations de la morphologie, et pressions modérées pour les altérations de la continuité et de l'hydrologie.

La caractérisation de la vulnérabilité des eaux de surface a été réalisée sur la base de la méthode de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau du CEREMA parue en Aout 2014 (note 01).

L'application au projet détermine une vulnérabilité forte.

Localisation	Enjeux écologiques	Usages	Vulnérabilité
Ensemble du secteur de projet **Ruisseau du Mauhuston**	ZNIEFF I *« Bois et Barthes du ruisseau de Lanes et de l'Arrouyous »* située à 900 m environ. Le ruisseau du Mauhuston et sa ripisylve (boisements humides) sont des milieux aquatiques avec un enjeu de conservation assez fort.	La bibliographie consultée à ce stade n'a permis de recenser aucun usage des eaux du ruisseau du Mauhuston. En particulier, aucun captage AEP utilisant les eaux superficielles n'est situé à proximité du projet.	**Vulnérabilité forte**

Les enjeux sont donc qualifiés de forts pour les eaux de surface.

3.1.3. Inondabilité et PPRi

Source : Plan de prévention des risques inondation secteur de Peyrehorade

Le PPRi approuvé le 28/07/2005 couvre le secteur de Oeyregave, mais la zone d'étude n'est pas concernée par ce dernier.

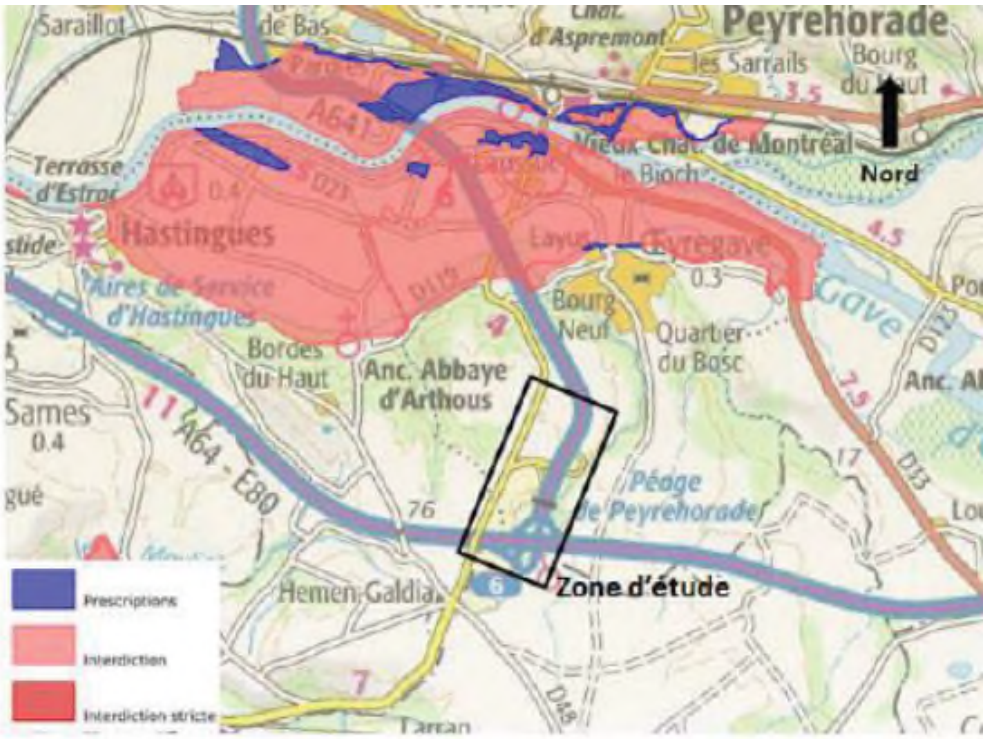


Figure 5- Secteur du projet et PPRi

Les enjeux sont donc qualifiés de négligeables au regard du PPRi et du risque inondation.

3.2. LE MILIEU NATUREL

Source : Diagnostic écologique réalisé par ECOTONE en 2019 /2020 (V2 janvier 2021); Complément de diagnostic sur les zones humides – diagnostic pédologique.

3.2.1. Etudes réalisées

Un diagnostic écologique a été réalisé par ECOTONE en 2019/2020 dans le cadre du projet d'échangeur entre l'A641 et la RD19 au niveau de la commune de Oeyregave.

Un complément de diagnostic Zones Humides a été réalisé en 2021 (diagnostic pédologique) par le bureau d'étude Envolis. Les investigations de terrain ont été menées le 02/06/2021 via la réalisation de 16 sondages de sols à la tarière manuelle, descendus entre 0,90 et 1,20 m/TN et situés stratégiquement sur les secteurs notés « zone humides potentielles » de l'étude initiale. Ce complément a donc permis d'affiner les limites des zones humides avérées du site d'étude.

La mission d'ECOTONE a consisté en la réalisation d'inventaires naturalistes permettant d'identifier les enjeux floristiques et faunistiques de la zone de projet afin d'identifier l'intérêt écologique du site. Un inventaire par analyse biologique et biochimique du cours d'eau traversant la zone d'étude a aussi été réalisé.

Deux cycles d'inventaires ont été réalisés, d'abord en 2019 sur une zone d'étude définie puis en 2020 sur un secteur d'extension au sud de la départementale, permettant la définition de plusieurs variantes du projet en fonction des enjeux environnementaux identifiés. Ces inventaires ont notamment permis d'évaluer les enjeux au droit des variantes et d'intégrer le critère environnemental dans le choix de la variante. Des prospections de contrôle ont en outre été réalisées en 2021 concernant les habitats et la faune.

Tableau 2- Chronologie et objectifs des relevés naturalistes (source diagnostic écologique ECOTONE)

Date	Experts	Objet des prospections	Prospection	Conditions météorologiques
05/03/2019	François LOIRET	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, flore	Diurne	Nuageux, averses T = 20°C
24/04/2019 25/04/2019		Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, flore		Nuageux avec éclaircies, vent nul T= 15°C
26/05/2019		Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes		Ensoleillé, sans vent T=20°C
20/06/2019		Avifaune, mammifères (dont pose d'un enregistreur automatique – chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes, flore	Diurne et nocturne	Ensoleillé, sans vent T=30°C
16/07/2019			Diurne	Ensoleillé T=30°C
30/10/2019				Nuageux, rare averses T = 13°C
22/07/2019	Anthony JAMMES	Chauves-souris	Nocturne	Ensoleillé T=30°C (crépuscule)
20/05/2019	Ophélie ROBERT François LOIRET	Flore, habitats naturels, et zones humides	Diurne	Pluies éparses et soleil T=23°C
14/06/2019	Ophélie ROBERT	Flore, habitats naturels et zones humides	Diurne	Couvert T=25°C
06/03/2020	Marion DELAS	Flore précoce, pédologie	Diurne	Pluie T=8°C
15/04/2020	Bertrand COUILLENS	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne et nocturne	Ensoleillé, T=24°C
20/05/2020	Marion DELAS	Flore, habitats naturels, et zones humides	Diurne	Ensoleilllé, vent faible T=27°C
23/05/2020	Bertrand COUILLENS	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne	Nuageux, T=18°C
23/06/2020	Bertrand COUILLENS	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne	Ensoleillé, T=30°C
25/06/2020	Bertrand COUILLENS	Amphibiens	Nocturne	Pluies éparses et soleil, T=34°C
03/07/2020	Marion DELAS	Flore, habitats naturels, et zones humides	Diurne	Nuagueux, T=20°C
27/07/2020	Elsa FERNANDES	Chauves-souris	Nocturne	Ensoleillé, T=23°C
31/08/2020	Francois LOIRET	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne	Soleil, T=20°C
03/05/2021	Marion DELAS	Contrôle des habitats naturels	Diurne	Soleil, quelques nuages, T=18°C
27/05/2021	Bertrand COUILLENS	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne et nocturne	Ensoleillé, T=25 C
10/06/2021			Diurne	Ensoleillé, T=30°C
23/08/2021			Diurne	Ensoleillé, T= 29°C

La zone d'étude est composée de parcelles agricoles, de boisements, de fossés et d'un cours d'eau : le Mauhuston.

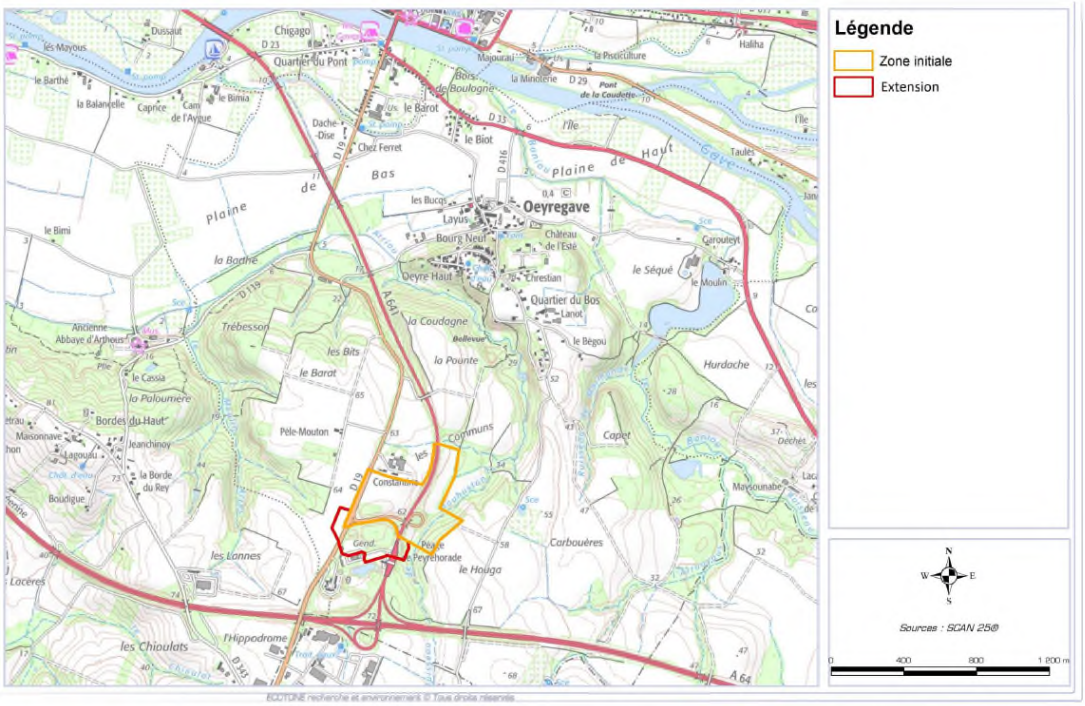


Figure 6- Localisation du projet dans le cadre du diagnostic écologique Ecotone 2019/2020 (Source : Ecotone, 2021)

3.2.2. Principaux enjeux environnementaux liés au milieu naturel

Il est ici présenté uniquement les éléments majeurs, les synthèses et les niveaux d'enjeux issus du diagnostic.

3.2.2.1. Contexte écologique

Aucune zone naturelle d'intérêt écologique répertoriée ne couvre l'aire d'étude. Les zones naturelles dans le périmètre élargi sont localisées à la figure suivante.

Aucun zonage réglementaire n'est intercepté par le projet. Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés à plus de 2 km de la zone d'étude. Il s'agit des sites liés au réseau hydrographiques (le Gave d'Oloron et marais de Labastide-Villefranche, le Gave de Pau, la Bidouze).

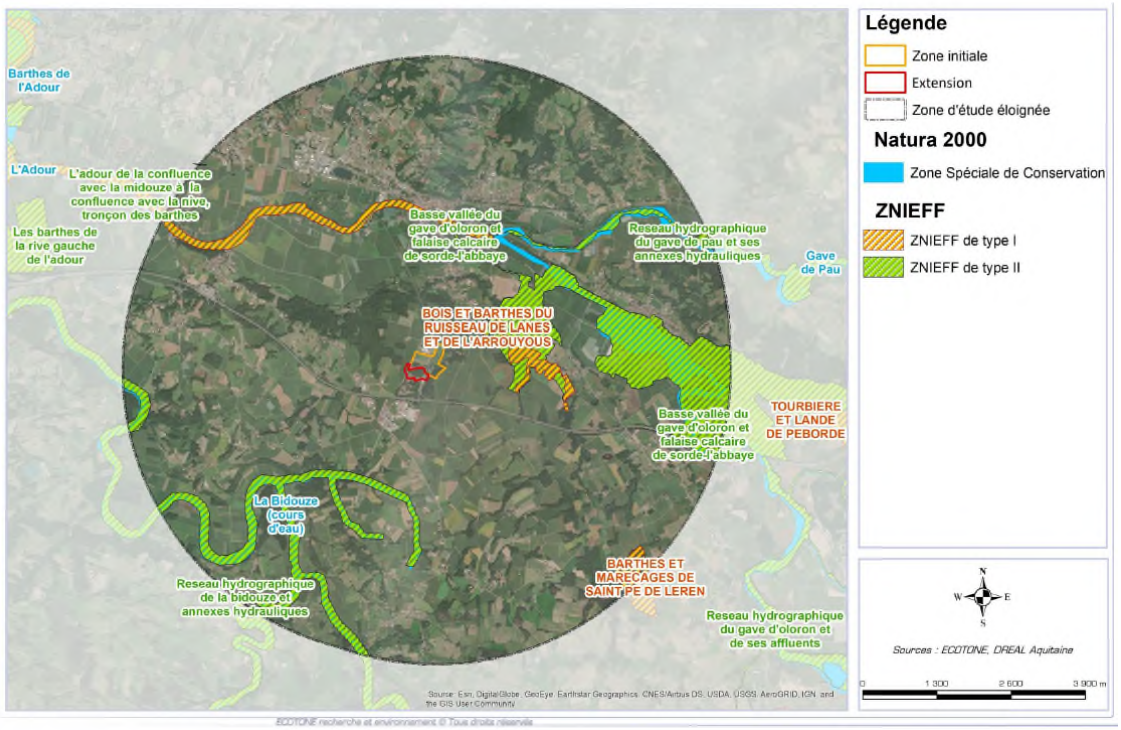


Figure 7- Identification des zonages existants dans un rayon de 5 km autour du projet (Source : Diagnostic écologique Ecotone 2019/2020)

Tableau 3- Description des sites d'inventaires et de protection situés dans la zone d'étude élargie (Source : Diagnostic écologique Ecotone 2019/2020)

Intitulé	Distance par rapport à la ZER (km)	Principaux enjeux	Liens écologiques avec la ZER
ZNIEFF de type I			
720012209 – Bois et barthes du ruisseau de Lanes et de l'Arrouyous	A 800 m au nord-est	Boisements humides. - trois milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont les formations riveraines de Saules - deux espèces de flore : Érythrone dent-de-chien et Scille Lis-jacinthe	Pas de lien direct via le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La flore déterminante peut toutefois être retrouvée sur la ZER si les mêmes milieux venaient à être identifiés.
720030088 – Lit mineur et berges de l'Adour, des gaves réunis et du Luy	A 2 km au nord de la ZER	Zones humides à mégaphorbiaie à angélique des estuaires. - huit milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont des phragmitaies et des communautés fluviales à *Angelica heterocarpa* - une espèce de flore : Angélique à fruits variés ; - une espèce de mollusque ; - deux espèces d'insectes : Cuivré des marais et Gomphe de Graslin ; - une espèce de lamproie et deux de poissons ;	Lien direct avec le réseau hydrographique, le Mauhuston étant affluent des gaves réunis. L'entomofaune et les invertébrés déterminant de cette ZNIEFF pourraient être observés sur la ZER. De même la piscifaune pourrait remonter des gaves réunis jusqu'au Mauhuston.
720012210 – Barthes et marécages de Saint Pe de Leren	A 5 km au sud-est de la ZER	Zones humides. - un habitat déterminant pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine : Tourbières et marais - une espèce de flore déterminante : Orchis à fleurs lâches	Pas de lien direct via le réseau hydrographique.

Intitulé	Distance par rapport à la ZER (km)	Principaux enjeux	Liens écologiques avec la ZER
ZNIEFF de type II			
720014228 - Basse vallée du gave d'Oloron et falaise calcaire de Sorde-l'abbaye	A 800 m à l'est de la ZER	Zones humides et carrières. - six habitats déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont des formations riveraines de Saules, des forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens et des carrières. - sept espèces de flore déterminante dont Érythrone dent-de-chien et Rouvet blanc	ZNIEFF en amont sur le réseau hydrographique Pas de lien direct *via* le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La flore déterminante peut toutefois être retrouvée sur la ZER si les mêmes milieux venaient à être identifiés.
720030087 – L'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des barthes	A 2 km au nord de la ZER Commune avec ZNIEFF de type 1 720030088	Zones humides. - 19 milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont des landes humides et des tourbières et marais - 71 espèces déterminantes dont des odonates, des oiseaux et de la flore.	Lien direct avec le réseau hydrographique, le Mauhuston étant affluent des gaves réunis et se rejetant dans au sein de ce zonage. L'ensemble des espèces déterminantes de faune de ce site peuvent remonter via le réseau aquatique et les corridors boisés vers la ZER.
720012970 – Réseau hydrographique du gave de Pau et ses annexes hydrauliques	A 2 km au nord de la ZER	Zones humides. - neuf milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont des landes humides atlantiques méridionales. - neuf espèces de flore - une espèce d'amphibien : Grenouille rousse - deux espèces d'insectes : Agrion nain, Agrion de Mercure - trois espèces d'oiseaux : Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau - une espèce de lamproie et deux poissons	ZNIEFF en amont sur le réseau hydrographique. Pas de lien direct via le réseau hydrographique mais les espèces mobiles (insectes, amphibiens et poissons) peuvent suivre les cours d'eau jusqu'à la zone d'étude, selon la qualité du cours d'eau au droit du projet. De même les rapaces pourraient être observés sur la ZER si les habitats naturels s'avèraient d'intérêt, notamment en alimentation.
720012971 - Réseau hydrographique de la Bidouze et annexes hydrauliques	A 2,5 km au sud de la ZER	Zones humides. - deux milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont les forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens. - six espèces de flore déterminantes dont l'Anémone fausse-renoncule et la Gentiane des marais - deux espèces d'oiseaux : Busard Saint-Martin et Faucon hobereau - quatre espèces de poissons	Pas de lien direct via le réseau hydrographique. L'avifaune déterminante pourrait toutefois être observée sur la ZER, notamment en alimentation sur les zones ouvertes.

Intitulé	Distance par rapport à la ZER (km)	Principaux enjeux	Liens écologiques avec la ZER
Zones Spéciales de Conservation			
ZSC FR7200781 – Gave de Pau	A 2 km au nord de la ZER	Cours d'eau et zones humides. - six habitats d'intérêt communautaire dont trois prioritaires : 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* 7210 - Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* - trois espèces de poissons : Lamproie de planer, Saumon de l'Atlantique, Chabot de l'Adour - quatre espèces d'invertébrés : Cordulie à corps fin, Écrevisse à pattes blanches, Gomphe de Graslin, Moule perlière	ZSC en amont sur le réseau hydrographique Pas de lien direct *via* le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La faune la plus mobile pourraient toutefois suivre le réseau hydrographique jusqu'à la ZER (odonates, poissons), selon la qualité du cours d'eau au droit du projet.
ZSC FR7200791 – Gave d'Oloron et marais de Labastide-Villefranche	A 2 km au nord de la ZER	Zones humides. - neuf habitats d'intérêt communautaire dont deux prioritaires : 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris et Erica tetralix* 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* -deux espèces de mammifères : Loutre, Desman des Pyrénées - une espèce de poisson : Saumon de l'Atlantique -une espèce d'invertébré : Écrevisse à pattes blanches	ZSC en amont sur le réseau hydrographique Pas de lien direct *via* le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La faune la plus mobile pourraient toutefois suivre le réseau hydrographique jusqu'à la ZER (odonates, poissons) selon la qualité du cours d'eau au droit du projet.
FR7200789 – La Bidouze	A 2,5 km au sud de la ZER	Cours d'eau et zones humides. - 5 habitats d'intérêt communautaire dont 2 prioritaires : 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* - deux espèces de mammifères : Vison d'Europe et Desman des Pyrénées - deux espèces de poissons - une espèce d'invertébrés : Ecrevisse à pieds blancs - une espèce de flore : Trichomanès remarquable	ZSC sur bassin versant différent. Pas de lien direct *via* le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La faune la plus mobile pourraient toutefois suivre le réseau hydrographique jusqu'à la ZER (poissons) selon la qualité du cours d'eau au droit du projet. Le Vison et le Desman semblent peu probables sur la zone d'étude.

La zone d'étude se situe hors de tout élément de la TVB régionale identifié. Le projet se situe en tête de bassin et semble excentré de la ripisylve du ruisseau d'Arthous (cf. figure 10 pour sa localisation) qui représente le principal réservoir boisé localement et corridor vers les Gaves Réunis.

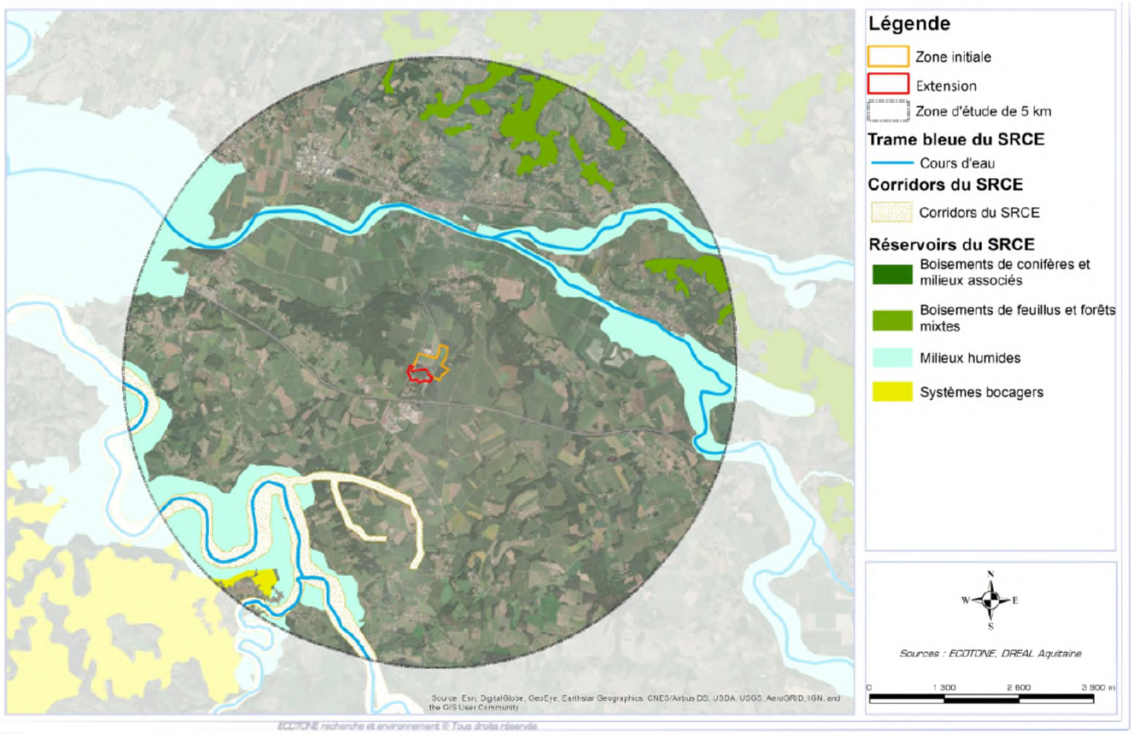


Figure 8- Identification des continuités écologiques dans un rayon de 5 km autour du projet (Source : Diagnostic écologique Ecotone 2019/2020)

Dans le cadre du PLUi d'Orthe et Arrigans qui concerne la commune d'Oeyregave, une analyse de la trame verte et bleue a été réalisée par le CPIE (Centre permanent d'initiatives pour l'environnement) Seignanx et Adour ; cette dernière identifie que les boisements présents aux abords du projet sont identifiés en tant que réservoirs favorables à la biodiversité.

Le Mauhuston s'écoulant à l'Est du projet, est identifié en corridor aquatique de type 2 et l'ensemble formé par les boisements de pente attenants à ce cours d'eau sont en outre identifiés en cœur de biodiversité. Ces éléments ne sont en revanche pas concernés par le projet.

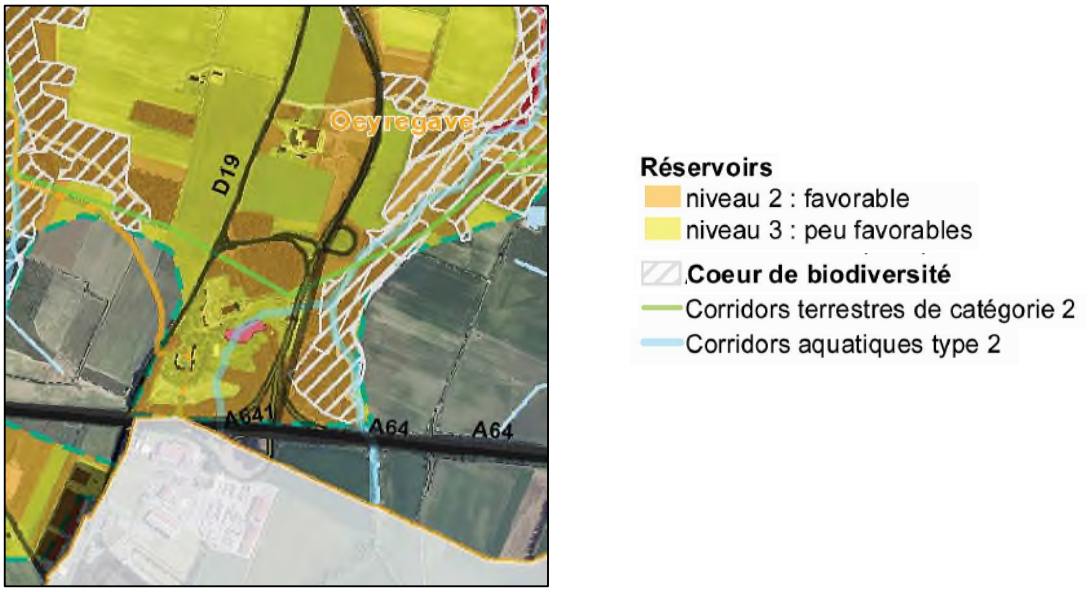


Figure 9- Trame verte et bleu à hauteur du secteur d'étude (Source : PLUi).

A l'échelle de l'aire d'étude, la trame bleue est représentée par plusieurs fossés artificialisés ou régulièrement entretenus (activité agricole) et le cours d'eau de Mauhuston (cf. figure 4 pour sa localisation).

Le ruisseau de Mauhuston prend sa source sur la commune de Came, au sud du projet, à environ 7 mètres d'altitude. Il est long de 4 kilomètres et après diverses confluences devient tout d'abord le ruisseau d'Arriou puis le ruisseau d'Arthous avant de confluer en rive gauche avec les Gaves Réunis, réservoir aquatique régional.

Les éléments boisés sont bien conservés en partie Est de la ZER avec la ripisylve du Mauhuston rejoignant celle du ruisseau Arthous. Plusieurs bosquets et haies plantés et/ou dégradés sont présents en bord de route et peuvent représenter des corridors dans cet environnement anthropisé.

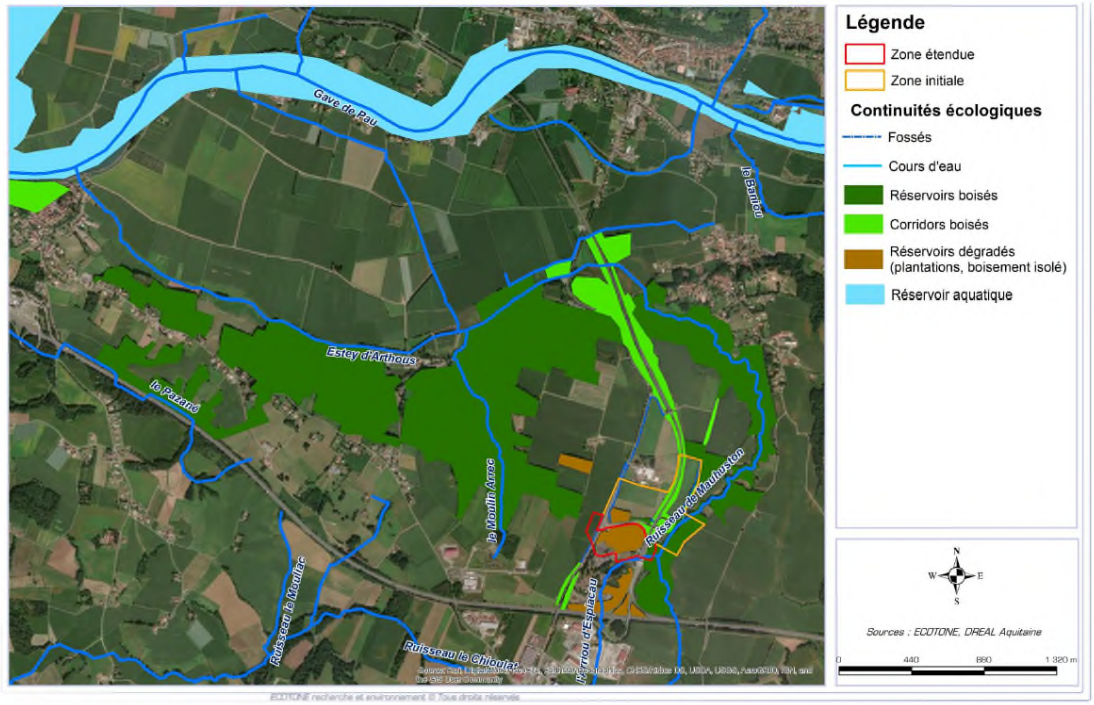


Figure 10- Trame verte et bleu sur la zone d'étude (Source : ECOTONE, 2021).

Les enjeux sont faibles à modérés pour les zonages naturels et réglementaires.

3.2.2.2. Habitats naturels

Le projet s'inscrit dans un secteur présentant, d'est en ouest, les habitats suivants :

- Des fourrés arborés mixte de bord de route et de la végétation herbacée de bord de route
- Un secteur de prairie humide et de prairie de fauche
- Des plantations d'espèces exogènes
- Des infrastructures routières
- Des plantations de robiniers
- Un secteur de parcelles agricoles et de végétation herbacée.

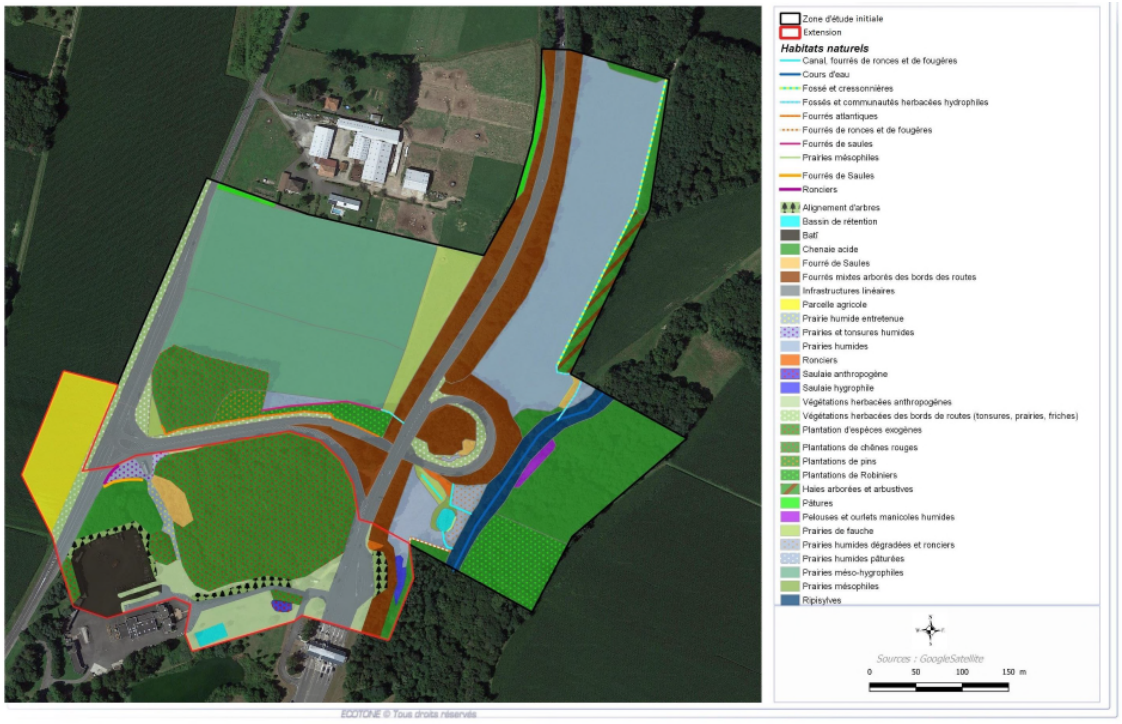


Figure 11- Cartographie des habitats naturels (source : Ecotone, 2021).

Le secteur d'étude présente des habitats d'enjeux nuls pour les emprises déjà aménagées (infrastructures linéaires), d'enjeux faibles pour les milieux remaniés, d'enjeux modérés pour le bassin existant et d'enjeux assez forts pour la prairie humide à proximité du bassin existant. Les enjeux les plus forts se concentrent sur des pelouses et ourlets marnicoles humides (cf carte ci-après).



Figure 12- Cartographie des enjeux liés aux habitats (source : Ecotone, 2021).

3.2.2.3. Flore

Le secteur d'étude présente une zone d'habitat favorable au Lotier hispide (*Lotus hispidus*). Il s'agit d'une espèce protégée au niveau régional recensée, dans le secteur d'étude, au niveau des milieux remaniés des bords des routes.

Le Lotier hispide est une espèce très commune en Nouvelle-Aquitaine et particulièrement dans les Landes et la Gironde. Son enjeu de conservation est jugé faible.



Figure 12 : *Lotus hispidus*



Figure 13 : Station du *Lotus hispidus* sur la ZER

Figure 13- Illustration de la présence du Lotier hispide sur la zone d'étude rapprochée (Source : Ecotone, 2021).

Les inventaires ont également identifié la présence du Lotier grêle (*Lotus angustissimus)*, également protégé et assez commun bien que moins représenté que le Lotier hispide, et recensé au bord du giratoire de la partie ouest.

Les enjeux liés à la flore sont globalement faibles à moyens à l'ouest de l'A641, tandis qu'en partie est de la zone d'étude (boisements et ripisylve du cours d'eau Mauhuston), les enjeux sont qualifiés d'assez forts (habitats potentiels pour la Capillaire de Montpellier, l'Erythronome dent-de-chien).

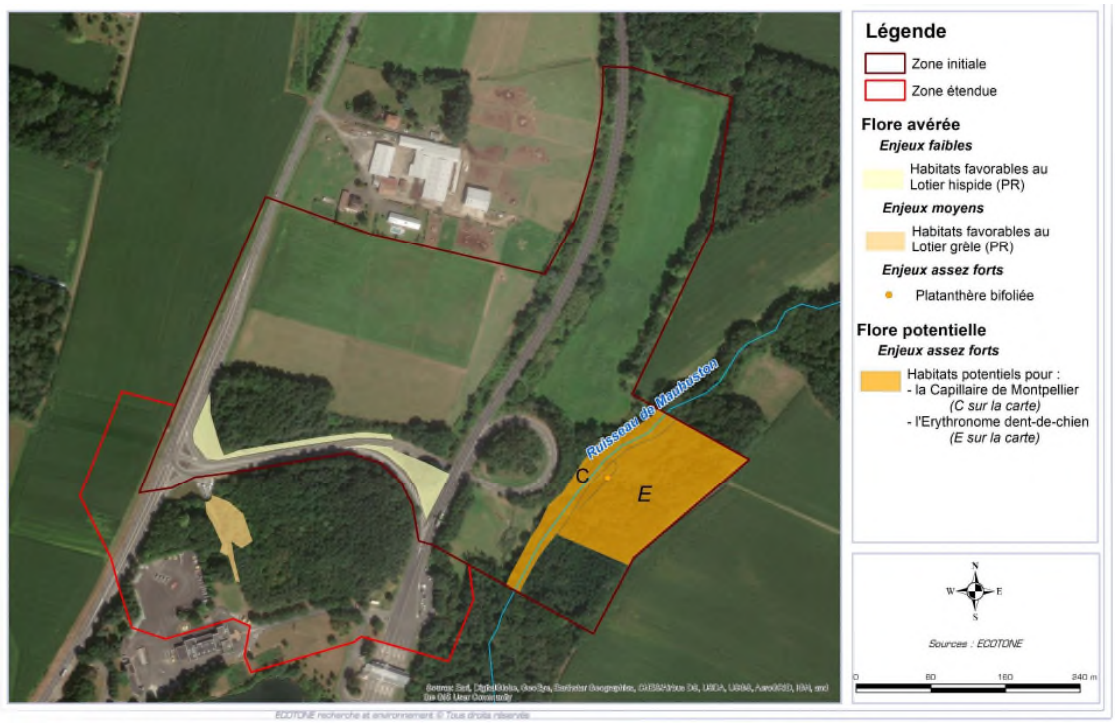


Figure 14- Cartographie des enjeux liés à la flore potentielle et avérée (source : Ecotone, 2021).

A noter que le secteur d'étude est colonisé par de nombreuses espèces exotiques envahissantes. Parmi elles, on peut citer le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*), espèce plantée lors de la construction de l'autoroute dans les années 1990, qui sont les plus présentes, ainsi que le Chevrefeuille du japon (*Lonicera japonica*), en abondance au niveau des fourrés des bords des routes, le Sumac amaranthe (*Rhus typhina*) et l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), moins présents. Ces éléments sont détaillés dans le diagnostic écologique en annexe de cette note.

3.2.2.4. Faune

3.2.2.4.1. Amphibiens et reptiles

Les enjeux amphibiens au droit du secteur sont principalement modérés avec la présence d'habitats terrestres et de reproduction.

Les enjeux reptiles au droit du secteur sont principalement modérés avec la présence d'habitats favorables aux reptiles. Le cours d'eau présente un enjeu assez fort avec la présence potentielle de la Couleuvre d'Esculape.



Figure 15- Cartographie des enjeux liés aux reptiles et amphibiens remarquables (source : Ecotone, 2021).

3.2.2.4.2. Invertébrés

Le projet s'inscrit dans un secteur présentant :

- Des habitats favorables aux odonates (emprise du bassin de rétention existant à l'est de l'A641) ;
- Des habitats favorables à l'Agrion de mercure, espèce protégée, au droit du fossé menant au bassin de rétention existant à l'est de l'A641, et potentiellement favorables au droit du fossé le long de la RD19 (ce fossé d'assainissement n'est en eau qu'une partie de l'année lors de périodes de précipitations) ;
- Des habitats favorables au Cuivré des marais, espèce protégée, sur les prairies humides adjacentes au bassin de rétention existant à l'est de l'A641 ;
- Des habitats favorables à la Decticelle d'Aquitaine, espèce patrimoniale, au niveau des prairies humides adjacentes au bassin de rétention existant à l'est de l'A641 ;
- De secteurs à potentialité pour le Grand Capricorne, espèce protégée, et les insectes xylophages (bois mort) pour les boisements du Mauhuston.

Les enjeux invertébrés sont globalement faibles dans l'aire d'étude ; les plus forts enjeux sont localisés dans le secteur situé à l'est de l'A641 où les enjeux sont qualifiés de moyens à assez forts.



Figure 16- Cartographie des enjeux liés aux invertébrés remarquables (source données habitats : Ecotone, 2021).

3.2.2.4.3. Avifaune

Le projet s'inscrit dans un secteur présentant des **enjeux notables, notamment dans sa partie à l'est de l'A641** (mosaïque de boisements et milieux ouverts, plus ou moins humides, favorables à la nidification du Bouvreuil pivoine, du Chardonneret élégant et de la Bouscarle de cetti et à la présence de ressources alimentaires). Ces milieux présentent un enjeu moyen à assez fort.

La partie ouest présente un enjeu moindre par son côté particulièrement anthropisé (plantation de Chêne rouge, culture intensive, bâtiments d'exploitation plus au sud, etc.). Ces milieux présentent un enjeu faible à modéré. Les boisements présentent en effet un intérêt pour la nidification d'espèces jugées patrimoniales comme l'Accenteur mouchet.

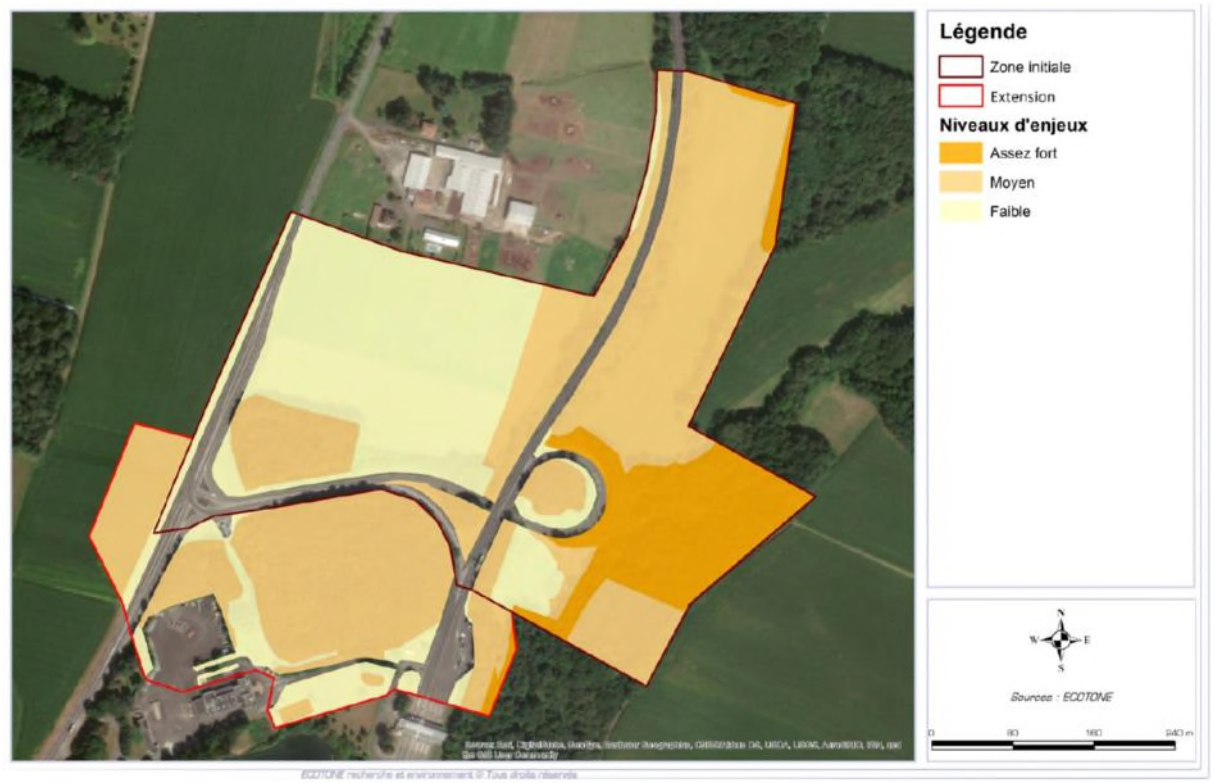


Figure 17- Cartographie des enjeux liés à l'avifaune remarquable (source : Ecotone, 12/2021).

3.2.2.4.4. Mammifères (hors chiroptères)

Les enjeux les plus forts pour ce groupe d'espèces sont concentrés :

- dans les boisements, habitats favorables au cycle biologique de l'écureuil roux (enjeux moyens)
- le long du cours d'eau, habitats potentiel pour le Crossope aquatique et transit du putois d'Europe (enjeu assez fort).

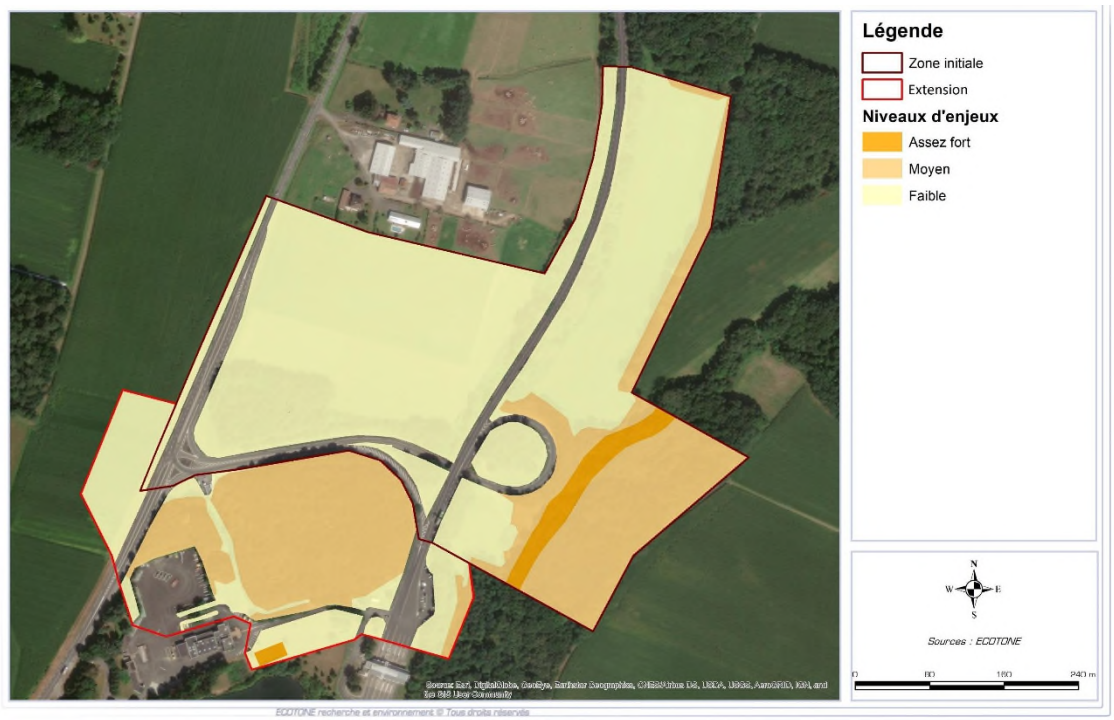


Figure 18- Cartographie des enjeux liés aux mammifères (source : Ecotone, 2021).

3.2.2.4.5. Chiroptères

Le projet s'inscrit dans un secteur présentant :

- Des secteurs de potentialités réduites en gîtes (boisements dégradés) autour des voiries existantes ;
- Des secteurs de chasse et de transit ;
- Des secteurs de potentialité de gîtes au niveau du bassin de rétention existant à l'est de l'A641 ;
- Un secteur de potentialité de gites hypogés (au niveau du passage souterrain de la bretelle de sortie/A641), enjeu assez fort.
- Des secteurs de gîtes potentiels arboricoles et terrains de chasse, enjeux les plus forts, localisés côté est de l'A641.



Figure 19- Cartographie des enjeux liés aux chiroptères (source : Ecotone, 12/2021).

3.2.2.5. Zones humides

Une identification des Zones Humides (ZH) a été réalisée dans le cadre du diagnostic écologique (Ecotone). Cette étude a fait l'objet d'un complément par le bureau d'étude Envolis en août 2021 (sondages pédologiques) pour préciser le caractère humide de certaines zones non avérées par le critère flore.

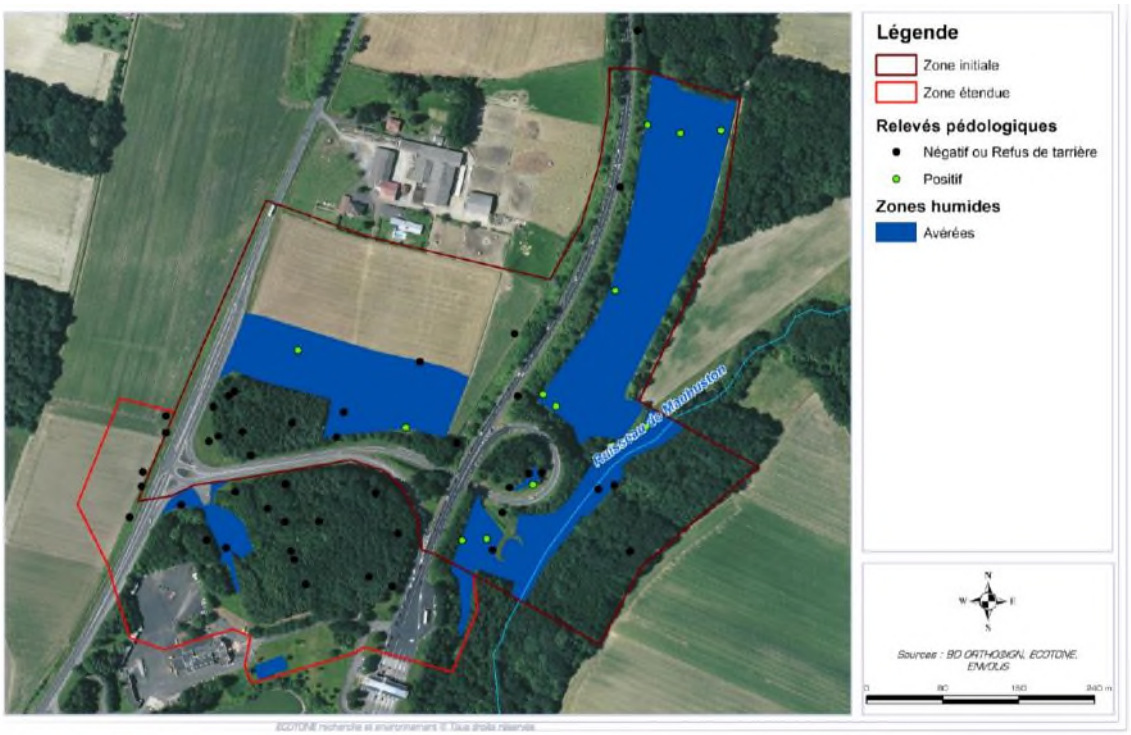


Figure 20- Cartographie des zones humides et relevés pédologiques (source : Envolis, 2021).

La surface de Zones Humides dans le périmètre d'étude est d'environ 6,3ha (pour une superficie de zone d'étude de 25 ha). Les enjeux sont modérés.

3.2.2.6. Synthèse sur les enjeux de conservation

Des inventaires faune/flore ont été réalisés dans le cadre des études menées en amont du projet et ont montré un milieu à dominante agricole présentant différents habitats à enjeux de biodiversité. Il s'agit principalement de boisements humides en bordure du ruisseau de Mauhuston et de prairies humides. Ces ensembles de prairies humides ont un enjeu qualifié d'assez fort de par leur bon état de conservation et de typicité.

Concernant les enjeux liés à la flore, quatre espèces représentent un enjeu de conservation, dont le Lotier grêle (Lotus angustissimus), observé est protégé sur le territoire de l'ex-région Aquitaine (Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale), le Lotier hispide, espèce protégée bien que très répandue localement, présent sur les bords de route, et deux espèces potentielles pressenties mais également protégées : la Capillaire de Montpellier et l'Erythronome dent-de-chien.

En ce qui concerne les enjeux liés à la faune :

- Pour l'avifaune, les enjeux de conservation sont assez forts pour trois espèces du cortège boisé : le Chardonneret élégant, la Bouscarle de Cetti et le Bouvreuil pivoine, tous nicheurs sur les fourrés et boisements humides de la zone d'étude. Trois autres espèces nicheuses présentent un enjeu modéré sur le site : l'Accenteur mouchet, la Cisticole des joncs, le Loriot d'Europe, la Mésange nonnette, le Pic épeiche et le Verdier d'Europe. D'autres espèces à enjeux modérés s'alimentent dans les différents milieux de la zone d'étude : Buse variable, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Milan noir, Tourterelle des bois.

- Pour les mammifères, l'enjeu de conservation est globalement faible avec un cortège commun de zones agricoles et bords de route. Deux espèces à enjeu modéré à assez fort ont toutefois été identifiées : le Putois d'Europe, le long du ruisseau du Mauhuston, et l'Ecureuil roux, dans les boisements de l'aire d'étude.

- Par ailleurs, plusieurs espèces de chiroptères présentent des enjeux notables : le Murin d'Alcathoe, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe pouvant gîter dans les boisements à l'est de l'A641,

- Pour les amphibiens, les enjeux de conservations sont moyens bien que les habitats soient favorables aux amphibiens. Le Crapaud épineux, la Grenouille agile et la Grenouille verte ont été observés en phase terrestre et la Salamandre tachetée est identifiée en reproduction en bordure du Mauhuston.

- Pour les reptiles, les enjeux de conservation sont moyens en lisière de boisement avec la présence de la Couleuvre verte et jaune. Les enjeux sont aussi moyens en bordure de cours d'eau et les friches en bord d'infrastructure.

- Pour les invertébrés, le cortège est globalement commun avec toutefois la présence de :
    - l'Agrion de Mercure dans des fossés : celui menant au bassin de rétention existant à l'est de l'A641 au droit des prairies humides adjacentes qui accueillent également le Cuivré des marais,
    - de la Decticelle aquitaine dans les milieux ouverts du bassin de rétention et du Grand Capricorne dans les boisements de Chêne de l'est de la zone d'étude.

Il apparait que les enjeux se concentrent principalement sur le boisement et la ripisylve englobant le Mauhuston et les milieux humides de la zone d'étude.



Figure 21- Synthèse des enjeux écologiques

3.3. LE MILIEU HUMAIN

3.3.1. Occupation du sol et cadre de vie

Le territoire dans lequel s'inscrit le projet est caractérisé par :

- Un caractère majoritairement rural. Les parcelles agricoles situées à proximité immédiate du projet sont destinées à l'élevage bovin et à la culture de céréales ;
- La présence d'infrastructures et aménagements liés à l'autoroute ;
- Des zones d'activités : le parc d'activités Sud Landes, et la zone d'activités des Hauts-de-la-Bidouze, au sud de l'autoroute A64.
- La présence de parcelles boisées morcelées et à l'Est de l'A641, la présence du cours d'eau le Mauhuston.

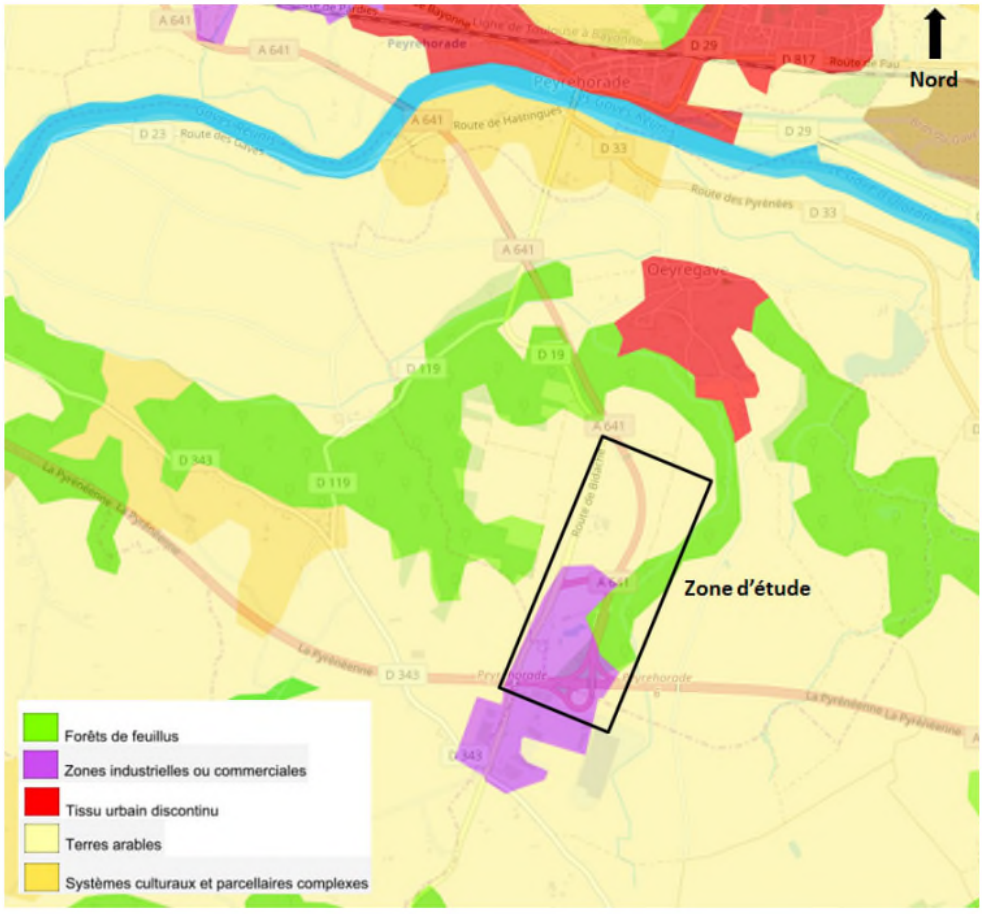


Figure 22- Occupation du sol (source : Corine Land Cover)

Plusieurs bâtis sont présents dans l'aire d'étude : il s'agit essentiellement d'une exploitation agricole (la Ferme de Constantine) et de maisons d'habitations individuelles (notamment chemin de Constantine et chemin de Pellemouton), situées à proximité de la route départementale 19, aujourd'hui empruntée par des véhicules en transit, qui utiliseront le nouvel aménagement lorsqu'il sera en service.

D'autres bâtiments sont situés le long de la RD19: il s'agit d'une part des logements de service d'ASF, et d'autre part, du centre d'exploitation d'ASF.

Les enjeux sont modérés.



Figure 23- Localisation des principaux bâtis

3.3.2. Les documents d'urbanisme en vigueur

Le secteur est couvert par le PLUi du Pays d'Orthe. Son élaboration a été lancée en 2015 et il a été approuvé en conseil communautaire le 3 mars 2020. Il est devenu opposable aux actes d'urbanisme le 25 août 2020.

L'aire d'étude est localisée en zonage A, N et AUZ du plan de zonage du PLUi du Pays d'Orthe.

D'après le règlement du PLUi, sont autorisées en zone A et N les constructions liées à « l'adaptation et la réfection des constructions existantes à la date d'approbation du PLUi » ainsi que les « constructions, ouvrages et installations techniques nécessaires au fonctionnement des services et réseaux publics ». Le projet s'inscrit dans ce cadre et est donc autorisé en zone A et N.

Concernant la zone AUZ (à l'ouest de la RD19), le guide de traduction précise que la sous-destination locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés (équipements autorisés dans la zone AUZ) recouvre les équipements d'intérêt collectif nécessaires à certains services publics. Le projet relève donc de ces équipements et est donc autorisé en zone AUZ.

De plus, des éléments de paysage naturels sont identifiés au titre des articles L.151-23 du code de l'urbanisme dans ce secteur, notamment les éléments boisés au nord et au sud du barreau entre les deux giratoires et les éléments boisés au niveau de la boucle de sortie.

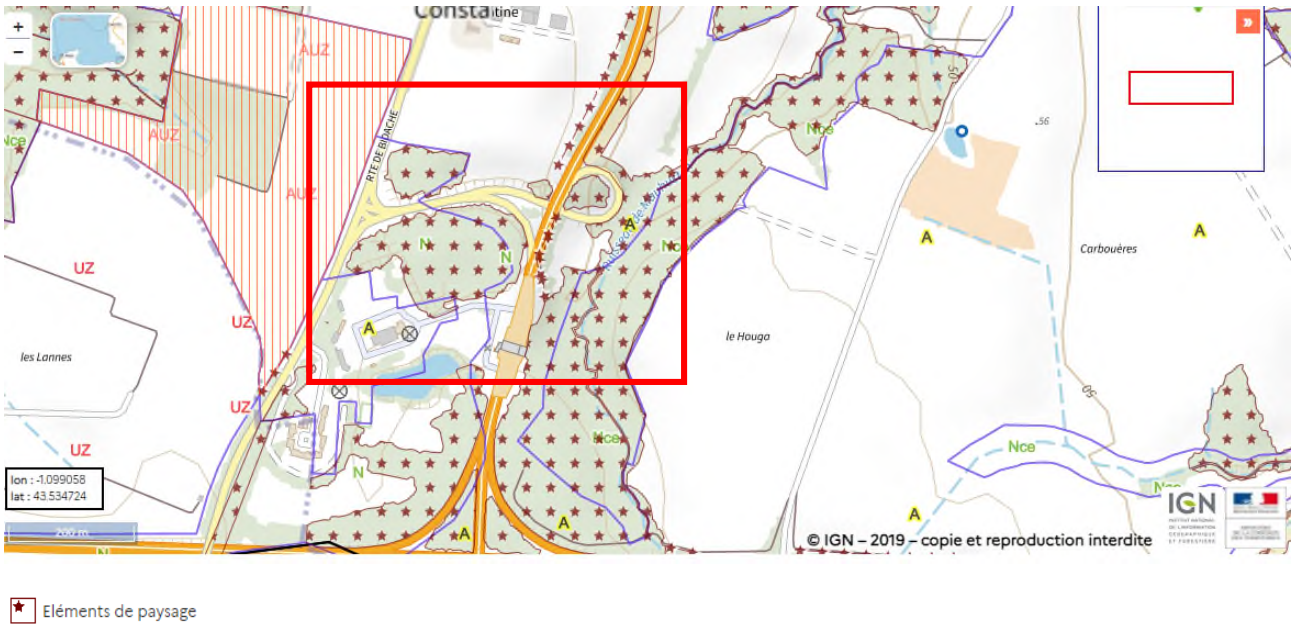


Figure 24- Extrait du zonage d'urbanisme sur le secteur d'étude (Source : Géoportail de l'urbanisme)

Les enjeux sont modérés.

3.4. LA SYNTHESE DES ENJEUX

Un tableau de synthèse des enjeux identifiés dans le cadre du projet de complément du demi-échangeur A641/RD19 est présenté ci-après.

Tableau 4- Synthèse de enjeux identifies dans le cadre du projet de complément du demi-échangeur A641/RD19.

Composantes	Description	Enjeux
Qualité des eaux souterraines	Bon état qualitatif	**Fort**
Quantité des eaux souterraines	Bon état quantitatif – pas de pression significative	**Fort**
Qualité des eaux de surface	Bon état qualitatif	**Fort**
Quantité des eaux de surface	Bon état quantitatif – pression significative	**Modéré**
Risque inondation	Le secteur d'étude n'est pas concerné par le PPRi de Peyrehorade	**Négligeable**
Zone naturelle d'inventaires	Pas de zone naturelle d'inventaires interceptée par le projet	**Modéré**
Zonages réglementaires	Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire sur la ZER. Lien via le réseau hydrologique entre le Mauhuston et les ZNIEFF de type I de « Lit mineur et berges de l'Adour, des gaves réunis et du Luy » et de type II « l'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des Barthes »	**Faible**
SRCE régional	Projet hors de tout élément de la TVB identifié	**Faible**
TVB locale	Corridor aquatique local en partie est de la zone d'étude : ruisseau du Mauhuston. Sa ripisylve constitue un réservoir boisé local de bonne qualité. Site en tête de bassin du ruisseau d'Arthous qui se jette ensuite dans le Gave de Pau	**Assez fort**
Habitats naturels	Pelouses et ourlets marnicoles humides sur une petite surface à l'est de l'A641	**Fort**
	Ripisylve du Mauhuston – habitat d'intérêt communautaire 91E0. Prairies humides, pâturées ou non, avec tonsure ou non, de bonne qualité sur la zone d'étude.	**Assez fort**
	Bassin et roselière, prairies humides dégradées, prairies mésophiles et de fauche, fourrés et chênaies acides.	**Modéré**
	Chênaies acides dégradées, plantations d'exogènes, végétations herbacées des bords de routes, fourrés d'espèces exotiques envahissantes, pâtures.	**Faible**
Flore	Plathanthère bifoliée, espèce rare dans les Landes observée sur les pelouses marnicoles. Érythrone dent-de-chien probable sur les secteurs les moins accessibles des chênaies acides. Capillaire de Montpellier, possible sur les rochers du bord du Mauhuston.	**Assez fort**
	Lotier grêle, espèce protégée, présent sur les pelouses méso-hygrophiles entretenues autour des bâtiments ASF. Il est présent en mélange avec le Lotier hispide sur l'ensemble des bords de route.	**Modéré**
	Lotier hispide, espèce protégée bien que très répandue localement, présent sur les bords de route.	**Faible**

Composantes	Description	Enjeux
Habitats favorables à l'avifaune	Cortège avifaunistique diversifié du fait de la mosaïque d'habitats disponibles sur le secteur (boisements humides, chênaies, cultures, prairies, fourrés). Milieux boisés pouvant abriter plusieurs espèces à enjeu moyen en reproduction : Accenteur mouchet, Chouette hulotte (à proximité), Pic épeiche, Verdier d'Europe, etc. Milieux ouverts abritant l'Alouette des champs, la Cisticole des joncs et les rapaces en alimentation. Le Tarier pâtre utilise les fossés et lisières du secteur.	**Modéré**
	Trois espèces à enjeu notable étant donné leurs statuts de conservation et leur présence en reproduction dans la ripisylve du Mauhuston sur la zone d'étude : la Bouscarle de Cetti, le Bouvreuil pivoine et le Chardonneret élégant	**Assez fort**
Habitats favorables aux mammifères	Présence du Putois d'Europe en transit sur le Mauhuston. Crossope aquatique potentielle mais non détectée car espèce discrète et ruisseau peu accessible	**Assez fort**
	Boisements favorables au cycle biologique de l'Ecureuil roux. Cortège commun de mammifères : Chevreuil, Lapin de Garenne, Hérisson d'Europe, etc.	**Faible à modéré**
Habitats favorables aux chiroptères	Boisement du Mauhuston favorable au gîte arboricole de plusieurs espèces identifiées en groupement lors des enregistrement acoustiques : Murin d'Alcathoe, Murin à oreilles échancrés, Murin de Bechstein, Grand et Petit Murin. Trois espèces à enjeu fort au vu de leur activité sur site et des potentialités en gîte arboricole : Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe et Pipistrelle de Nathusius	**Fort**
	Plusieurs espèces à enjeux assez forts de par leur activité de chasse et leur possible gîte : Petit rhinolophe, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Murin de Daubenton, Oreillard gris.	**Assez fort**
	Activité de chasse et de transit pour la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl	**Faible à modéré**
Habitats favorables aux amphibiens	Plusieurs points d'eau favorables à la reproduction, notamment de la Salamandre tachetée en bordure du Mauhuston.	**Modéré**
Habitats favorables aux reptiles	Présence d'habitats favorables aux reptiles et de potentiels pour la couleuvre d'Esculape autour du Mauhuston	**Assez fort**
	Cortège commun de reptiles avec Couleuvres helvétique et verte et jaune.	**Modéré**
Habitats favorables aux invertébrés	Présence de deux espèces protégées : l'Agrion de Mercure sur le fossé menant au bassin de rétention à l'est de l'A641, et le Cuivré des marais sur les prairies humides bordant ce bassin de rétention. Vieux arbres dans les boisements autour du Mauhuston abritant le Grand Capricorne, espèce protégée.	**Assez fort**
	Végétations herbacées et prairies abritant la Decticelle d'Aquitaine Cortège de lépidoptères et d'orthoptères des milieux herbacés plus ou moins humides communs. Odonates communs sur les points d'eau et le Mauhuston	**Faible à modéré**
Habitats Zones Humides	Présence de zones humides sur le secteur (6,3 ha recensées dans l'aire d'étude)	**Modéré**
Occupation du sol et cadre de vie	Secteur agricole (parcelles agricoles au nord et à l'ouest) Présence de zones d'activités Présence d'infrastructures et aménagements routiers et autoroutiers	**Modéré**

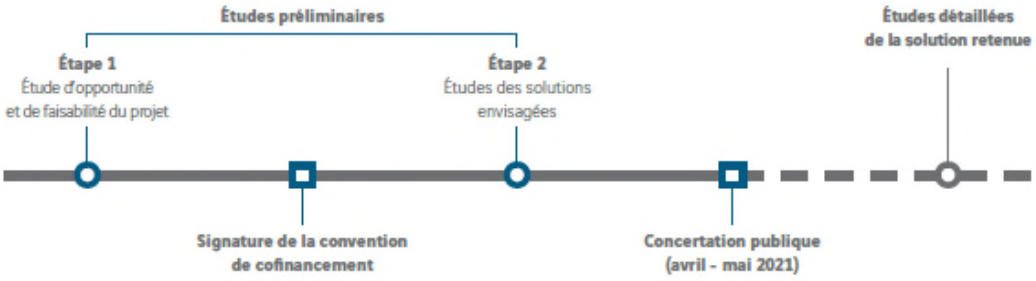
Composantes	Description	Enjeux
	Patch boisé morcelé par les infrastructures routières existantes	
PLUi Orthe au droit du projet	Zones A (agricole), N (Naturel) et AUZ (A urbaniser) Eléments de paysage naturels identifiés au titre des articles L.151-23 du code de l'urbanisme	**Modéré**

4. PRINCIPALES INCIDENCES PREVISIBLES ET MESURES PRISES AFIN D'EVITER OU REDUIRE LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE

4.1. CONCEPTION DU PROJET ET EVITEMENT

Les études préliminaires se sont déroulées en 2 étapes qui ont permis aux partenaires du projet d'étudier l'opportunité de celui-ci et sa faisabilité et, dans ce cadre :

- de rechercher des options pour l'aménagement à réaliser puis d'envisager des solutions possibles compte-tenu des contraintes techniques et de leur moindre impact sur l'environnement humain et naturel (étape 1) ;
- d'affiner les études de la solution retenue.



À chaque étape les études sont guidées par les contraintes techniques d'une part, et par **la limitation des incidences sur l'environnement et le cadre/qualité de vie d'autre part**.

Les études préliminaires ont été menées sur quatre options d'aménagement dont deux se sont particulièrement dégagées de par leur géométrie et leur intégration dans l'environnement.

La solution n°1 s'appuie sur le principe d'un réaménagement du demi-échangeur existant, en conservant le passage inférieur existant sous l'A641. Cette solution prévoit :

1. une nouvelle bretelle bidirectionnelle entre l'A641 et la RD19, à réaliser dans le passage inférieur existant ;
2. la création d'un giratoire à l'Est de l'A641 ;
3. l'ajout d'une nouvelle bretelle de sortie à l'Ouest de l'A641 ;
4. la conservation de la bretelle d'entrée existante vers l'A64.



La solution n°2, quant à elle, conduit à supprimer le passage sous l'A641 et s'appuie sur la création de deux giratoires à l'Ouest de l'A641 :

1. un premier giratoire sur l'A641 elle-même, reliant A641 et RD19 ;
2. un second giratoire sur la RD19, à 3 branches.
3. la déconstruction de la bretelle existante en boucle à l'Est de l'A641 et du passage inférieur existant sous l'A641.

Elle prévoit également la création d'un parking de covoiturage de 65 places environ.



Ces deux solutions ont été évaluées et comparées selon 5 critères :

Critère		Solution n°1	Solution n°2
	Fonctionnalité de l'échangeur	La bretelle bidirectionnelle entre l'A641 et la RD19 emprunte le passage inférieur existant sous l'A641. Sa largeur limitée oblige à réduire la largeur des accotements des deux voies de circulation. Les raccordements des bretelles vers la RD19 (3 et 4 sur le schéma ci-contre) ont des longueurs limitées qui obligent à réduire la vitesse.	Le passage inférieur existant sous l'A641 n'est pas réutilisé, il n'y a donc pas de contraintes sur la largeur des voies de circulation entre l'A641 et la RD19. Cette solution permet une bonne lisibilité de l'échangeur et un fonctionnement fluide de celui-ci. En outre, cette solution offre une configuration adaptée à l'insertion d'aménagements en faveur de la mobilité (parking de covoiturage).
	Emprises foncières	La configuration géométrique de cette solution nécessite des acquisitions foncières d'environ 0,6 hectare.	La configuration géométrique de cette solution permet de limiter l'emprise foncière. Sa mise en œuvre se situe presqu'en totalité dans les emprises du Domaine Public Autoroutier Concédé (DPAC) et ne nécessite l'acquisition que d'une faible surface (environ 0,15 hectare) pour la réalisation du giratoire sur la RD19.
	Activité agricole	Cette solution nécessite d'acquérir des surfaces agricoles (environ 0,6 hectare) au niveau des bretelles (2) et (3) (cf schéma ci-contre).	Avec une construction uniquement à l'Ouest de l'A641, cette solution limite très fortement l'impact sur l'activité agricole puisque les voiries nouvelles sont situées en bordure des parcelles agricoles existantes.
	Cadre de vie (bruit, air, santé paysage...)	Cette solution se situe à distance des habitations (notamment celles situées chemin de Constantine et chemin de Pellemouton) et aura peu d'impact sur l'ambiance paysagère locale.	Cette solution se situe à distance des habitations (notamment celles situées chemin de Constantine et chemin de Pellemouton) et aura peu d'impact sur l'ambiance paysagère locale.
	Environnement (eau, faune, flore, habitat)	Cette solution, en grande partie aménagée à l'Est de l'A641, vient impacter les abords du ruisseau de Mauhuston et sa zone boisée humide, habitat particulièrement favorable au développement de certaines espèces protégées. Des mesures spécifiques devront être mises en place pour réduire et compenser ces impacts.	Cette solution n'engendre aucun impact direct sur le ruisseau de Mauhuston. Par ailleurs, les aménagements projetés dans cette solution réutilisent au maximum les infrastructures existantes et permettent ainsi de limiter la destruction des milieux boisés et de conserver leurs fonctionnalités écologiques. Seule la zone boisée située à l'Ouest de l'A641 est légèrement impactée. Cette solution permettra également la déconstruction de la boucle de sortie existante (côté Est de l'A641) et du passage inférieur existant sous l'A641. Ces surfaces pourront être revalorisées au bénéfice de l'environnement.

Faible Modéré Fort

Figure 25- Synthèse de l'analyse multicritère des solutions envisagées – projet retenu =solution 2 (Source : Dossier de concertation publique ASF)

Le projet retenu correspond à la solution 2.

La démarche de conception intègre :

- La prise en compte des contraintes techniques et géométriques/ fonctionnalité de l'échangeur : Le complément du demi-échangeur existant doit être conçu dans le strict respect de la réglementation applicable aux infrastructures autoroutières qui impose des normes de conception géométrique spécifiques pour répondre aux exigences de confort et de sécurité de ce type d'infrastructure ;
- La prise en compte des emprises foncières pour réduire autant que faire se peut les incidences sur les riverains propriétaires en particuliers ;

- **La prise en compte des emprises déjà aménagées pour réduire la consommation d'espaces agricoles et naturels** ;

- **La prise en compte des enjeux environnementaux dans la zone d'étude**. Dans ce but, des diagnostics ont été confiés à des bureaux d'études et à des prestataires spécialisés dans l'objectif de connaître précisément l'environnement direct du projet et de concevoir un aménagement qui permette d'éviter les enjeux forts du secteur.

Pour chaque critère, les incidences potentielles des solutions sont évaluées selon 3 degrés. L'objectif de cette analyse multicritère est de mettre en évidence les atouts et faiblesses de chaque solution et de **retenir la solution de moindre impact.**

En conclusion, le projet retenu (solution n°2) a principalement permis de :

- Proposer aux utilisateurs un parking de covoiturage (et donc de **favoriser la réduction des gaz à effet de serre**) ;

- **Réduire au maximum les emprises foncières** et de rester en quasi-totalité dans l'emprise du Domaine Public Autoroutier Concédé en ne faisant qu'une acquisition réduite de foncier ;

- **Eviter d'impacter le foncier agricole** de la ferme de Constantine (au nord de la zone d'emprise du projet), qui avait déjà été impacté dans le cadre de la réalisation de l'A641 ;

- **Eviter les impacts directs sur le ruisseau du Mauhuston et sa ripisylve, et donc les secteurs à fort enjeux de biodiversité et de fonctionnalité hydraulique** ;

- **Réduire les emprises sur les habitats naturels et habitats d'espèces en réutilisant au maximum les emprises des infrastructures existantes**.

Ce projet apparait donc comme la solution de moindre impact.

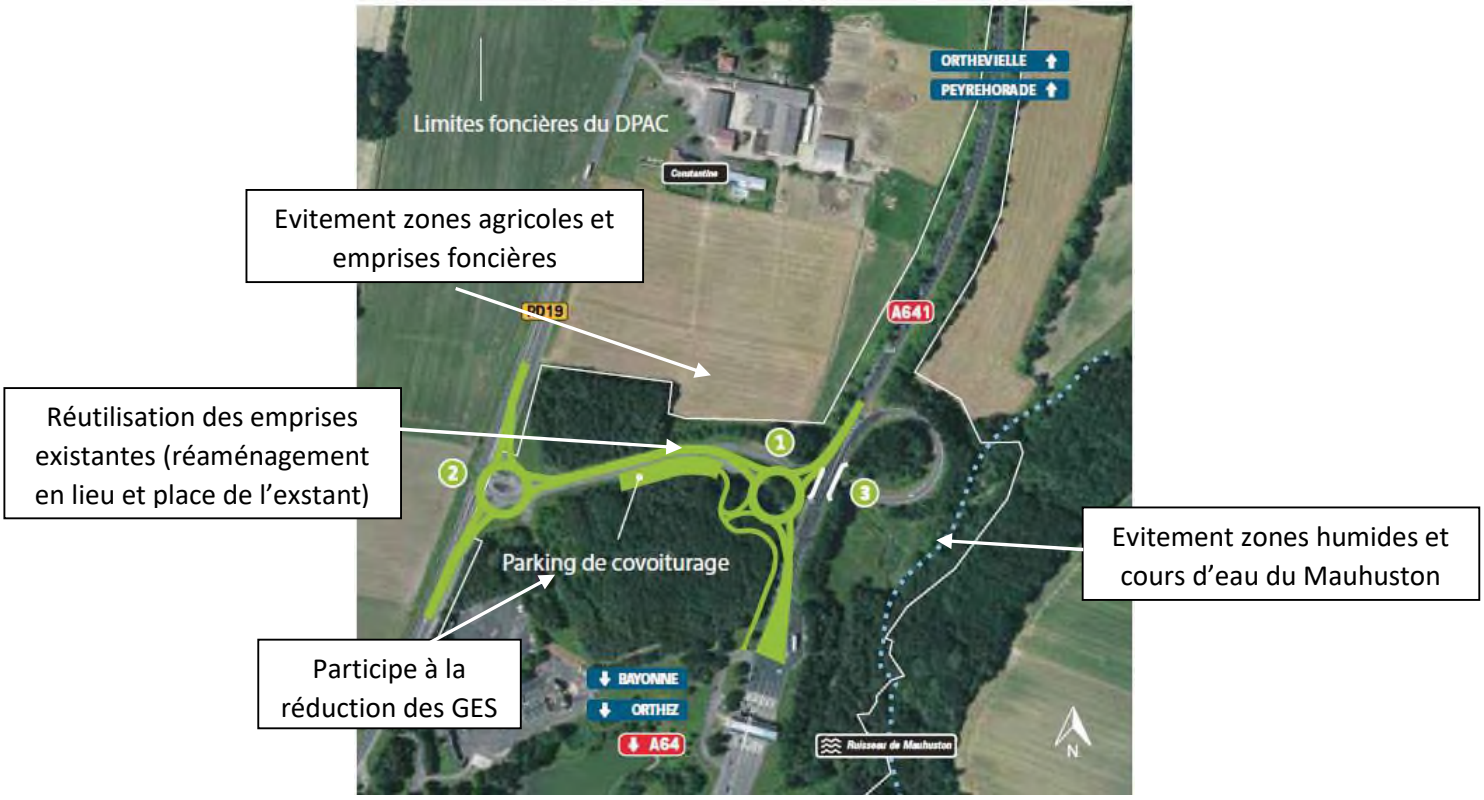


Figure 26- Localisation des éléments ayant conduits au choix de la solution n°2

4.2. PRINCIPALES INCIDENCES DU PROJET

Le présent chapitre est une préanalyse des incidences potentielles du projet de complément du demi-échangeur A641/RD19 au stade du scénario retenu. Les études de maitrise d'œuvre seront lancées en 2022, et viendront préciser le projet, ainsi que les modalités et le phasage des travaux.

Cette analyse des incidences ainsi que les premières propositions de mesures ERC seront donc à préciser et/ou adapter à l'avancement des études de maitrise d'œuvre et dans le cadre des études à réaliser pour les autres procédures réglementaires.

4.2.1. Incidences et mesures ERC sur le milieu physique

Les principales incidences sur le milieu physique concernent :

- Les eaux souterraines (et sol),
- Les eaux de surface.

Rappelons que le secteur n'est pas concerné par le zonage réglementaire du PPRi.

4.2.1.1. Les incidences sur les eaux souterraines et les principales mesures ERC

4.2.1.1.1. En phase de travaux

En phase de travaux, les incidences sur l'aspect qualitatif des eaux souterraines (et des sols) sont principalement liées aux risques d'altération des sols et des nappes en cas d'épandage accidentel de type huiles/hydrocarbures et/ou pollution du milieu par les déchets.

Des mesures seront prises pour éviter et réduire ces risques d'altérations.

Elles sont regroupées comme suit. Ces mesures sont détaillées aux chapitres 5.2.

- Les mesures de prévention des risques de pollution accidentelle (évitement et réduction, assainissement de chantier) ;
- La gestion de déchets de chantier ;
- Définitions et modalités des travaux ;
- Le suivi du chantier.

Concernant les incidences quantitatives sur les eaux souterraines, les travaux en déblais sont susceptibles de modifier les écoulements souterrains en fonction des caractéristiques de la nappe (qui seront définies ultérieurement par le suivi piézométrique au droit de travaux). Notons toutefois que les travaux en déblais seront majoritairement ceux pour la construction du parking de covoiturage dans la zone boisée, qui n'est pas identifiée comme une zone humide.

La réalisation d'un porter-à-connaissance loi sur l'eau (à confirmer par la suite au regard des rubriques et seuils concernés) s'appuiera notamment sur des études spécifiques aux milieux aquatiques et permettra de préciser ces incidences et mesures.

4.2.1.1.2. En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les incidences potentielles sont principalement liées à l'infiltration d'eau de ruissellement des voiries, qui peut constituer une pollution chronique. Toutefois, un assainissement routier et un bassin de récupération

des eaux de pluie sont déjà existants. Le projet permettra de réaménager le réseau de collecte des eaux de pluie et d'améliorer la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques par la réalisation d'un nouveau bassin multifonctions répondant aux critères actuels de traitement/décantation des eaux.

Le projet est une modification de l'existant, autorisé par arrêté préfectoral du 03/08/1993 (autorisant la construction d'ouvrages de franchissement des ruisseaux non domaniaux traversés par l'A641) et porté à connaissance en 2007 (régularisation loi LEMA).

La principale mesure de réduction des incidences est donc la mise en place d'un assainissement routier à niveau au droit du projet.

L'incidence sur les eaux souterraines est qualifiée de faible au regard des mesures définies ci-dessus.

4.2.1.2. Les incidences sur les eaux de surfaces et les principales mesures ERC

En premier lieu, la variante retenue n'engendre aucun impact direct sur le ruisseau du Mauhuston situé à l'Est de la boucle de sortie existante qui constitue l'enjeu environnemental majeur du secteur de projet. **Cette variante a donc permis d'éviter tout impact direct sur le cours (altération morphologique).**

4.2.1.2.1. En phase de travaux

En **phase de travaux**, les incidences sur l'aspect qualitatif des eaux de surface sont principalement liées aux risques d'altération des eaux par épandage accidentel de type huiles/hydrocarbures et/ou pollution du milieu par les déchets, et par apport de particules fines depuis la zone de travaux vers le cours d'eau par ruissellement.

Des mesures seront prises durant l'intégralité du chantier pour éviter et réduire ces risques d'altération. Elles sont regroupées comme suit :

- Les mesures de prévention des risques de pollution accidentelle (évitement et réduction) ;
- Les mesures de limitation des apports en particules fines (évitement et réduction) ;
- La gestion de déchets de chantiers ;
- Définitions et modalités des travaux ;
- Le suivi du chantier.

Ces mesures sont détaillées aux chapitres 5.2 et 5.3.

4.2.1.2.2. En phase d'exploitation

Incidences

En **phase d'exploitation**, les incidences prévisibles sont liées à la pollution routière :

Aspect qualitatif :

La pollution d'origine routière, liée aux émissions du moteur à l'échappement, à l'usure des véhicules, de la chaussée et des équipements de la route, constitue une pollution chronique qui affecte directement l'environnement de proximité via les eaux de ruissellement et les dépôts atmosphériques secs et humides.

Aspect quantitatif :

Les impacts identifiés à ce stade concernent la modification des écoulements superficiels : l'imperméabilisation engendrée par le projet induit une modification du ruissellement et une concentration des écoulements.

A noter cependant que le projet :

- **Constitue une modification de l'existant (un assainissement routier avec un bassin de récupération des eaux de pluie) sont existants.**
- **Repose en grande partie sur la réutilisation des infrastructures existantes, ce qui permet de réduire la surface d'imperméabilisation engendrée par l'aménagement.**
- **Prévoit des surfaces en déconstruction de chaussées (16 623 m²) supérieures aux surfaces imperméabilisées (11 265 m²). La surface imperméabilisée sera donc diminuée d'environ 5 358 m².**

Mesures

Le réaménagement du réseau d'assainissement et la création d'un nouveau bassin multifonctions sont les principales mesures de réduction des incidences sur les eaux de surface. Les principes suivants sont retenus pour le dimensionnement de l'assainissement. Ces principes seront repris dans le cadre des études de maitrise d'œuvre qui préciseront les travaux et aménagements de l'assainissement routier :

- Assainissement séparatif des eaux issues des voieries et des eaux issues des bassins versants naturels à l'exception des délaissés créés par le projet,
- Assainissement indépendant du giratoire de la RD19 rattaché à l'assainissement existant de la RD,
- Collecte des eaux issues du barreau, du giratoire de l'A641 et de ses bretelles ainsi que du parking de covoiturage et guidage des eaux jusqu'à un bassin multifonctions aménagé en lieu et place des emprises de la bretelle de sortie existante,
- Au regard de l'analyse de la vulnérabilité des eaux, le choix a été fait d'étancher entièrement les dispositifs de collecte et le bassin associé pour prévenir tout risque de pollution accidentelle du milieu,
- Pré dimensionnement du bassin sur la base du Guide Technique de gestion de la Pollution d'Origine Routière du Setra et au moyen des coefficients météorologiques de la station de Dax.

L'incidence sur les eaux de surface est qualifiée de faible au regard des mesures définies ci-dessus.

4.2.2. Incidences et mesures ERC sur le milieu naturel

Les incidences du projet sur les milieux naturels identifiées à ce stade sont principalement :

- des effets directs de substitution. Ces effets concernent plus particulièrement les boisements situés aux alentours de l'échangeur sur lequel est implantée le projet ainsi que les espèces fréquentant cet habitat ;
- des effets indirects de dérangement de certaines espèces en phase de travaux, en lien avec la fréquentation du site, les vibrations et le bruit, les envols de poussières ;

4.2.2.1. Les trames vertes et bleues

L'aménagement est susceptible de renforcer l'effet de coupure des axes de cheminement de la faune. Cet impact est cependant à relativiser fortement au regard de la densité du réseau local d'infrastructures routières existantes (RD19, BARO A461, A64) qui joue d'ores et déjà un rôle important dans la fragmentation du territoire et au fait que le projet consiste en une **reconfiguration de l'existant.**

Les boisements participent au fonctionnement de la trame écologique locale, il convient de les conserver autant que possible. Le projet œuvre dans ce sens : **les aménagements projetés réutilisent au maximum les infrastructures existantes** et permettent ainsi **de limiter la destruction des milieux boisés** et de conserver leurs fonctionnalités écologiques.

4.2.2.2. Bilan des surfaces imperméabilisées

Les surfaces de déconstruction ainsi que les surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet sont identifiées sur le plan ci-après. A noter que **le bilan en faveur de la déconstruction est positif** ; les surfaces déconstruites s'élèvent à 16 623 m² alors que les surfaces imperméabilisées sont de 11 265 m² intégrant de nouvelles surfaces naturelles imperméabilisées d'environ 3 330m². La surface totale imperméabilisée sera diminuée d'environ 5 358 m².

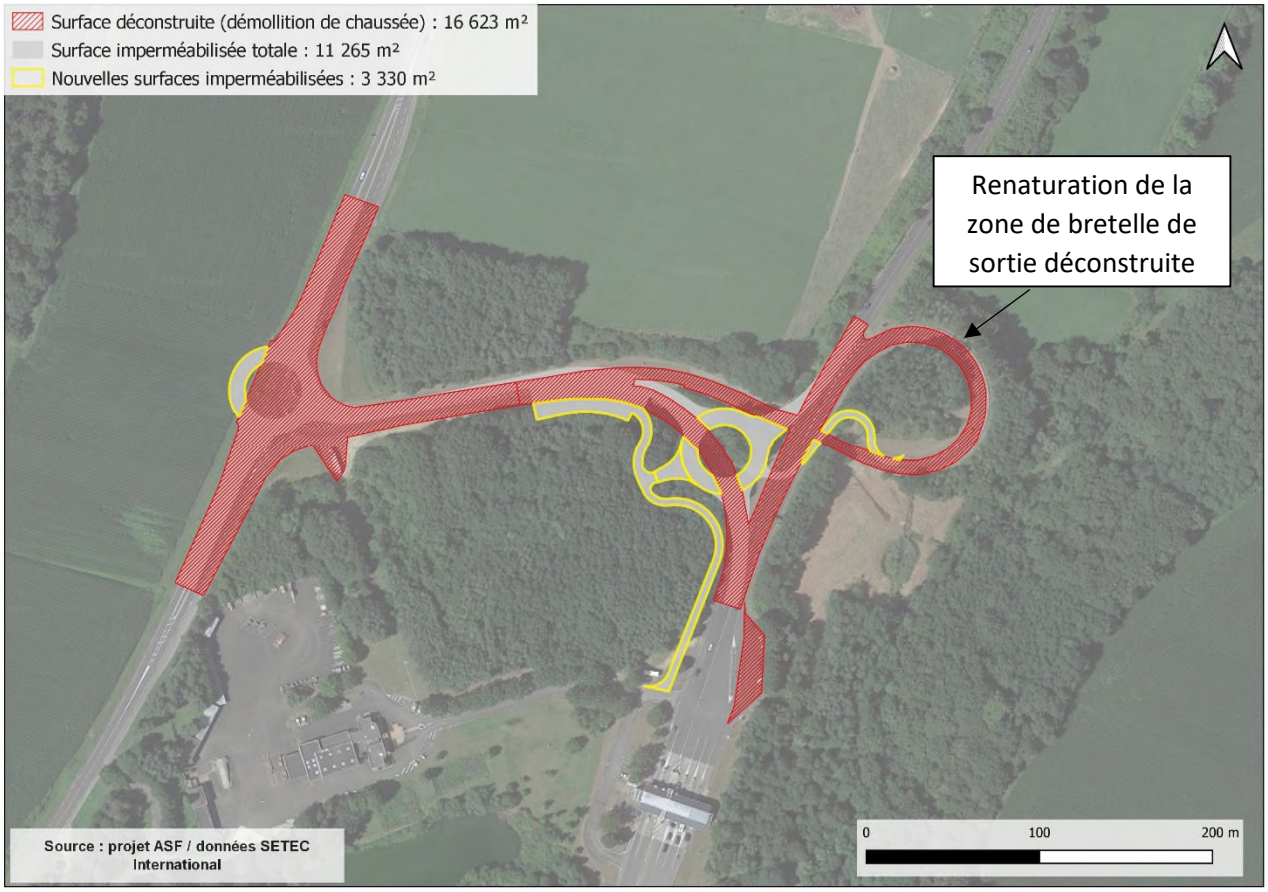


Figure 27- Emprise des surfaces imperméabilisées et déconstruites (Source données SETEC International – 12/2021)

La déconstruction des voiries sera accompagnée de **la renaturation de ces espaces**, ce qui constitue une véritable opportunité en faveur des milieux naturels. Les modalités de cette déconstruction et de la renaturation du secteur n'ont pas encore été étudiées. Ce secteur pourra être intégré éventuellement dans une démarche de compensation si besoin.

4.2.2.3. Incidences sur les habitats et les zones humides

4.2.2.3.1. Habitats naturels

Le projet impacte principalement des habitats à enjeux faibles. Il s'agit :

- Des plantations d'espèces exogènes au niveau de l'emprise du futur giratoire Est et du parking, et de la partie sud du barreau ;
- Des plantations de robiniers et de végétation herbacée de bord de route pour la partie nord du barreau de liaison ;

- Des fourrés mixtes et végétation herbacée de bord de route pour le bassin de rétention existant à l'est de l'A641 ;
- De parcelles agricoles et de végétation herbacée pour le giratoire (partie ouest) de la RD19.

Aucun habitat naturel à enjeu modéré à fort n'est impacté par le projet (phase travaux et phase exploitation).

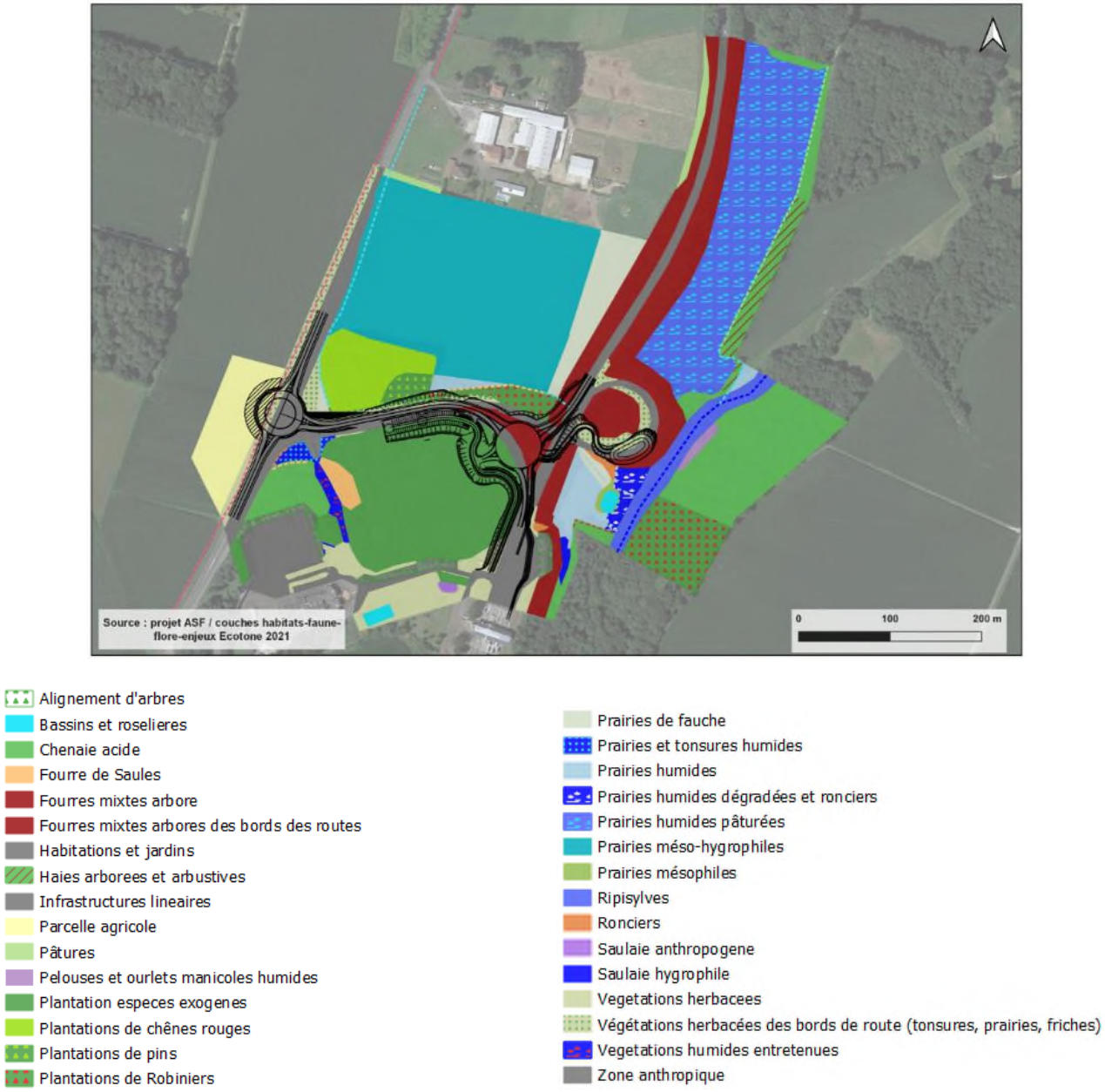


Figure 28- Incidences du projet sur les habitats naturels (Source données habitats : Ecotone, 2021)

4.2.2.3.2. Flore

Les enjeux sont globalement faibles à négligeables au droit du secteur du projet pour la flore. Le secteur à enjeux assez fort (est de la zone d'étude) est évité (Habitats potentiels pour la Capillaire de Montpellier et l'Erythronome dent-de-chien).

4.2.2.3.3. Zones humides

Aucune zone humide n'est impactée par le projet. Les mesures d'évitement dès la conception du projet ont permis d'adapter l'accès au bassin de rétention existant à l'est de l'A641 et ainsi éviter une prairie humide et le bassin existant.

Le choix s'est ainsi porté sur la création d'un nouveau bassin situé en dehors de toute zone humide identifiée et réutilisant au maximum les infrastructures existantes (ancienne boucle de sortie).

Ce nouveau bassin se rejettera dans le bassin existant grâce au fossé actuel (celui-ci sera prolongé pour le connecter au nouveau bassin) afin de continuer à l'alimenter. Cela permettra ainsi de **faire perdurer la zone humide et de conserver le linéaire de fossé humide** entre les deux bassins **(préservation des habitats existants).**

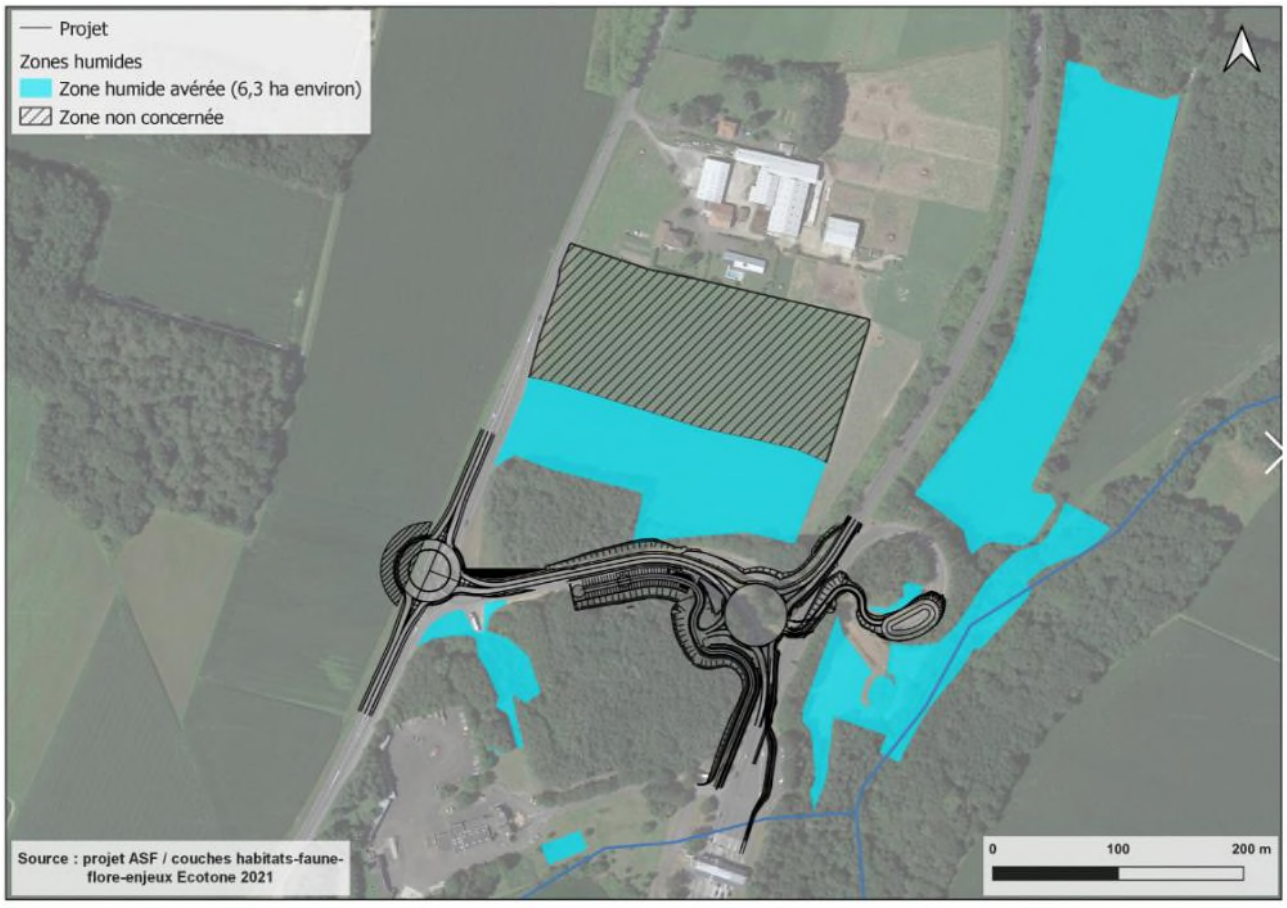


Figure 29- Incidences du projet sur les zones humides (source données zones humides : Ecotone, mise à jour Envolis, 2021)

4.2.2.4. Incidences sur la faune

Le projet a été conçu pour éviter les secteurs à enjeux les plus forts pour la faune. Il s'agit :

Pour les amphibiens :

- des habitats terrestres favorables aux amphibiens au niveau de la prairie autour du bassin de rétention existant à l'est de l'A641 ;
- les habitats favorables aux amphibiens en reproduction au niveau du bassin de rétention existant à l'est de l'A641.

Pour les reptiles :

- Les habitats potentiels de la Couleuvre d'Esculape.

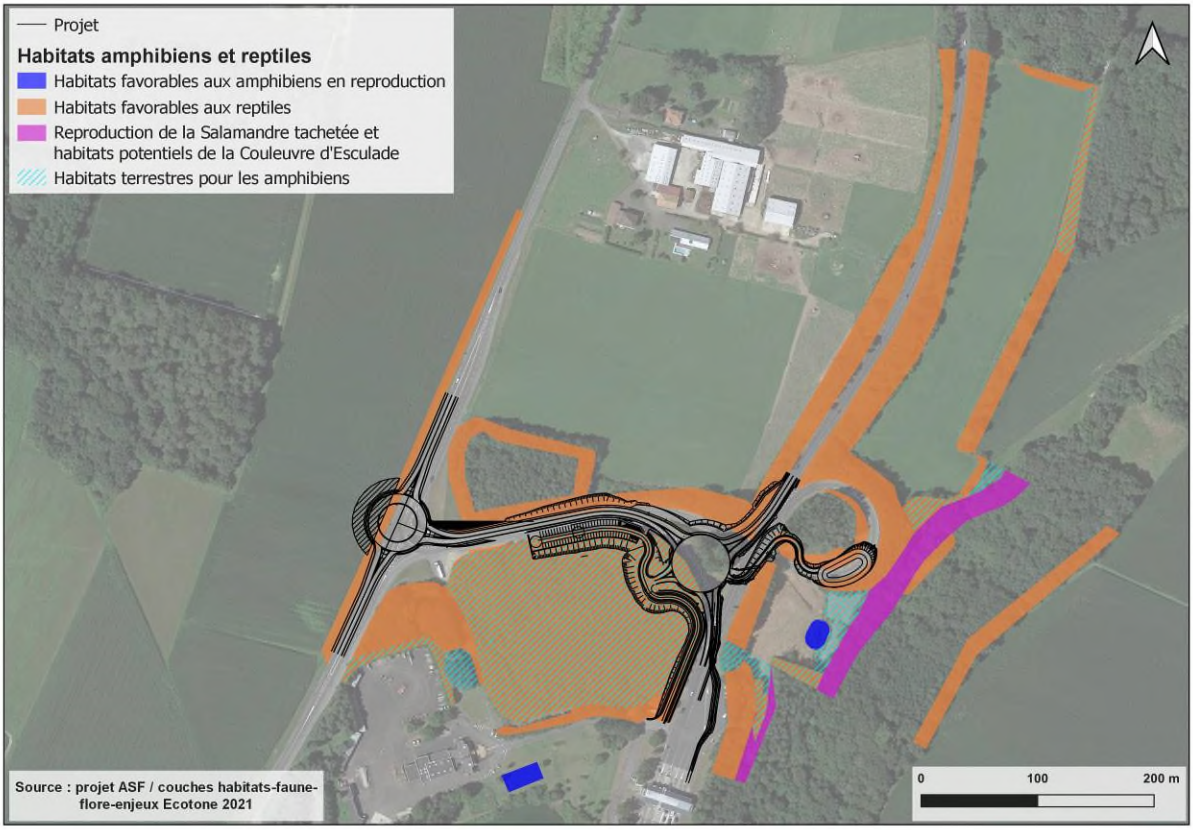


Figure 30- Incidences du projet sur les habitats amphibiens et reptiles (source données habitats : Ecotone, 2021)

Le projet impacte des habitats favorables aux amphibiens et aux reptiles. Parmi eux :

- Des habitats terrestres favorables aux amphibiens, principalement au niveau des aménagements présents le long des infrastructures existantes : giratoire A641, parking (enjeux moyens);
- Des habitats favorables aux reptiles présents le long de la RD19 et de l'A641 et le long de la boucle de sortie (enjeux moyens).

Pour les invertébrés :

Le projet évite :

- Des habitats favorables aux odonates au niveau du bassin de rétention existant à l'est de l'A641 ;
- Des habitats potentiels à la Decticelle d'Aquitaine au niveau de la prairie humide adjacente au bassin existant ;
- Des habitats favorables au Cuivré des marais au droit des prairies humides adjacentes au bassin existant.

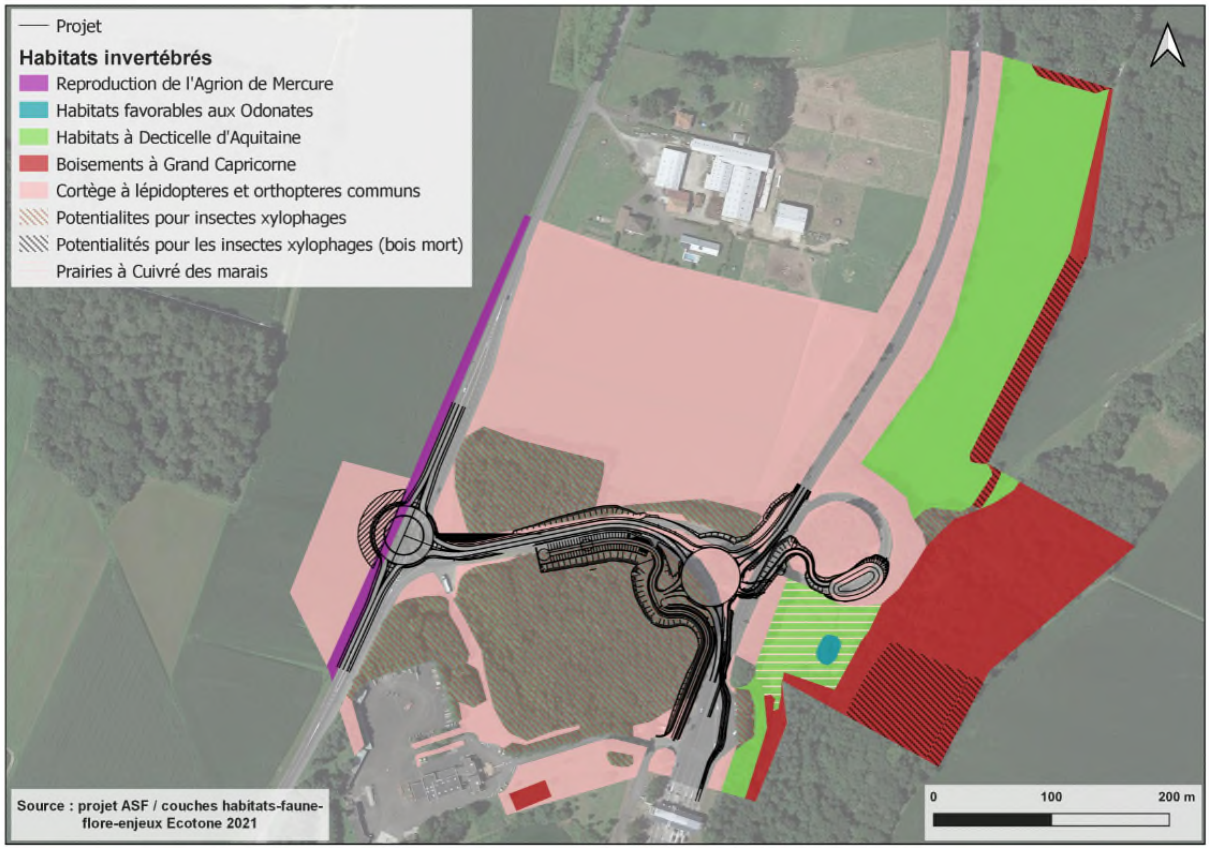


Figure 31- Incidences du projet sur les habitats invertébrés (source données habitats : Ecotone, 2021)

Le projet impacte :

- Des cortèges de lépidoptères et orthoptères communs au niveau du secteur du giratoire A641 et du barreau de liaison, et à l'extrémité ouest du giratoire sur la RD19 (enjeux faibles) ;
- Des secteurs à potentialité pour les insectes xylophages pour les parties nord et sud du barreau et pour le parking (enjeux faibles) ;
- Des habitats potentiellement favorables à l'Agrion de mercure en limite de la RD19 (fossé, enjeu moyen).

Au niveau des mammifères :

Le projet évite les habitats potentiels au Crossope aquatique et habitats de transit pour le Putois d'Europe (enjeux assez forts).

Le projet impacte des habitats favorables à la reproduction et à l'alimentation de l'Ecureuil roux présents le long des infrastructures existantes, habitats pour lesquels l'enjeu a été qualifié de moyen.

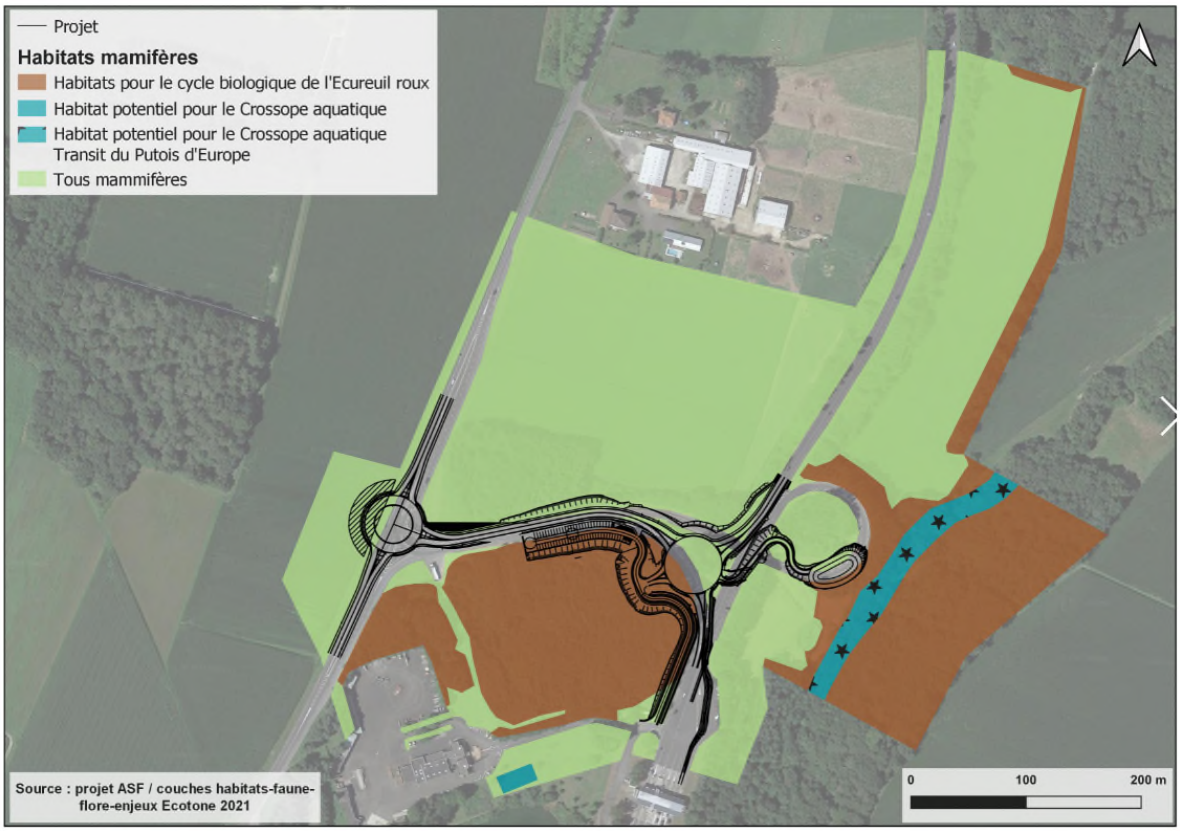


Figure 32- Incidences du projet sur les habitats mammifères (source données habitats : Ecotone, 2021)

Au niveau des chiroptères :

Le projet évite les secteurs potentiels de gîtes au droit des boisements humides (ripisylve du cours d'eau du Mauhuston).

Le projet impacte :

- Des secteurs de potentialités réduites en gîtes (boisement dégradés) pour les parties nord et sud du giratoire A641, la partie sud du barreau, et le parking ;
- Des secteurs de chasse et de transit au niveau du giratoire de la RD19 ; de la partie nord du giratoire A 641 et de la partie nord du barreau et à l'Est de la zone d'étude ;
- Des secteurs de potentialité de gîtes au niveau de la future voie de desserte au bassin à créer ;
- Un secteur de potentialité de gites hypogés.

A noter que l'ouvrage d'art présentant des potentialités de gîte hypogé sera réaménagé au sein du remblai de l'accès au nouveau bassin, afin de conserver ces potentialités de gîtes (cf § 4.2.2.5. Mesures en faveur du milieu naturel).

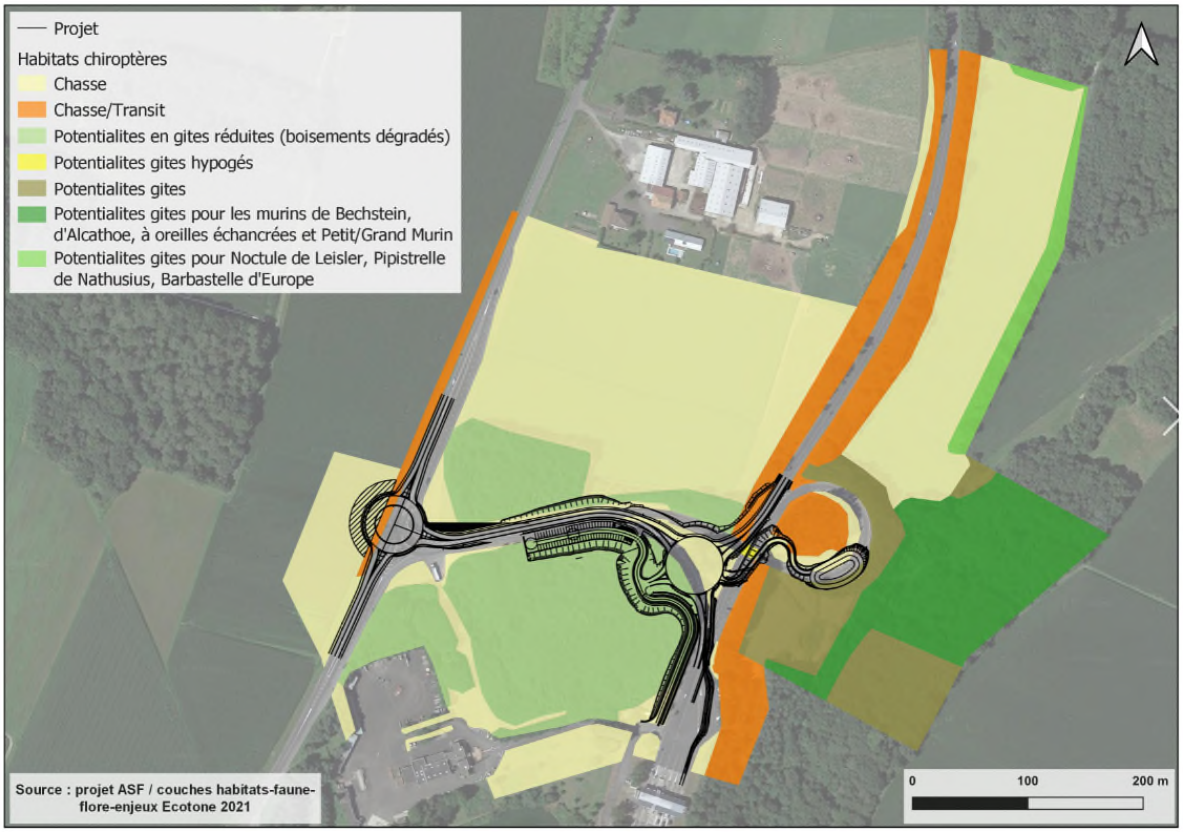


Figure 33- Incidences du projet sur les habitats chiroptères (source données habitats : Ecotone, 2021)

Pour l'avifaune :

Le projet évite en grande partie les boisements favorables à la nidification du Bouvreuil pivoine, du Chardonneret élégant et de la Bouscarle de Cetti.

Le projet impacte :

- Des secteurs de reproduction des espèces du cortège des milieux boisés pour la partie giratoire A641 et parking,
- Des habitats d'alimentation pour la partie ouest du giratoire de la RD19.
- Des habitats de reproduction du cortège buissonnants (parcelle enclavée bretelle d'entrée/A641),
- Selon l'emprise et l'emplacement définitifs du nouveau bassin, potentiellement une surface d'habitats de reproduction du Bouvreuil pivoine et du Chardonneret élégant.

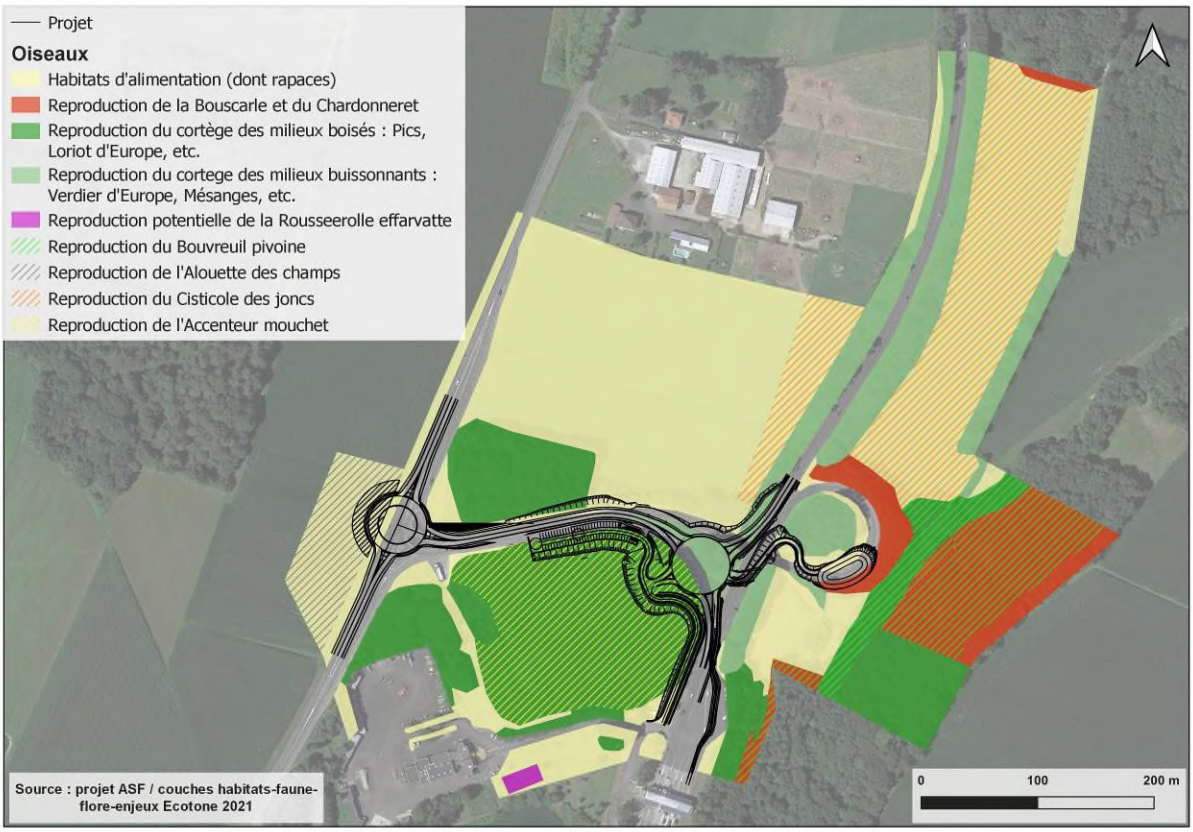


Figure 34- Incidences du projet sur les habitats avifaune (source données habitats : Ecotone, 2021)

Ainsi, globalement, les emprises du projet ont été réfléchies pour coller au plus proche des infrastructures existantes, en permettant ainsi de minimiser les surfaces impactées pour ces groupes d'espèces, et aboutir à une solution de moindre impact.

4.2.2.5. Mesures en faveur du milieu naturel

Les incidences sur le milieu naturel sont qualifiées globalement de **faibles à modérées** en fonction des enjeux des habitats impactés et des espèces faunistiques rattachées dans l'emprise du projet de construction.

Des mesures d'évitement ont été mises en place, notamment en ce qui concerne les zones humides. **Le projet a en effet évolué afin de n'impacter aucune zone humide identifiée** (nouveau bassin et son accès). Cette évolution du projet a également permis d'éviter les prairies humides favorables au Cuivré des marais.

Pour se prémunir de toute incidence dommageable sur le cours d'eau du Mauhuston et le réseau hydrographique Natura 2000, des mesures spécifiques (décrites ci-dessous) seront mises en œuvre en phase chantier (assainissement de chantier, surveillance de la qualité des eaux, etc.). Elles seront associées à des mesures de gestion environnementale du chantier permettant ainsi de garantir la non atteinte de la qualité des eaux du cours d'eau et du réseau hydrographique Natura 2000. Ces mesures seront complétées par des mesures d'insertion environnementale et un traitement des eaux de ruissellement des nouvelles surfaces imperméabilisées en phase exploitation. L'application du Guide de Bonnes Pratiques en phase chantier AFB 2018 sera imposée aux entreprises sous le contrôle du MOA, dans le cadre d'un management de l'environnement.

Afin de limiter les impacts précédemment décrits, des mesures pourront être proposées dans le cadre des études et procédures ultérieures :

- Mise en place de mesures spécifiques en phase travaux : adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens des zones sensibles, ...

  Les offres des entreprises de travaux seront évaluées en intégrant des critères environnementaux : sur la base d'une Notice Environnementale indiquant précisément les préconisations et les mesures environnementales qu'ASF s'engage à mettre en œuvre, les entreprises devront établir un mémoire environnement présentant contractuellement les dispositions prévues (organisation, plan des installations de chantier, mise en place et surveillance de l'assainissement temporaire, contrôles internes par un chargé d'environnement, etc.). La Notice Environnementale précisera clairement les périodes de chantier plus ou moins propices au regard des enjeux écologiques présents. Les offres des entreprises seront également évaluées sur les dispositions proposées pour « libérer les emprises » (décapage des sols) des surfaces à enjeux en dehors des périodes sensibles. Le Maître d'Ouvrage réalisera de son côté des contrôles périodiques et inopinés durant toute la durée du chantier pour s'assurer du respect et de la bonne mise en œuvre des dispositions et mesures prises en faveur de l'environnement.

  Les aires de chantier et bases vie seront installées sur le site d'exploitation ASF à proximité et sur des surfaces revêtues déjà existantes.

- Des mesures de compensation et d'accompagnement pourront être proposées en cas de besoin (dossier de demande de dérogation à la réglementation des espèces protégées au titre du L. 411-2 du code de l'Environnement).

Au-delà des procédures réglementaires (espèces protégées et Loi sur l'Eau) et des mesures spécifiques qui pourront être développées dans ces cadres, ASF prévoit d'ores et déjà la création d'un gîte à chiroptères en lieu et place du passage inférieur existant (boucle de sortie /A641), ainsi que l'amélioration des habitats spécifiques à l'Agrion de mercure (amélioration écologique du fossé qui relie le bassin à créer au bassin existant).

Cette disposition de reconquête de la biodiversité s'appuiera sur le retour d'expérience acquis depuis plus de 10 ans sur de grands projets dont un très proche (Elargissement de l'autoroute A63), où 50 % des impacts initiaux identifiés au dossier CNPN sur l'espèce parapluie qu'est le Vison d'Europe, ont pu être annulés grâce à des évitements supplémentaires, des réductions autant que possible, des restaurations massives et des recréations d'habitats et d'habitats d'espèces à chaque fois que les conditions le permettaient.

La réalisation d'un gîte à chiroptères comprend la pose d'une buse dans le remblai d'accès au futur bassin (cf. schéma ci-après). Cette disposition s'appuie sur le retour d'expérience acquis depuis de nombreuses années, en collaboration avec les associations de protection de la nature, dont 2 exemples sont présentés ci-après.

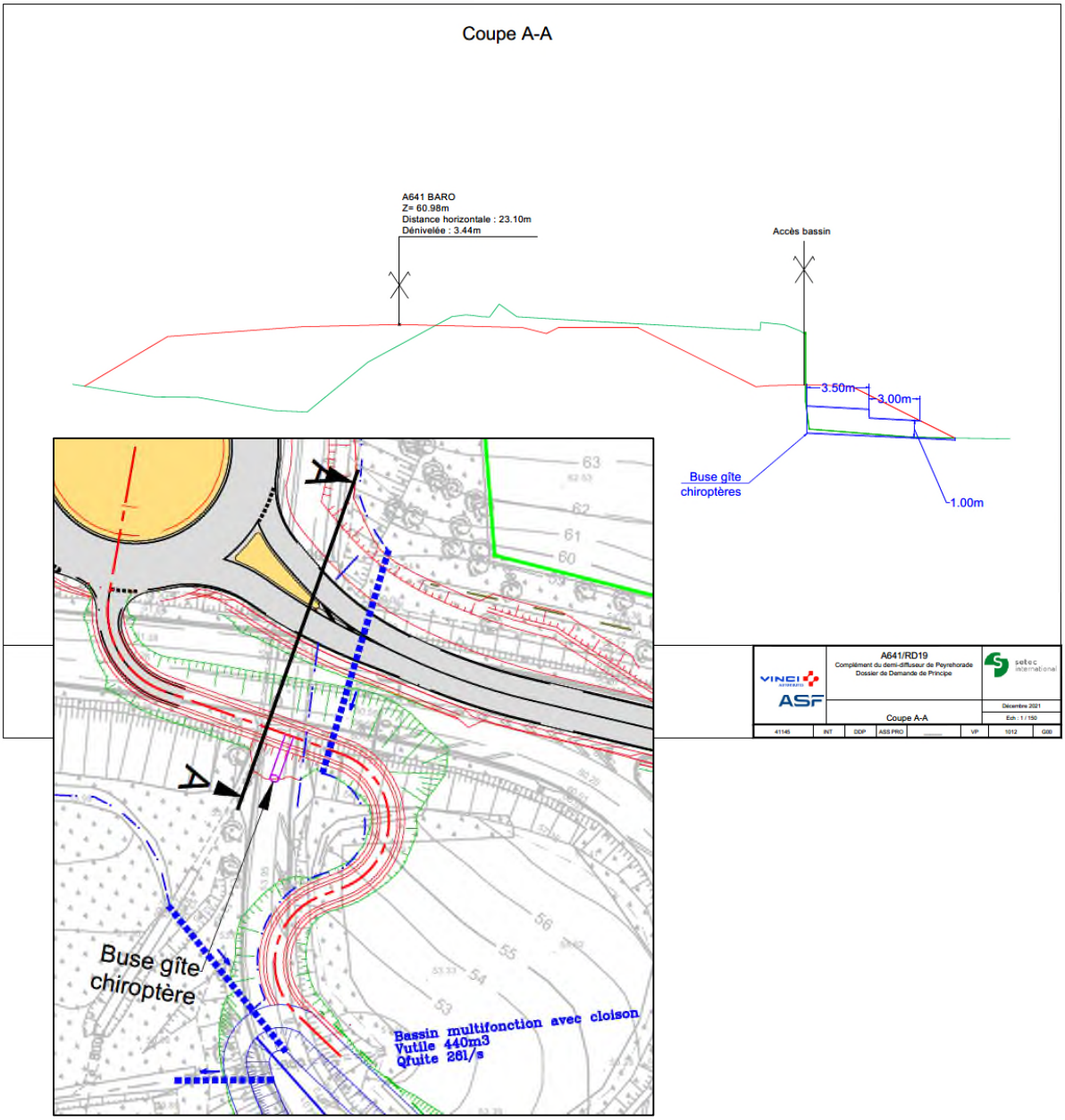


Figure 35- Schéma de principe et coupe de la buse à chiroptères créée dans le remblai d'accès au futur bassin.



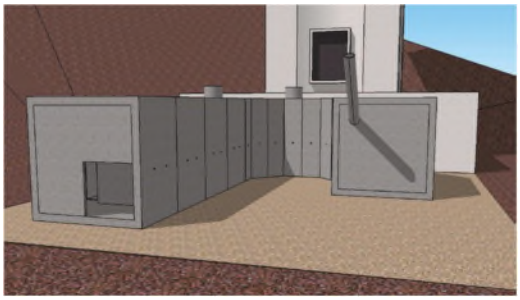


Eléments techniques :

- Fondation en deux parties : ciment d'un côté et sable de l'autre
- Mise en place des éléments busés Ø2000 non jointés et du « coude » : forme en L
- Intérieur recouvert de 15cm de matériaux terreux
- Pose de demi-cloisons en moellons (laissées brutes pour accrochage par les chiroptères) installées dans la galerie en chicane
- Pose de 21 briques plâtrières (scellées et bouchées en haut) aux murs pour servir de nichoirs
- Installation d'une sonde afin de mesurer l'hydrométrie et la température de la galerie
- Suivi assuré par la FRAPNA 69

Figure 36- Création d'une galerie artificielle à chiroptères dans le remblai 184 du Haut Boussuivre - Autoroute A89 Balbigny / La Tour-de-Salvagny - section Rhône





Eléments techniques :

- Terrassement au pied de la pile P1 du viaduc de Goutte Vignole
- Mise en place des éléments béton 2.00H X 2.00L X 1.5l (section carrée) non jointés : forme en U
- Intérieur recouvert de 15cm de matériaux terreux
- Pose des demi-cloisons en moellons installées dans la galerie en chicane
- Pose de briques plâtrières aux murs pour servir de nichoirs
- Installation d'une sonde afin de mesurer l'hydrométrie et la température de la galerie
- Intégration d'une cheminée en bout de galerie afin de récupérer l'eau de pluie et d'apporter l'humidité nécessaire
- Suivi assuré par la FRAPNA 69

Figure37- Création d'une galerie artificielle à chiroptères au pied d'une pile du viaduc de Goutte-Vignole - Autoroute A89 Balbigny / La Tour-de-Salvagny - section Rhône

Le fossé de raccordement entre le futur bassin et le bassin de rétention existant sera réaménagé (plantations) de façon à améliorer les habitats favorables à l'Agrion de mercure. Cette amélioration sera à l'origine d'un gain écologique.

Les incidences des opérations **de déconstruction et de renaturation du secteur Est** (proche du Mauhuston) sont qualifiées de **positives et de modérées (**rétablissement d'une continuité entre le boisement au niveau de la boucle et la ripisylve du Mauhuston et renaturation du secteur).

Le projet intègre également dans sa conception des équipements en faveur du développement de l'intermodalité sur le territoire : un parking de covoiturage est prévu d'être aménagé côté Sud du barreau de liaison intergiratoire. De plus ce parking a été positionné au plus près des bretelles existantes afin de mettre à profit les emprises déjà aménagées et limiter la consommation et l'artificialisation de nouveaux espaces. L'aménagement prévoit également la création d'un arrêt de bus potentiel. **Ces équipements ont pour vocation de diminuer le recours à la voiture individuelle au profit des transports collectifs (bus, covoiturage), diminuant de fait les émissions de GES associés à l'infrastructure par le prisme de la modification de ces usages. Il existe donc dans ce projet un bénéfice pour l'environnement qualifié de positif et de modéré.**

4.2.3. Incidences et mesures ERC sur le milieu humain

4.2.3.1. Occupation du sol et foncier

Les impacts du projet sur le foncier et les parcelles agricoles seront très limités.

En effet, le projet est situé **quasi intégralement au sein des emprises ASF** ; des acquisitions sont toutefois nécessaires pour la partie Ouest du giratoire RD19 (Terrain n°106 ZH 43 appartenant à un particulier et Terrain n°122 ZH 40 appartenant au Syndicat Mixte du Pays d'Orthe). Il s'agit de parcelles cultivées (maïs notamment).

La surface de l'emprise foncière hors domaine public est évaluée à 1360m².

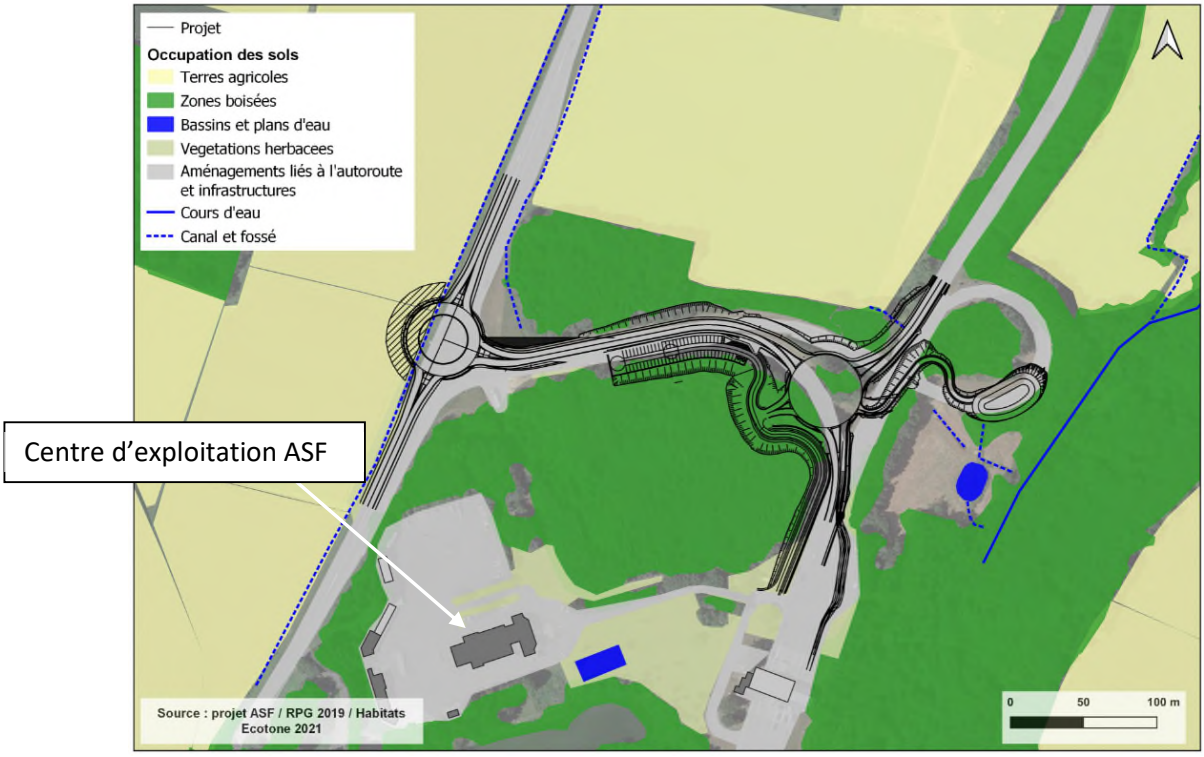


Figure 38- Cartographie des abords à 100 m de l'emprise du projet

L'unique surface de parcelles agricoles concernée par l'emprise du projet est pour le giratoire ouest. **Les incidences sur le foncier et les parcelles agricoles sont qualifiées de faibles pour le projet routier**.

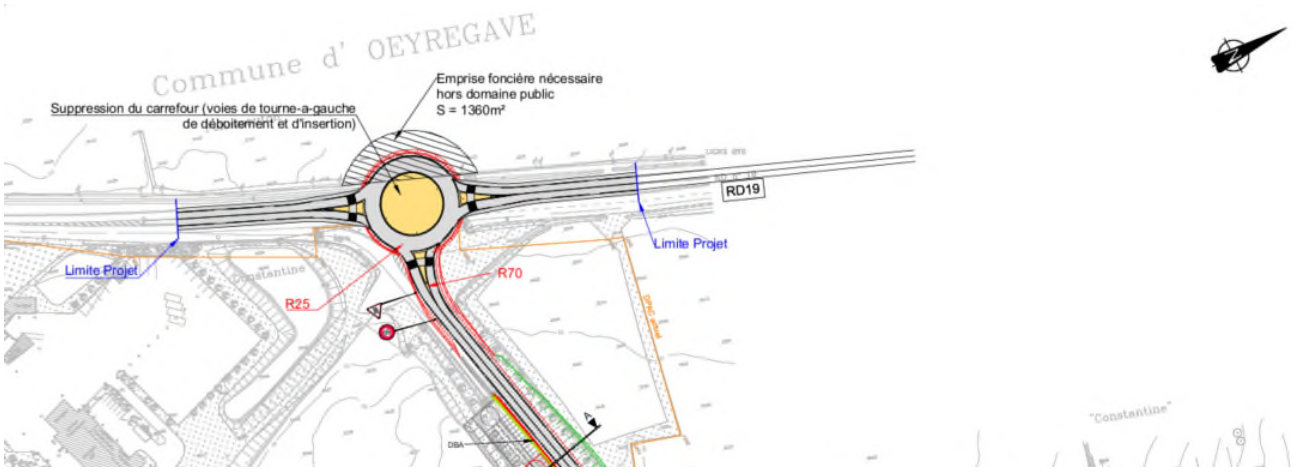


Figure 39- Extrait du plan de masse et emprise foncière nécessaire hors domaine public (Source : SETEC International).

4.2.3.2. Développement durable du territoire

Le projet participe à l'atteinte des objectifs du PLUi du Pays d'Orthe, indiqués au PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable). Le projet s'inscrit pleinement dans les sous-axes suivants :

- *Permettre l'accueil d'entreprise (…) le long des axes de grande circulation (Axe 2.1.1).* Le projet participe à une meilleure connexion de la RD19 avec l'A641 et de fait permet d'améliorer la desserte du parc d'activités Sud Landes.

- *Des infrastructures de transport de qualité à mettre en valeur – En permettant les aménagements nécessaires à l'amélioration de la liaison Nord/Sud (Axe 2.6.1*). Le projet permet de compléter le système d'échange existant et facilite les communications entre la RD19 et la RD33 ou la RD817 en empruntant la B.A.R.O A641.

- *Des modes de déplacements alternatifs à développer - En souhaitant accueillir des lignes de transport en commun (Axe 2.7.1).* Le projet, via l'implantation d'un arrêt de bus potentiel, répond à la volonté des élus d'accueillir et développer des lignes de bus.

- *Une offre en matière de stationnement à développer - En développant les parkings de covoiturage (Axe 2.8.2).* Le projet prévoit l'implantation d'un parking de covoiturage.

Les incidences sur l'accessibilité du territoire et le développement de modes de déplacement durables sont qualifiées de positives et de fortes.

4.2.3.3. Compatibilité du projet avec le plan de zonage du PLUi Pays d'Orthe

Le projet est localisé en zonage A, N et AUZ du plan de zonage du PLUi du Pays d'Orthe. Il est compatible avec le règlement des zonages concernés :

- D'après le règlement du PLUi, sont autorisées en zone A et N les constructions liées à « l'adaptation et la réfection des constructions existantes à la date d'approbation du PLUi » ainsi que les « constructions, ouvrages et installations techniques nécessaires au fonctionnement des services et réseaux publics ». Le projet s'inscrit dans ce cadre et est donc autorisé en zone A et N.

- Concernant la portion du giratoire située en zone AUZ, le guide de traduction précise que la sous-destination locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés (équipements autorisés dans la zone AUZ) recouvre les équipements d'intérêt collectif nécessaires à certains services publics. Le carrefour giratoire relève donc de ces équipements et est donc autorisé en zone AUZ.

Le projet concerne en outre des éléments de paysage naturels identifiés au titre des articles L.151-23 du code de l'urbanisme, ; il s'agit d'éléments boisés localisés le long des infrastructures de transport existantes : au nord et au sud du barreau entre les deux giratoires et au niveau du secteur à déconstruire.

Le règlement du PLUi émet des dispositions spécifiques sur ces éléments :

Article 7 des dispositions générales :

« Le règlement graphique comporte un repérage de ces éléments bâtis et/ou végétaux. Tous les projets de travaux concernant ces éléments doivent faire l'objet d'une déclaration préalable.

Les travaux exécutés sur des constructions existantes ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément que le plan local d'urbanisme ou un document d'urbanisme en tenant lieu a identifié, en application de l'article L. 151-19 ou de l'article L. 151-23, comme présentant un intérêt d'ordre culturel, historique, architectural ou écologique sont donc concernés. »

Article 2.3 des zones AUZ, A et N concernées par le projet :

« Les éléments de paysage identifiés au titre de l'article L151-23 du Code de l'Urbanisme doivent être maintenus ou en cas de destruction, remplacés par une essence locale.

De façon dérogatoire, une destruction ponctuelle peut-être autorisée :

- *Au regard de l'état phytosanitaire des arbres identifiés,*
- *Pour des critères de sécurité,*
- *Dans le cas d'un élargissement de voirie ou de création d'un accès,*
- *Dans le cas d'un renforcement ou d'une création de réseaux.*

Au sein des boisements identifiés au titre de l'article L.151-23 du Code de l'urbanisme, RTE est dispensé de déclaration préalable dans le cadre de ces activités de gestion de la végétation sous les lignes électrique aériennes. »

Une déclaration est à réaliser dans le cadre de l'altération de ces éléments.

4.2.3.4. Cadre de vie (air/santé et acoustique)

Le projet a pour objet de compléter le demi-échangeur existant entre l'A641 et la RD19 afin de permettre les échanges entre la RD19 et la RD33 en direction des Landes ou la RD817 en direction de Bayonne en empruntant la B.A.R.O. et sans traverser le centre de Peyrehorade. De fait le projet permet d'améliorer le cadre de vie et la sécurité des habitants de Peyrehorade en y réduisant le trafic de transit et les nuisances associées : pollutions, bruit, danger lié au trafic. **Les incidences sur le cadre de vie et la sécurité des habitants de Peyrehorade sont donc qualifiées de positives et de modérées.**

4.2.3.4.1. Spécificités liées à l'acoustique au niveau des riverains à proximité du demi-échangeur

Source : BARO A 641 Peyrehorade – Aménagement des deux demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19 – Etude d'impact acoustique au bruit routier – Orféa acoustique.

Une étude acoustique (étude d'impact acoustique au bruit routier conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement) a été réalisée par le Cabinet Orféa acoustique sur le B.A.R.O. A 641 Peyrehorade pour l'aménagement des deux demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19.

Les objectifs de cette étude d'impacts sont :

- la caractérisation de l'environnement sonore initial par une campagne de mesures acoustiques et une modélisation acoustique;
- la simulation après modélisation des impacts acoustiques du projet;
- l'analyse des effets positifs et négatifs du projet (notamment le caractère significatif de la modification de l'infrastructure).

Orféa acoustique



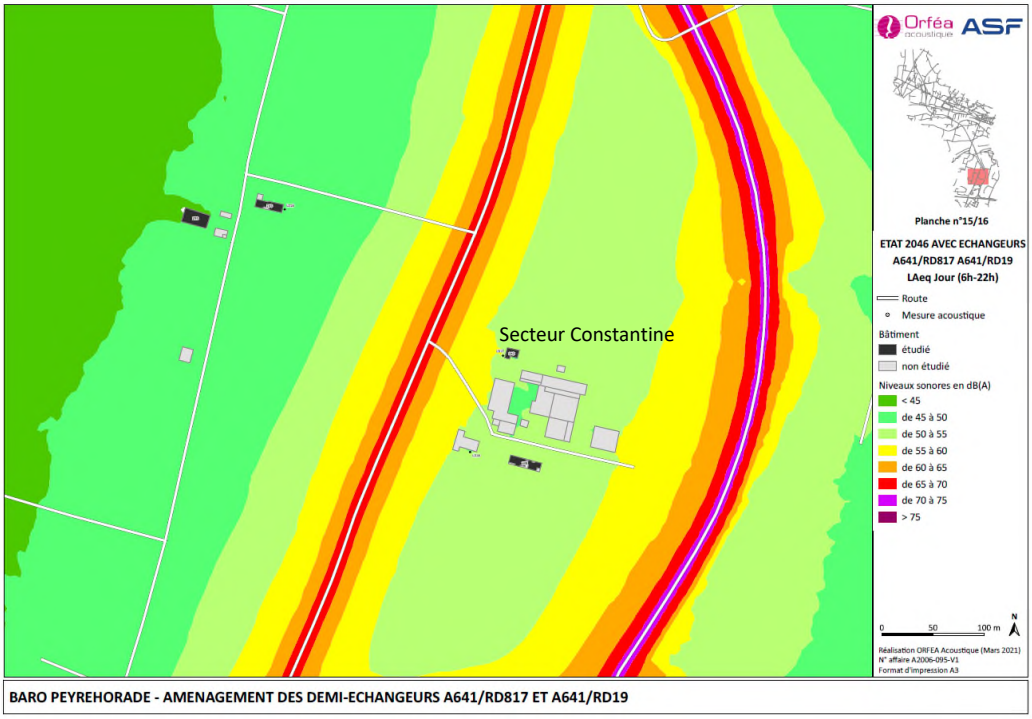
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac similie photographique intégral

Figure 40- Secteur étudié pour le demi-échangeur A641/RD19 (Source : Orféa acoustique)

Les niveaux de bruits avec projet en 2046 et la comparaison avec et sans projet sont présentés ci-après.

Les conclusions des simulations et analyses des effets positifs et négatifs mettent en évidence les constats suivants :

- **Pas de dégradation du niveau sonore au droit des bâtis** avec la mise en œuvre du projet de complément de demi-échangeur A641/RD19 ;
- **Amélioration de la situation sonore au niveau du secteur de Constantine** (nord du projet).



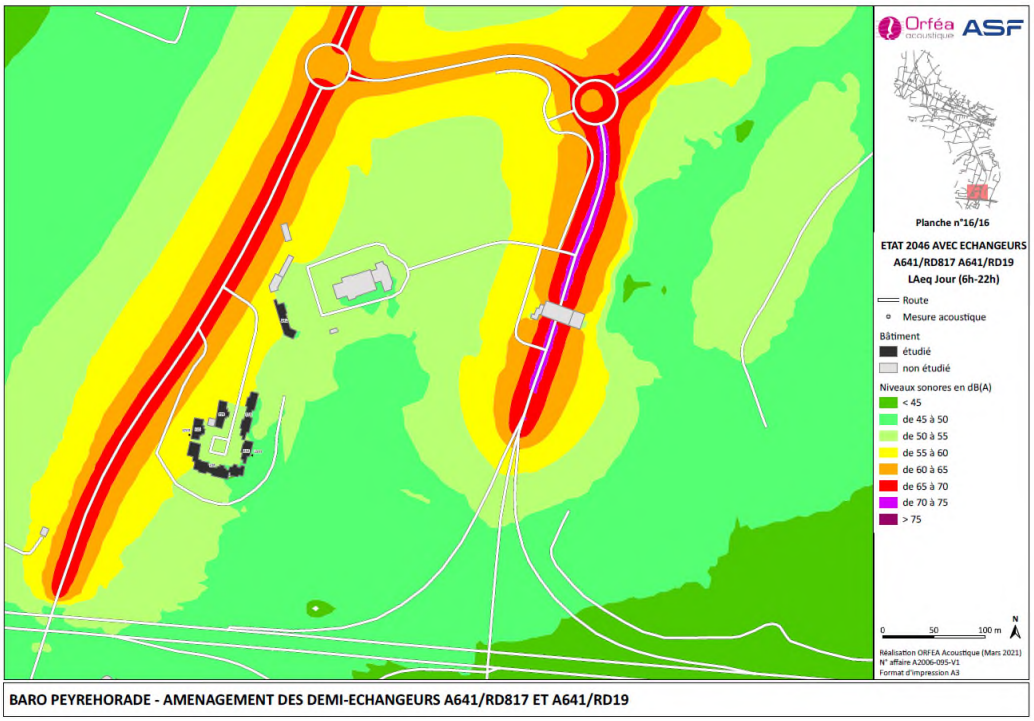
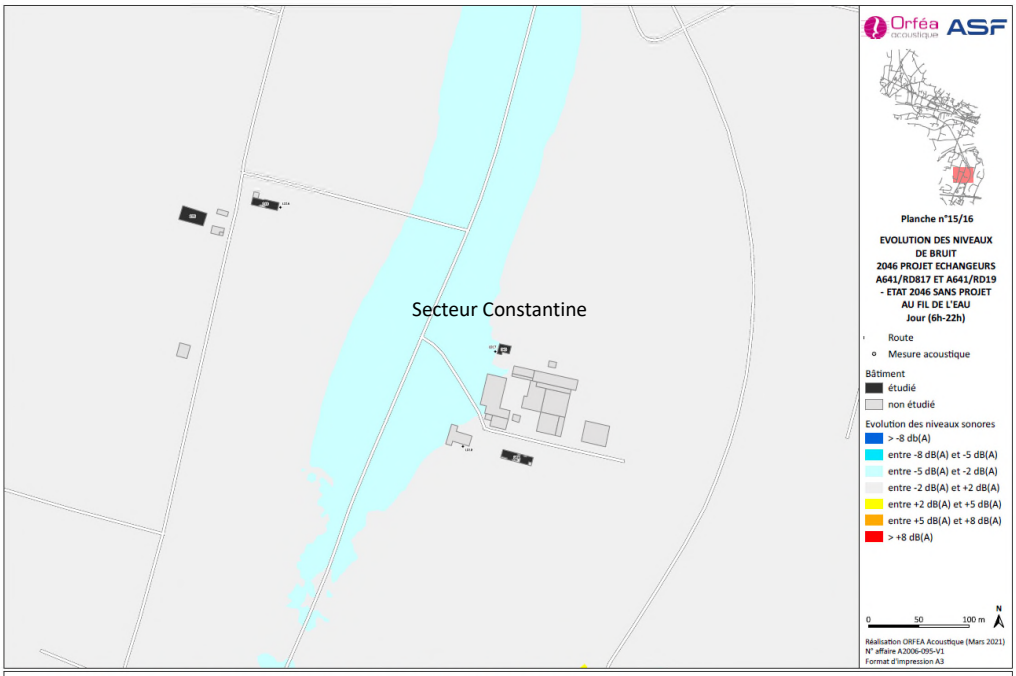


Figure 41- Niveau de bruit avec projet en 2046 (Source : Orféa acoustique)



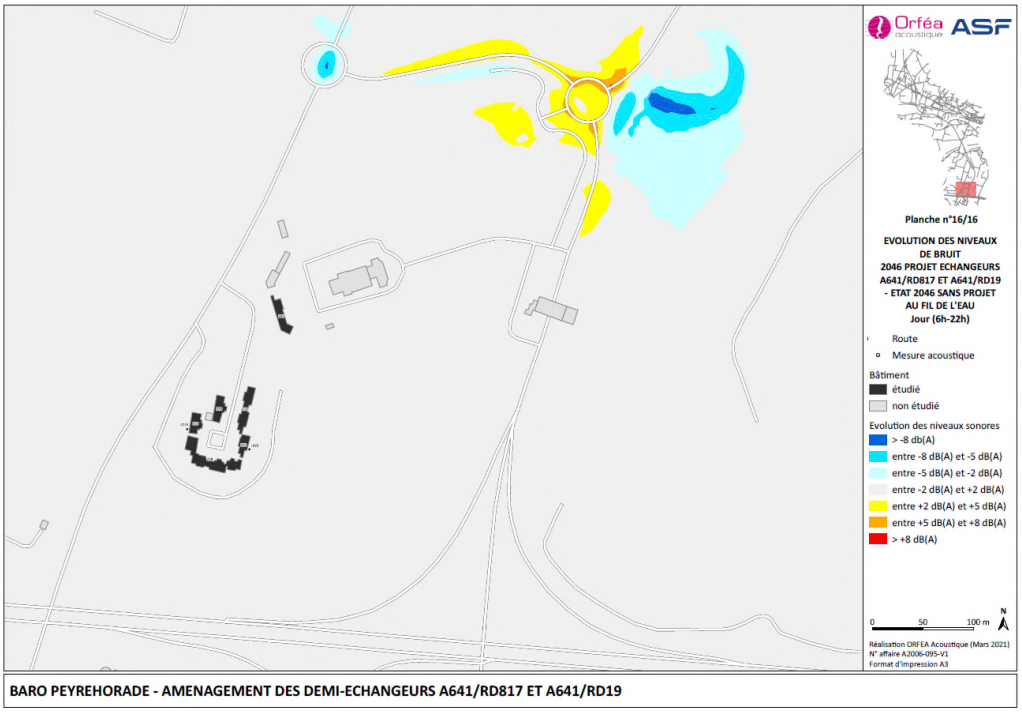


Figure 42- Ecart de niveau de bruit avec et sans projet – 2046 (Source : Orféa acoustique)

L'aménagement ne constitue pas une modification significative de l'infrastructure au sens du R571-44 du code de l'Environnement.

Les incidences sur le cadre de vie lié à l'acoustique du secteur pour les riverains du projet sont donc qualifiées de négligeables au regard de l'absence de dégradation du niveau sonore au droit des secteurs bâtis avec la mise en place

du complément de demi-échangeur A641/RD19 et avec l'amélioration de l'environnement sonore pour le secteur du chemin de Constantine.

4.2.3.4.2. Spécificités liées à l'impact air et santé au niveau des riverains à proximité du demi-échangeur

Source : Demi-échangeur D19-A641 – Impact air et santé d'aménagements d'échangeurs routiers sur l'A64 et l'A641.

Une étude des incidences Air et Santé a été réalisée par le cabinet Ramboll France SAS sur les projets d'aménagements du réseau A64 et A641, incluant la création du demi-échangeur A641/RD19. Elle tient compte de la note ministérielle du 22/10/2019 et de son guide méthodologique. C'est une étude de niveau II.

Cette étude comprend les éléments suivants :

- Réalisation d'une campagne de mesure de la qualité de l'air, afin d'établir un état initial de la qualité de l'air (Etat initial 2019) ;
- Calcul des émissions polluantes liées au trafic, pour les différents horizons d'étude (2026 = mise en service et 2046 = mise en service + 20ans) ;
- Proposition de mesures d'évitement et de réduction des impacts.

Les campagnes de mesures ont permis de conclure sur l'état actuel :

- Les points positionnés en bordure de l'A641 présentent des concentrations légèrement plus élevées que celles observées sur les deux points plus éloignés de cet axe ;
- Les niveaux mesurés sur la zone d'étude sont globalement proches de ceux mesurés sur le site urbain de proximité trafic de Mont-de-Marsan pour les deux sites proches de l'A641. Pour ce site urbain, la moyenne annuelle en dioxyde d'azote, comprise entre 12 µg/m^3 et 14 µg/m^3 en 2019, et entre 10 µg/m3 et 13 µg/m3 en 2020, respecte largement la réglementation relative à la moyenne annuelle (valeur limite de 40 µg/m3).

Les conclusions des simulations et analyses des incidences sur l'air et la santé mettent en évidence les constats suivants :

- Concernant le trafic : En l'absence de réalisation du projet, il est prévu une augmentation de ce trafic de 7,5 % à l'horizon 2026, et de 15 % à l'horizon 2046. La mise en service du projet devrait conduire à une limitation de cette augmentation à 4,9 % à l'horizon 2026 et à 12,5 % à l'horizon 2046. Cette augmentation plus limitée s'explique par une baisse des trafics sur la RD19 (au nord et au sud de la jonction avec l'A641), compensée en partie par une augmentation du trafic sur l'A641 (équivalente à la diminution de trafic sur la RD 19 partie nord). **Globalement, la mise en service du projet engendre une diminution de l'ordre de 2 % du trafic global, ce pourcentage est en lien avec le nombre de km parcourus, le trajet via la A641 étant plus rapide que celui via la RD19-centre-ville de Peyrehorade – RD817-RD33.**
- Concernant le bilan des émissions : Dans l'ensemble, l'impact de la mise en service du projet sur les émissions de la zone est assez faible : il est inférieur à 1 % pour la majorité des composés (et même négatif pour certains d'entre eux à l'horizon 2026), à l'exception du benzène en 2026 (+1,2 %). Cet impact doit être relativisé au regard de la baisse attendue des émissions par rapport à 2019. **Dans l'ensemble, la mise en service du projet engendre une baisse des émissions de la zone** : cette baisse est comprise entre 2,1 % et 2,8 % à l'horizon 2026, et entre 1,8 % et 2,7 % à l'horizon 2046, le pourcentage en baisse par rapport à 2026 est en lien avec l'amélioration du parc roulant dans les années à venir.

  On peut également noter l'effet positif attendu par l'évitement de la traversée du centre-ville de Peyrehorade exposant une population dense aux polluants.

Sur la base du guide du MTES relatif à la définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts, 8 mesures d'évitement et/ou de réduction ont été proposées (la qualité de l'air n'étant pas concernée par les mesures de compensation), essentiellement relatives à la phase de travaux.

Les incidences sur le cadre de vie lié à l'air et à la santé du secteur pour les riverains les plus proches du projet sont donc qualifiées de faibles au regard de la qualité actuelle de l'air (proche des valeurs des sites urbains), et des prévisions de baisses des émissions aux horizons 2026 et 2046. Les incidences seront très certainement ponctuelles et liées à la phase de chantier, pour laquelle des mesures préventives et curatives pourront être intégrées aux modalités de chantier (étude de maitrise d'œuvre). Les incidences sont qualifiées de positives pour les riverains du centre-ville de Peyrehorade.

4.2.3.5. Usages (trafic) et sécurité des usagers

Source : Rapport Etude de trafic, ASF Novembre 2021

Une étude de trafic a été réalisée par ASF afin de déterminer les impacts des nouveaux aménagements (demi -échangeur RD817 et RD19) sur les déplacements du secteur.

Cette étude comprend les éléments suivants :

- Des relevés de terrain (enquêtes Origines/Destinations, relevés de plaques et d'immatriculation et comptages) ;
- Des modèles de déplacements actuel (logiciel Transcad) ;
- Une projection à 2026 et 2046 en intégrant les demi-échangeurs et projets urbanistiques futurs.

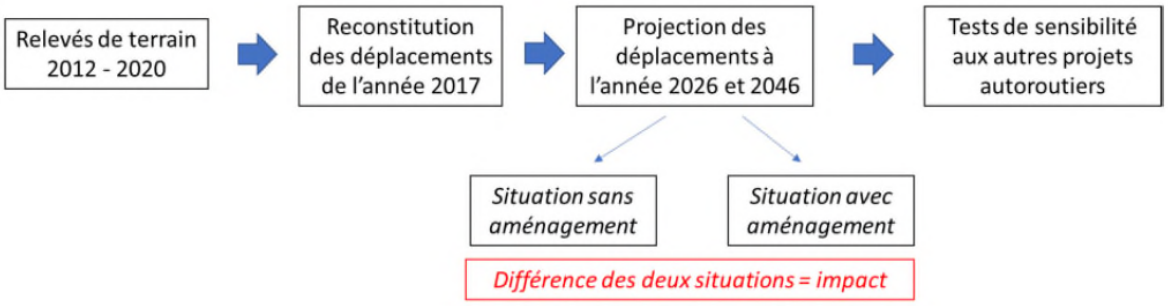


Figure 43- Méthodologie de l'étude de trafic (Source : ASF, novembre 2020).

Les conclusions des projections sont présentées ci-après :

- L'ouverture du nouveau point d'échange (configuration demi-échangeur orienté vers le Nord) permettrait d'intéresser des niveaux de circulation de l'ordre de 1 460 véh/j (dont une centaine de Poids Lourds) en 2026 et environ 1 560 véh/j (dont 130 PL) en 2046. Ses effets se feraient ressentir de manière substantielle sur la section centrale d'A641 qui verrait ses trafics dépasser le seuil des 6 000 véh/j en 2026 (soit 1 640 véh/j supplémentaires dont 100 poids lourds) de même que sur le réseau départemental secondaire en desserte des secteurs Ouest et Sud de Peyrehorade.
- Le nouveau point d'échange contribuerait ainsi à alléger d'environ 1 650 véh/j (dont une centaine de poids lourds) la traversée de Peyrehorade via les sections des RD19/RD817 au Sud et à l'Est de l'agglomération. Celles-ci seraient ainsi réduites à environ 3 000 et 10 800 véh/j une fois la nouvelle infrastructure mise en service. Le projet n'aurait cependant aucun effet sur le reste du réseau.

Tableau 5- Récapitulatif des variations de trafics observées sur le réseau après ouverture du demi-échangeur

	Référence 2026		Ref 2026+ Demi-éch C.C.		Variations	
Sections	**Trafic TV**	**Trafic PL**	**Trafic TV**	**Trafic PL**	**Variation TV**	**Variation PL**
Demi-échangeur RD19	0	0	1 460	100	(+ 1 460)	(+100)
A641 BARO Section centrale	4 420	490	6 080	590	(+ 1 640)	(+100)
RD19 Sud	4 690	290	3 040	190	(- 1 650)	(- 100)
RD19 Nord	12 400	760	10 760	660	(- 1 640)	(- 100)

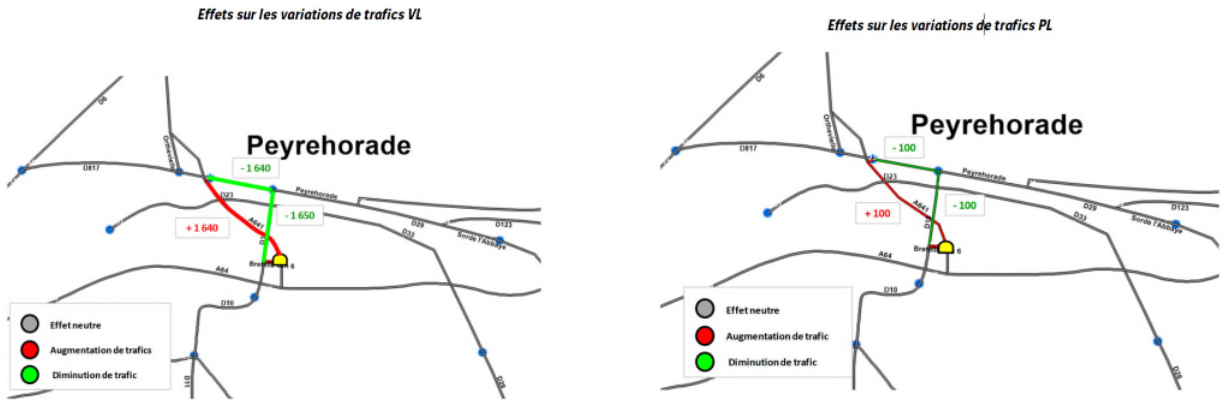


Figure 44- Visualisation qualitative des effets du demi-échangeur de la RD19 sur les variations de trafics des principales sections du réseau impactées par le projet – référence 2026 (Source : ASF, 2020)

A noter en outre la création d'un parking de covoiturage faisant partie intégrante du projet et contribuant également à réduire le trafic sur les routes.

Les incidences sur le trafic sont qualifiées de positives et fortes au niveau du secteur de Peyrehorade en raison de l'allègement d'une partie du trafic actuel vers l'A641.

Les incidences du trafic sur l'A641 sont qualifiées de négligeables au regard du dimensionnement de la section permettant d'accueillir les niveaux de circulation intéressés par le projet en toute sécurité.

4.2.3.6. Paysage et patrimoine

4.2.3.6.1. Paysage

Le paysage actuel du site est marqué par la présence des infrastructures routières actuelles et de boisements.

Les impacts principaux du projet sur le paysage sont liés aux impacts sur les boisements présents sur le secteur. Les destructions des boisements et des éléments paysagers identifiés dans les zonages d'urbanisme pourraient entrainer la dénaturation des perspectives paysagères en accentuant la fragmentation des boisements et l'apparition de vue sur les nouvelles structures. Les travaux de terrassement en déblais/remblais modifieront par ailleurs le relief local.

Cependant :

- La variante choisie repose sur une réutilisation optimale des emprises des infrastructures existantes.
- La déconstruction d'une partie de la voirie à l'est du projet et la renaturation du secteur permettra de rétablir un aspect paysager naturel et une continuité des boisements au plus près de la ripisylve du cours d'eau du Mauhuston.

Des mesures complémentaires seront prises pour réduire les incidences sur le paysage :

- Le modelage des terrassements (talus intégrés dans le paysage) ;
- La limitation des déboisements aux strictes emprises utiles ;
- La plantation d'espèces végétales adaptées à la trame paysagère locale : essences, structures des plantations, etc. Les modalités de replantation seront définies dans la déclaration préalable au titre des articles L.151-23 et L.151-37 du code de l'urbanisme.

L'incidence du projet sur le paysage actuel est donc qualifiée de faible en prenant en considération les mesures d'évitement, de réduction et de compensation citées ci-dessus.

4.2.3.6.2. Patrimoine

Concernant le patrimoine archéologique, il est aujourd'hui difficile de quantifier les incidences. Des investigations pourront être nécessaires pour préciser les enjeux et incidences associés au patrimoine archéologique. L'analyse des incidences sur le patrimoine archéologique sera donc l'objet d'une démarche progressive au cours de l'avancement du projet. Les incidences potentielles peuvent résulter de la découverte de vestiges archéologiques enfouis au droit des excavations et déblais. Il est rappelé néanmoins que le projet s'inscrit dans des emprises existantes au sein du DPAC, déjà remaniées dans les années 1990 pour la construction de l'A641. Donc les enjeux sont pressentis faibles.

La zone d'étude n'est concernée ni par quelconque site patrimonial remarquable ni par un périmètre de protection des monuments historiques (MH) ; le MH le plus proche, le château de Bidache, est situé à près de 4 km au Sud-Ouest.

A noter cependant que la zone d'étude se situe au sein du site inscrit « Gaves de Pau et d'Oloron ». **Une déclaration préalable sera produite.**

Selon les données disponibles à ce stade des études, le projet semble donc avoir une incidence faible sur le patrimoine.

4.2.3.7. Synthèse des principales incidences et mesures ERC

Une synthèse des principales incidences et mesures ERC est présentée ci-après :

Tableau 6- Synthèse des incidences et des mesures

Composantes	Incidences	Mesures ERC	Evaluation de l'incidence résiduelle
Eaux souterraines (et sols) – phase de travaux	Qualitatif : Risques d'altération des sols et des eaux souterraines par infiltration	Mesures de préventions en phase de travaux (évitement/réduction des pollutions accidentelles, gestion des déchets, modalités de travaux et suivis de chantiers)	**Faible**
	Quantitatif : Modification des écoulement de la nappe en lien avec les travaux en déblais	A définir dans le cadre d'étude complémentaire (études géotechniques et suivi piézométrique)– En première approche déblais localisés au parking de covoiturage + voirie d'accès et au giratoire A641 car sur le remblai de l'A641	**Faible**
Eaux souterraines (et sols – phase d'exploitation	Qualitatif : infiltration des eaux de voiries (pollution chronique)	Assainissement routier au droit du projet	**Faible**
Eaux de surface – morphologie du cours d'eau	Evitement du Mauhuston avec le choix du scenario retenu		Pas d'incidence sur la morphologie du cours d'eau
Eaux de surface – phase de travaux	Qualitatif : Risques d'altération par épandage accidentel et par apports de particules fines depuis la zone de travaux	Mesures de prévention en phase de travaux (évitement/réduction des pollutions accidentelles, limitation des apports en particules fines, gestion des déchets, modalités de travaux et suivis de chantiers)	**Faible**
Eaux de surface – phase d'exploitation	Qualitatif : Dégradation de la qualité des eaux du milieu récepteur	Assainissement routier au droit du projet permettant de traiter les eaux avant rejet au Mauhuston	**Faible**
	Quantitatif : Modification des écoulements superficiels – modification du ruissellement et de concentration des écoulements	Assainissement routier au droit du projet – restitution des volumes au cours d'eau avec un débit réservé	**Faible**
Milieu naturel au droit du projet	Incidences indirectes (dérangement) en lien avec la fréquentation du site Effets directs (substitution des milieux), notamment boisements et zones humides et espèces associées Effet de coupure des axes de cheminement de la faune	Evitement en optimisant les emprises d'infrastructures existantes pour le futur projet (évitement du Mauhuston et de sa ripisylve, évitement des prairies humides adjacentes au bassin existant et du bassin existant à caractère humide) Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.)	**Faible à modérée**

Composantes	Incidences	Mesures ERC	Evaluation de l'incidence résiduelle
		Mesures compensatoires si besoin pour les espaces boisés défrichés, les espèces protégées Etudes écologiques complémentaires pour préciser les enjeux et les mesures ERC au droit du projet (en parallèle des études de maîtrise d'œuvre)	
Milieu naturel et secteur à déconstruire et à renaturer	Opportunité en faveur du milieu naturel – reconstitution de la continuité avec la ripisylve du Mauhuston	Définition du projet de renaturation à réaliser. Intégration possible sur ce secteur d'éventuelles mesures compensatoires.	**Positive et modéré**
Environnement à l'échelle locale	Equipement en faveur du développement de l'intermodalité sur le territoire (parking de covoiturage) -> bénéfice pour l'environnement du fait de la diminution des émissions GES	-	**Positive et modérée**
Milieu humain - foncier	Projet en quasi-totalité au sein des emprises ASF – acquisition réduite et à l'amiable	-	**Faible**
Milieu humain – Développement durable du territoire	Participe au dynamisme local	-	Positive et forte
Cadre de vie (air/santé et acoustique) – Habitants de Peyrehorade	Permet d'améliorer le cadre de vie et la sécurité des habitants de Peyrehorade en y réduisant le trafic de transit et les nuisances associées	-	Positive et modérées
Cadre de vie (acoustique) – riverains à proximité du demi-échangeur	Légère amélioration pour RD19, globalement pas de changement. (Pas d'amélioration perceptible à l'oreille pour Peyrehorade car niveaux de bruit élevés et trafic reste élevé). Conformité réglementaire	-	**Faible**
Cadre de vie (air et santé) – riverains à proximité du demi-échangeur	Prévisions de baisse des émissions à l'horizon 2026 et 2046	Propositions de mesures curatives et préventives en phase de travaux	**Faible**
Trafic	Allègement de la traversée de Peyrehorade Equipement en faveur du développement de l'intermodalité sur le territoire (parking de covoiturage)	-	Positive et forte

Composantes	Incidences	Mesures ERC	Evaluation de l'incidence résiduelle
	Pas d'incidence sur le reste du réseau		
Paysage	Destruction de boisements et des éléments paysagers remarquables	Scénario retenu permettant de réduire les surfaces à déboiser Renaturation du secteur à déconstruire -> rétablissement d'une continuité avec la ripisylve du Mauhuston Mesures spécifiques aux aménagements (modelage des talus, limitation des déboisements, etc.)	**Faible**
Patrimoine	Site inscrit « Gave de Pau et d'Oloron »	Investigations sur le patrimoine archéologique à mener au cours de l'avancement du projet mais emprise projet sur secteur déjà remanié (construction autoroute)	**Faible**

4.3. INCIDENCES SUR LES PROCEDURES REGLEMENTAIRES

Au regard des caractéristiques du projet et du contexte dans lequel il s'inscrit, un certain nombre d'études spécifiques complémentaires devront être réalisées, notamment en vue de l'élaboration de dossiers réglementaires auxquels le projet pourrait être soumis.

4.3.1. Procédures lancées/ en cours

Les procédures suivantes ont été réalisées ou sont en cours de réalisation.

4.3.1.1. Code de l'Environnement et demande d'examen au cas par cas

Objet du présent dossier.

4.3.1.2. Code de l'urbanisme et concertation publique

Une concertation publique a été menée entre le 07/04/2021 et le 14/05/2021 au titre de l'article L103-2 du code de l'urbanisme, conjointement avec la préfecture.

L'arrêté tirant le bilan de cette concertation a été établi le 21/10/2021.

4.3.1.3. Concertation avec les Services de l'Etat

Dans le cadre de la circulaire 2004-63 22/11/2004, une réunion de présentation du projet aux services de l'Etat (DREAL NA et DDTM40) s'est tenue le 10/05/2021.

4.3.2. Procédures à venir

4.3.2.1. Code de l'environnement et procédures liées à l'eau

Au regard de la rubrique 2.1.5.0 (rejet dans le milieu naturel) et en l'état actuel de définition du projet, la réalisation d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau au titre des articles R.214-1 et suivants du code de l'environnement n'apparait pas nécessaire.

Validé avec les services de la DDTM40 lors de la concertation dans le cadre de la circulaire 2004-63 22/11/2004 (réunion du 10/05/2021), il est envisagé la réalisation d'un porter-à-connaissance en application de l'article R.181-46 du code de l'environnement, puisque le réaménagement de l'échangeur constitue une modification apportée à l'ouvrage déjà autorisé (arrêté préfectoral du 3 aout 1993 autorisant la construction d'ouvrages de franchissement des ruisseaux non domaniaux traversés par la Bretelle Autoroutière de Raccordement Ouest de Peyrehorade – BARO).

4.3.2.2. Code de l'environnement et évaluation des incidences Natura 2000

Le projet faisant l'objet d'un encadrement administratif au titre de la loi sur l'eau (cf. §4.3), il entre de fait dans la liste nationale d'opérations soumises à l'évaluation des incidences Natura 2000 (à joindre au dossier loi sur l'eau) et ce indépendamment de la présence/proximité des sites Natura 2000 du territoire.

4.3.2.3. Code de l'environnement et dossier de demande dérogatoire à la protection des habitats et espèces protégées

En première analyse, le diagnostic écologique a mis en évidence la présence d'espèces animales bénéficiant d'un statut de protection dans la zone d'étude. Le projet est localisé au droit d'un certain nombre d'habitats à potentialités pour ces espèces protégées.

Les études de maitrise d'œuvre permettront de préciser l'emprise du projet et des travaux, le calendrier d'exécution des différentes phases d'aménagements et l'application de mesures ERC visant à éviter et réduire les incidences résiduelles sur les espèces protégées et leurs habitats. Il est néanmoins possible que le projet fasse l'objet d'un dossier de demande de dérogation à la destruction des habitats d'espèces protégées et au dérangement des espèces protégées.

Une analyse sera réalisée sur la base de l'avant-projet pour déterminer la nécessité de réaliser ce dossier.

4.3.2.4. Code forestier et dossier de défrichement

Le projet nécessite le défrichement d'une partie des éléments boisés du secteur de projet. Conformément aux articles L341-1 à L342-1 du code forestier, cette opération de défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable.

Toutefois, en application de l'instruction technique du 29/08/2017, les parcelles à défricher étant situées dans le Domaine Public Autoroutier Concédé (DPAC), ces dernières ne sont pas soumises au code forestier ; à ce titre, le projet n'est pas soumis à procédure de défrichement.

4.3.2.5. Code de l'urbanisme

En première analyse, le projet est compatible avec le règlement des zonages N, A et AUZ.

Aussi, en l'état, aucun dossier de mise en compatibilité des documents d'urbanisme (MECDU) n'est nécessaire au titre de l'Article L.123-16 du Code de l'Urbanisme.

Les boisements et haies du secteur de projet sont par ailleurs classés en éléments de paysages naturels identifiés au titre des articles L.151-23 du code de l'urbanisme.

Toujours d'après le règlement du PLUi, « les projets de travaux concernant ces éléments doivent faire l'objet d'une déclaration préalable. Les travaux exécutés sur des constructions existantes ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément que le plan local d'urbanisme ou un document d'urbanisme en tenant lieu a identifié, en application de l'article L. 151-19 ou de l'article L. 151-23, comme présentant un intérêt d'ordre culturel, historique, architectural ou écologique sont donc concernés ».

Le projet fait donc à ce titre l'objet d'une déclaration préalable.

Une déclaration préalable sera également requise pour la construction du parking de covoiturage (30 places), conformément à l'article R421-23 du code de l'urbanisme.

4.3.2.6. Procédures liées à l'expropriation

Afin d'assurer au maître d'ouvrage la maîtrise foncière sur les emprises nécessaires au projet, le recours à l'expropriation pour cause d'utilité publique peut être envisagé. Pour cela le projet devra être déclaré d'utilité publique et une enquête publique au titre du code de l'expropriation, notamment les articles L.110-1 et R112-4, devra être organisée. A noter que si le projet est par ailleurs soumis à la réalisation d'une étude d'impact, c'est la réglementation au titre du code de l'environnement qui l'emporte et le dossier d'enquête publique devra être réalisé conformément à la réglementation du code de l'environnement.

Un dossier d'enquête parcellaire préalable à la cessibilité devra être réalisé dans le cadre du processus d'expropriation. Celui-ci a pour but de déterminer avec précision les parcelles à exproprier et d'identifier avec exactitude leurs propriétaires. L'enquête parcellaire, régie par le code de l'expropriation, peut être organisée conjointement avec l'enquête préalable à la DUP (nécessite alors que le maitre d'ouvrage soit en mesure avant la DUP de déterminer les parcelles à exproprier et de dresser le plan parcellaire et la liste des propriétaires), ou seule après la signature de l'arrêté de DUP.

En première analyse, le projet est en quasi-totalité localisé au sein des emprises ASF. Une acquisition à l'amiable est envisagée pour les deux terrains, l'un appartenant à un particulier (995 m²) et l'autre au Syndicat Mixte du Pays d'Orthe (365 m²). Des contacts ont déjà été entrepris auprès des propriétaires.

4.3.2.7. Etudes et procédures liées au patrimoine et au paysage

Il conviendra de vérifier avant le début des travaux que ces derniers ne sont pas susceptibles de porter atteinte à des vestiges archéologiques enfouis et aujourd'hui non connus. Pour cela un diagnostic archéologique pourra être mené afin de statuer sur la nécessité de réaliser ou non des fouilles avant le début des travaux. Dans ce cadre, une saisine sera réalisée auprès des services de la DRAC.

De plus, étant donné que la zone d'étude se situe au sein du site inscrit « Gaves de Pau et d'Oloron », une déclaration préalable de travaux devra être adressée au préfet de département, qui recueillera l'avis de l'architecte des Bâtiments de France sur le projet, conformément aux articles L341-1 et R341-9 du code de l'environnement.

Le projet n'étant concerné ni par un quelconque site patrimonial remarquable ni par un périmètre de protection des monuments historiques, aucune procédure spécifique à ces éléments de patrimoine n'est à envisager.

5. MODALITES EN PHASE DE TRAVAUX ET MESURES ERC

5.1. GENERALITES SUR LES TRAVAUX

A ce stade de l'étude, les modalités de travaux ne sont pas définies. Elles le seront au cours des études de maitrise d'œuvre.

Seront donc définis :

- Les emprises de travaux. En première analyse, ces emprises seront proches de l'emprise du projet, il est en effet porté une attention particulière à réduire les emprises autant que faire se peut (réduction des boisements et évitement des zones humides) ;
- L'équilibre des terres sera recherché. En fonction de la possibilité de réemploi des matériaux, à l'issu des études géotechniques, les déblais seront réutilisés en remblais sur le site. Le maître d'ouvrage validera le choix des sites d'apport et de dépôt des matériaux nécessaires à l'opération. Les sites locaux seront recherchés en priorité.
- La localisation des installations de chantier. En première analyse, les installations de chantier et les zones de stockages seront mis en place sur les secteurs déjà aménagés (centre d'exploitation d'ASF à proximité de la zone de travaux).
- Le calendrier des travaux. Il devra prendre en compte les périodes d'évitement et de réduction des incidences sur les espèces identifiées aux droit du projet et à proximité ;
- Le phasage. Il sera établi afin d'optimiser le chantier dans l'espace et dans le temps.
- Les modalités de circulation en phase de travaux. Elles seront établies dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre et devront permettre d'assurer une bonne fluidité de la circulation et la sécurité des usagers et des entreprises de travaux ;
- Les mesures de gestion environnementale du chantier.

Les offres des entreprises de travaux seront évaluées en intégrant des critères environnementaux : sur la base d'une Notice Environnementale indiquant précisément les préconisations et les mesures environnementales qu'ASF s'engage à mettre en œuvre, les entreprises devront établir un mémoire environnement présentant contractuellement les dispositions prévues (organisation, plan des installations de chantier, mise en place et surveillance de l'assainissement temporaire, contrôles internes par un chargé d'environnement, etc.). La Notice Environnementale précisera clairement les périodes de chantier plus ou moins propices au regard des enjeux écologiques présents. Les offres des entreprises seront également évaluées sur les dispositions proposées pour « libérer les emprises » (décapage des sols) des surfaces à enjeux en dehors des périodes sensibles.

5.2. LES MESURES SPECIFIQUES DE PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE (EVITEMENT ET REDUCTION)

Les grandes mesures qui seront prises en phase de travaux sont présentées ci-après. Elles seront précisées en phase d'études de maitrise d'œuvre. Ces mesures spécifiques seront intégrées dans la notice environnementale contenue dans le dossier de consultation et les entreprises s'engageront au travers d'un PRE (Plan de Respect de l'Environnement).

- les stockages de liquides (carburants et autres produits polluants utilisés en surface) sont associés à une capacité de rétention étanche adaptée, ou seront équipés de double enveloppe avec détection de fuite ;

- l'entretien des véhicules et engins se fait sur des zones spécifiquement aménagées et équipées de dispositifs de rétention, avec récupération (présence d'un débourbeur-déshuileur) et traitement des égouttures dans un centre extérieur agréé ;
- les déchets sont collectés, triés, stockés sur des aires étanches et équipées de dispositifs de rétention, et évacués vers des centres de traitement spécifiques ;
- des kits anti-pollution, sciures et produits absorbants sont présents sur site et sur les véhicules ;
- les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits présents sur le site sont en permanence disponibles ;
- le personnel affecté aux travaux est sensibilisé et des procédures de gestion en cas d'accident sont également mises en place ;
- il sera procédé à un entretien régulier et un contrôle quotidien des engins intervenant sur le site (pas de réparations précaires sur les flexibles usagers et limitation du surgraissage) ;
- les effluents des installations sanitaires seront collectés et évacués conformément aux règles sanitaires.

L'application du guide de Bonnes pratiques en phase chantier AFB 2018 sera imposé aux entreprises sous le contrôle du MOA dans le cadre d'un management de l'environnement. Le management de l'environnement est porté par l'ensemble des acteurs du chantier : l'entreprise travaux qui s'adjoint d'un chargé de l'environnement, le MOA missionne également un contrôle extérieur environnemental.

5.3. LES MESURES VISANT A LIMITER LES APPORTS EN PARTICULES FINES AU MILIEU NATUREL (EVITEMENT ET REDUCTION)

Les phases de démolition et de terrassement pourront être source d'altération de la qualité des eaux par entrainement dans les eaux pluviales de particules fines.

Afin de limiter l'émission de matières en suspension (MES), les mesures suivantes seront mises en place :

- Un assainissement du chantier sera créé (création de fossés, noues de récupération des eaux de chantier, filtres à paille/cailloux avant rejet dans le milieu naturel) ;
- Le stockage des matériaux sera fait le plus loin possible du cours d'eau sur une aire spécifique équipée d'un dispositif de récupération et traitement des eaux pluviales. Notons la proximité du centre d'exploitation ASF qui pourra être utilisé pour le stockage des engins, du matériel et des matériaux ;
- La mise en place de bassins de décantation sera assurée. Les études de maitrise d'œuvre pourront intégrer si besoin au planning des travaux la création du bassin multifonctions antérieurement aux aménagements du demi-échangeur ;
- La re végétalisation rapide des surfaces mises à nu sera assurée, dès lors que cela sera possible. Cette opération sera précisée dans le dossier de demande dérogatoire à la protection des habitats et espèces protégées si nécessaire.

L'application du guide de Bonnes pratiques en phase chantier AFB 2018 sera imposé aux entreprises sous le contrôle du MOA dans le cadre d'un management de l'environnement.

5.4. LES MESURES VISANT A LIMITER LES INCIDENCES SUR LE CADRE DE VIE ET LA SANTE HUMAINE (EVITEMENT ET REDUCTION)

Les mesures concernent :

- La limitation des émissions sonores et vibratoires,
- La limitation des risques et des gênes occasionnées par les travaux (risques d'incidents/accidents liés aux travaux).

Limitation du niveau sonore et des vibrations

- Les engins utilisés seront conformes à la réglementation en vigueur et correctement entretenus ;
- Les engins seront stationnés sur des aires prévues à cet effet ;
- Les horaires de chantier seront à définir clairement et en concertation avec les riverains.

Limitation des incidences sur le cadre de vie

- Les engins seront stationnés sur des aires prévues à cet effet ;
- Limiter les risques liés aux travaux en établissant des plans de circulations les moins accidentogènes possible ;
- Les déchets du chantier seront gérés.

5.5. LA GESTION DES DECHETS DE CHANTIERS

La gestion des déchets se basera sur :

- Le respect des règles de base édictées pour le chantier ;
- La mise en place de moyens de tri sur le site (bennes et contenants adaptés, signalisation efficace) ;
- La prise en charge de l'évacuation par des entreprises habilitées vers des sites de traitement et/ou stockage adaptés à la nature des déchets ;
- L'évacuation totale de tous les déchets (0 déchet à la fin des travaux).

Une bonne gestion des déchets permet de limiter efficacement l'impact visuel, les envols de déchets et de poussières, mais aussi d'éviter toutes altération de l'environnement naturel par des déchets dangereux (hydrocarbures, huiles). De plus, une bonne gestion des déchets de chantier permet de :

- préserver l'environnement (recyclage de déchets permettant une économie importante des ressources naturelles et limitant la pollution par enfouissement de décharges sauvages) ;
- réaliser des économies pour le chantier (réduction forte des coûts d'évacuation des déchets) ;
- améliorer les conditions de travail sur le chantier (un chantier rangé, sans déchets laissés au sol, permet une amélioration des conditions de travail, une réduction de la pénibilité des tâches et une augmentation des rendements).

Signalisation efficace des bennes

Les bennes doivent être correctement étiquetées afin d'éviter les erreurs de tri et inciter à la mise en bennes.

Une signalétique double doit être faite : écrite et pictogramme.

Destination des déchets

Chaque type de déchets sera dirigé vers des infrastructures différentes selon son niveau de propreté, sa recyclabilité, les volontés de valorisation.

Les déchets inertes seront stockés et évacués par l'entreprise de travaux. Ils seront, autant que possible réutilisés sur le site. En fonction de la qualité des matériaux, ces déchets excédentaires pourront être évacués vers:

- Une plateforme de valorisation de déchets inertes,
- Un centre de regroupement et de tri/transit ;
- Une installation de stockage des déchets inertes (ISDI ou CSDU classe III).

Les déchets banals (DIB) seront évacués vers :

- Filières industrielles de recyclage (plastiques, bois, métaux...)
- Filières de valorisation énergétique : centrales, cimenteries
- Centre de regroupement et de tri, transit
- Déchetterie professionnelle
- Installation de stockage des déchets banals (ISDND ou CSDU classe II)

Les déchets dangereux seront dirigés vers :

- Centre de regroupement et de tri, transit
- Déchetterie professionnelle,
- Installation de stockage des déchets dangereux (ISDID ou CSDU classe I)
- Leur prise en charge sera réalisée par une entreprise habilitée.

5.6. SURVEILLANCE DU CHANTIER

Le chantier fera l'objet d'une surveillance par l'entreprise de travaux. Par ailleurs, le chantier fera l'objet d'une surveillance régulière par le maître d'œuvre. Celui-ci validera l'ensemble des modes opératoires, effectuera des visites de contrôle sur site et pourra être présent lors de certaines phases spécifiques.

Le chantier fera l'objet d'un contrôle régulier et d'un accompagnement par un écologue (contrôle extérieur environnement) pour veiller au respect des dispositions en matière de protection de l'environnement, des milieux naturels.

Le Maître d'Ouvrage réalisera de son côté des contrôles périodiques et inopinés durant toute la durée du chantier pour s'assurer du respect et de la bonne mise en œuvre des dispositions et mesures prises en faveur de l'environnement.

B.CONCLUSIONS

Le présent chapitre a pour objet de répondre au chapitre 7 - Auto-Evaluation du formulaire CERFA « Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il soit nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? ».

Le projet de complément de demi-échangeur A641/RD19 a pour objectif de faciliter l'accès à l'A641 entre les Pyrénées Atlantiques et les Landes en permettant les échanges entre la RD19 et la RD33 en direction des Landes ou la RD817 en direction de Bayonne en empruntant l'A641 et sans traverser le centre de Peyrehorade. Il traite un problème de sécurité routière et d'amélioration du cadre de vie des habitants de Peyrehorade, mais aussi le long du réseau départemental concerné.

Le projet a été construit au travers d'une réflexion de conception qui s'inscrit dans une démarche de recherche de l'aménagement de moindre impact sur son environnement naturel et humain, notamment de recherche de moindre emprise. À chaque étape, les études ont été guidées par les contraintes techniques d'une part, et par la nécessaire limitation des impacts sur l'environnement d'autre part.

Le choix du scénario retenu s'est basé sur une analyse multicritère établie sur la base d'études préliminaires spécifiques menées dans le cadre de la phase de conception (étude faune/flore/zone humides, étude de trafic, étude air et santé, étude acoustique, approche foncière des scénarios, études techniques de conception, etc.).

Le choix final s'est porté sur le scénario de moindre impact, qui permet entre autres de :

- **Réduire au maximum les emprises foncières** et de rester en quasi-totalité dans l'emprise du Domaine Public Autoroutier Concédé en ne faisant qu'une acquisition réduite de foncier ;
- **Eviter d'impacter le foncier agricole**, notamment celui de la ferme de Constantine (au nord de la zone d'emprise du projet), qui avait déjà été impacté dans le cadre de la réalisation de l'A641 ;
- **Eviter les impacts directs sur le ruisseau du Mauhuston et sa ripisylve, représentant les secteurs à plus forts enjeux de biodiversité et de fonctionnalité hydraulique identifiés sur le secteur** ;
- **Réduire les emprises sur les habitats naturels et les habitats d'espèces en réutilisant au maximum les emprises des infrastructures existantes et valoriser les habitats naturels (renaturation du milieu suite à la déconstruction d'une partie de la boucle de sortie, amélioration et préservation d'habitats favorables à l'Agrion de mercure, aménagement d'un gîte à chiroptères, …),**

De manière globale , la conception du projet ainsi que les études de maitrise d'œuvre à venir intégreront les niveaux d'enjeux identifiés sur le secteur. Le projet évite en particulier les principaux sites à enjeux écologiques forts, préserve dans la durée des habitats d'espèces et intègre des mesures d'insertions à valeur écologique et paysagère allant au-delà des exigences réglementaires et apportant un gain en termes de biodiversité.

Les incidences du projet ainsi que les mesures ERC seront précisées et décrites dans les études liées aux différentes procédures réglementaires auxquelles le projet est soumis (dossier Loi sur l'Eau, déclarations préalables, potentiel dossier de demande dérogatoire espèces protégées). Ce projet fera donc l'objet d'une analyse plus détaillée dans les études AVP avec la vérification de l'existence d'incidences résiduelles et de besoin de compensation, ainsi que la formalisation si nécessaire d'un dossier de demande de dérogation espèces protégées incluant la démonstration de zéro perte nette de biodiversité.

Au regard des éléments étudiés et présentés dans le présent document, il nous apparait que le projet devrait être dispensé d'Évaluation Environnementale.

Annexe à la présente note : Diagnostic écologique.

CREATION D'UN SEMI ECHANGEUR SUR LA RD19 – OEYREGAVE (Landes)

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE – Actualisation 2021



VF – Mars 2022

Le présent rapport est protégé par la législation sur le droit d'auteur régi par le code de la propriété intellectuelle. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielles, du rapport et de son contenu ne pourront être faites sans accord préalable du Maître d'ouvrage et sans la citation d'ECOTONE recherche et environnement (ci-après ECOTONE).

Les droits d'auteurs des photographies illustrant le présent rapport sont rappelés dans les légendes associées sauf s'ils sont d'ECOTONE.

SOMMAIRE

1. CADRE DE L'ETUDE ET OBJECTIFS 1

2. NOTE METHODOLOGIQUE 1

2.1. EQUIPE DE TRAVAIL 1
2.2. ZONE D'ETUDES 1

3. VOLET 1 – ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL 3

3.1. RECUEIL PRELIMINAIRE D'INFORMATIONS 3
3.2. INVENTAIRES DE TERRAIN 3
3.2.1. Dates et objectifs des relevés naturalistes 3
3.2.2. Protocoles d'inventaires 3
3.2.3. Limites de la méthode 4
3.3. DEFINITION DES NIVEAUX D'ENJEUX DES ESPECES IDENTIFIEES COMME PATRIMONIALES 5
3.4. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE 5
3.4.1. Sites d'inventaires 5
3.4.2. Zonages réglementaires 6
3.4.3. Trame verte et bleue 7
3.5. HABITATS NATURELS 11
3.5.1. Description 11
3.5.2. Enjeux liés aux habitats 14
3.6. FLORE 21
3.6.1. Espèces citées par la bibliographie 21
3.6.2. Espèces recensées 21
3.6.3. Espèces potentielles 21
3.6.4. Enjeux de conservation relatifs à la flore et statut de protection 22
3.7. FAUNE 26
3.7.1. Résultat des suivis de collisions 26
3.7.2. Avifaune 26
3.7.3. Mammifères (hors chiroptères) 32
3.7.4. Chiroptères 35
3.7.5. Amphibiens 41
3.7.6. Reptiles 41
3.7.7. Invertébrés 45
3.8. SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION 50
3.8.1. Enjeux liés aux habitats naturels 50
3.8.2. Enjeux liés à la flore 50
3.8.3. Enjeux liés à la faune 50
3.1. SYNTHESE DES OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES 50
3.1.1. Flore protégée 50
3.1.2. Faune protégée 50

4. VOLET 2 – ETAT INITIAL DU MILIEU AQUATIQUE 55

4.1. DATES ET OBJECTIFS DES RELEVES DE TERRAIN 55
4.2. ETUDE DES ZONES HUMIDES 55
4.2.1. Méthodologie des inventaires 55
4.2.2. Bilan sur les zones humides 56
4.2.3. Enjeux liés aux zones humides 57
4.3. ETUDES DES COURS D'EAU SUPERFICIELS 59
4.3.1. Résultat des inventaires de la faune benthique 59
4.3.2. Résultats des analyses de qualité de l'eau 62
4.3.3. Résultats des inventaires des diatomées 63
4.3.4. Résultats de l'Indice Biologique Macrophytes Rivière (IBMR) 66
4.3.5. Population aquatique 66
4.3.6. Synthèse des analyses des milieux aquatiques 67
4.4. INVENTAIRE DES MOLLUSQUES AQUATIQUES 68

ANNEXE A. FLORE PATRIMONIALE ET PROTEGEE CITEE DANS LA BIBLIOGRAPHIE, MILIEUX DE DEVELOPPEMENT ET POTENTIALITES DE PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE 69
ANNEXE B. FLORE RECENSEE 70
ANNEXE C. FAUNE RECENSEE 74
AVIFAUNE 74
MAMMIFERES 77
AMPHIBIENS 77
REPTILES 78
INVERTEBRES 78
ANNEXE D. METHODES D'INVENTAIRES DANS LE CADRE DE L'ETUDE 81
ANNEXE E. ETUDE HYDROBIOLOGIQUE – JL BELLARIVA 85
ANNEXE F. COMPLEMENTS PEDOLOGIQUE – ENVOLIS 112

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Table des tableaux :

TABLEAU 1 : CHRONOLOGIE ET OBJECTIFS DES RELEVES NATURALISTES 3
TABLEAU 2 : PROTOCOLES MIS EN ŒUVRE POUR LES INVENTAIRES 4
TABLEAU 3 : ECHELLE DU NIVEAU D'ENJEU ECOLOGIQUE 5
TABLEAU 4 : DESCRIPTION DES SITES D'INVENTAIRES SITUES DANS LA ZONE D'ETUDES ELARGIE 5
TABLEAU 5 : DESCRIPTION DES ZONAGES REGLEMENTAIRES SITUES DANS LE PERIMETRE D'ETUDE ELARGI 6
TABLEAU 6 : HABITATS NATURELS RECENSES SUR LA ZONE D'ETUDE INITIALE 15
TABLEAU 7 : HABITATS NATURELS RECENSES SUR L'EXTENSION 17
TABLEAU 8 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIES A LA FLORE RECENSEE ET POTENTIELLE SUR LA ZER 23
TABLEAU 9 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIES A L'AVIFAUNE NICHEUSE RECENSEE ET POTENTIELLE SUR LA ZER 27
TABLEAU 10 : ENJEU DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIE AUX ESPECES RECENSEES EN ALIMENTATION, MIGRATION OU HIVERNAGE SUR LA ZER 29
TABLEAU 11 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIES AUX ESPECES DE MAMMIFERES NON VOLANTS RECENSEES ET POTENTIELLES 32
TABLEAU 12 : ESPECES BIBLIOGRAPHIQUES ET DONC POTENTIELLES SUR LA ZONE D'ETUDE INITIALE 35
TABLEAU 13 : NOMBRE DE CONTACTS BRUTS ET INDICES D'ACTIVITE PAR ESPECE ET/OU GROUPE D'ESPECES (SUR L'ENREGISTREUR AUTOMATIQUE) (SUR LA ZONE D'ETUDE INITIALE, EN PERIODE ESTIVALE 2019) 35
TABLEAU 14 : NOMBRE DE CONTACTS BRUTS ET INDICES D'ACTIVITE PAR ESPECE ET/OU GROUPE D'ESPECES (AU NIVEAU DES TRANSECTS ET POINTS D'ECOUTES) (SUR LA ZONE D'ETUDE INITIALE, EN PERIODE ESTIVALE 2019) 35
TABLEAU 15 : NOMBRE DE CONTACTS BRUTS ET INDICES D'ACTIVITE PAR ESPECE ET/OU GROUPE D'ESPECES (SUR L'ENREGISTREUR AUTOMATIQUE) (SUR LA ZONE D'ETUDE D'EXTENSION, EN PERIODE ESTIVALE 2020) 36
TABLEAU 16 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION RELATIFS AUX CHIROPTERES SUR LA ZONE D'ETUDE INITIALE 38
TABLEAU 17 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION RELATIFS AUX CHIROPTERES SUR LA ZONE D'ETUDE D'EXTENSION 38
TABLEAU 18 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIES AUX AMPHIBIENS RECENSES 41
TABLEAU 19 : ENJEUX DE CONSERVATION LIES AUX REPTILES RECENSES 42
TABLEAU 20 : ENJEUX DE CONSERVATION LIES AUX INVERTEBRES RECENSES 45
TABLEAU 21 : SYNTHESE DES ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE 51
TABLEAU 22 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE LA FAUNE RECENSEE SUR LA ZONE D'ETUDE 52
TABLEAU 23 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE LA FAUNE POTENTIELLE SUR LA ZONE D'ETUDE 53
TABLEAU 24 : CHRONOLOGIE ET OBJECTIFS DES INVENTAIRES SUR LES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES 55
TABLEAU 25 : COORDONNEES DES STATIONS D'ECHANTILLONNAGE 59
TABLEAU 26 : HYDROMORPHOLOGIE ET PLAN D'ECHANTILLONNAGE – STATION AMONT 59
TABLEAU 27 : LISTE FAUNISTIQUE – STATION AMONT 59
TABLEAU 28 : RECAPITULATIF DES DIFFERENTS INDICES - STATION AMONT 60
TABLEAU 29 : HYDROMORPHOLOGIE ET PLAN D'ECHANTILLONNAGE – STATION AVAL 60
TABLEAU 30 : LISTE FAUNISTIQUE – STATION AVAL 60
TABLEAU 31 : RECAPITULATIF DES DIFFERENTS INDICES - STATION AVAL 61
TABLEAU 32 : COMPOSITION DU PEUPLEMENT – STATIONS AMONT ET AVAL 61
TABLEAU 33 : REPARTITION EN FONCTION DU MODE D'ALIMENTATION – STATIONS AMONT ET AVAL 62
TABLEAU 34 : REPARTITION EN FONCTION DE L'AFFINITE AU COURANT – STATIONS AMONT ET AVAL 62
TABLEAU 35 : RESULTATS DES ANALYSES D'EAU AUX DEUX STATIONS (EN BLANC : NON EVALUE, EN BLEU TRES BON ETAT; EN VERT BON ETAT; EN JAUNE ETAT MOYEN; EN ORANGE ETAT MEDIOCRE, EN ROUGE MAUVAIS ETAT SELON LES VALEURS DE L'ANNEXE 5 DU « GUIDE DE L'EVALUATION DE L'ETAT DES EAUX DOUCES, MARS 2016 », L'ARRETE DU 25 JANVIER 2010 MODIFIE PAR LES ARRETES DES 27 JUILLET ET 7 AOUT 2015) 63
TABLEAU 36 : VALEURS DES INDICES ET SIGNIFICATIONS 63
TABLEAU 37 : EVOLUTION DE L'IPS ET DE L'IBD 64
TABLEAU 38 : VALEUR IPR DE LA STATION AMONT 66
TABLEAU 39 : VALEUR IPR DE LA STATION AVAL 67
TABLEAU 40 : LISTE DES ESPECES DE CHAUVES-SOURIS, AVEC LEUR DISTANCE DE DETECTION ET LE COEFFICIENT DE DETECTABILITE 83
TABLEAU 41 : CRITERES DEFINISSANT LES STATUTS SUR SITE DE L'AVIFAUNE 84

Table des cartes :

CARTE 1 : LOCALISATION DU PROJET 1
CARTE 2 : LOCALISATION DES ZONES D'ETUDES 2
CARTE 3 : LOCALISATION DES INVENTAIRES CHIROPTEROLOGIQUES 4
CARTE 4 : LOCALISATION DES ZONAGES SUR LA ZONE D'ETUDE ELARGIE 8
CARTE 5 : CONTINUITES ECOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE 5 KM AUTOUR DE LA ZER 9
CARTE 6 : TRAMES VERTE ET BLEUE SUR LA ZER 10
CARTE 7 : HABITATS NATURELS 19
CARTE 8 : ENJEUX DE CONSERVATION RELATIFS AUX HABITATS NATURELS 20
CARTE 9 : LOCALISATION DES SECTEURS A PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 24
CARTE 10 : ENJEUX DE CONSERVATION LIES A LA FLORE AVEREE ET POTENTIELLE 25
CARTE 11 : HABITATS DES ESPECES/CORTEGES D'OISEAUX NICHEURS 30
CARTE 12 : ENJEUX ECOLOGIQUES LIES A L'AVIFAUNE REMARQUABLE 31
CARTE 13 : HABITATS D'ESPECES POUR LES MAMMIFERES 33
CARTE 14 : ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX MAMMIFERES TERRESTRES REMARQUABLES 34
CARTE 15 : HABITATS DES ESPECES DE CHIROPTERES 39
CARTE 16 : ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX CHAUVES-SOURIS 40
CARTE 17 : HABITATS D'ESPECES DES AMPHIBIENS ET REPTILES 43
CARTE 18 : ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX REPTILES ET AMPHIBIENS REMARQUABLES 44
CARTE 19 : HABITATS D'ESPECES CHEZ LES INVERTEBRES 48
CARTE 20 : ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX INVERTEBRES REMARQUABLES 49
CARTE 21 : SYNTHESE DES ENJEUX FAUNE ET FLORE 54
CARTE 22 : ZONES HUMIDES ET RELEVES PEDOLOGIQUES 58
CARTE 23 : STATIONS INVENTORIEES SUR LE MAUHUSTON (JL BELLARIVA, 2019) 59

1. CADRE DE L'ETUDE ET OBJECTIFS

La société ASF a missionné ECOTONE pour la réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre d'un projet d'échangeur entre l'A641 et la RD19 au niveau de la commune de Oeyregave (Landes, cf. Carte 1).

La mission d'ECOTONE consiste en la réalisation d'inventaires naturalistes permettant d'identifier les enjeux floristiques et faunistiques de la zone de projet afin d'identifier l'intérêt écologique du site. Un inventaire par analyse biologique et biochimique du cours d'eau traversant la zone d'étude a aussi été réalisé.

La zone d'étude est composée de parcelles agricoles, de boisements, de fossés et d'un cours d'eau : le Mauhuston.

Deux cycles d'inventaires ont été réalisés, d'abord en 2019 sur une zone d'études définies puis en 2020 sur un secteur d'extension au sud de la départemental, permettant la définition de plusieurs variantes du projet en fonction des enjeux environnementaux identifiés. Un suivi des enjeux a été réalisé en 2021 sur l'ensemble du secteur.

2. NOTE METHODOLOGIQUE

Ce diagnostic est basé sur un travail de :

- Synthèse bibliographique ;
- Inventaires de terrain pendant un cycle biologique complet 2019 et en 2020 sur les zones d'étude (cf. §. 2.2. Zone d'études) et un complément en 2021 ;
- Cartographie et analyse.

2.1. Equipe de travail

L'équipe formée permet de répondre aux objectifs de l'étude en termes :

- D'organisation : mise en place d'outils organisationnels et de gestion professionnelle, respect des délais, identification des tâches critiques (points de validation en particulier), coordination de l'équipe ;
- Technique : plusieurs compétences mobilisées pour couvrir l'ensemble des disciplines nécessaires à la réalisation et à la valorisation de l'étude ;
- D'expérience ;
- De disponibilité.

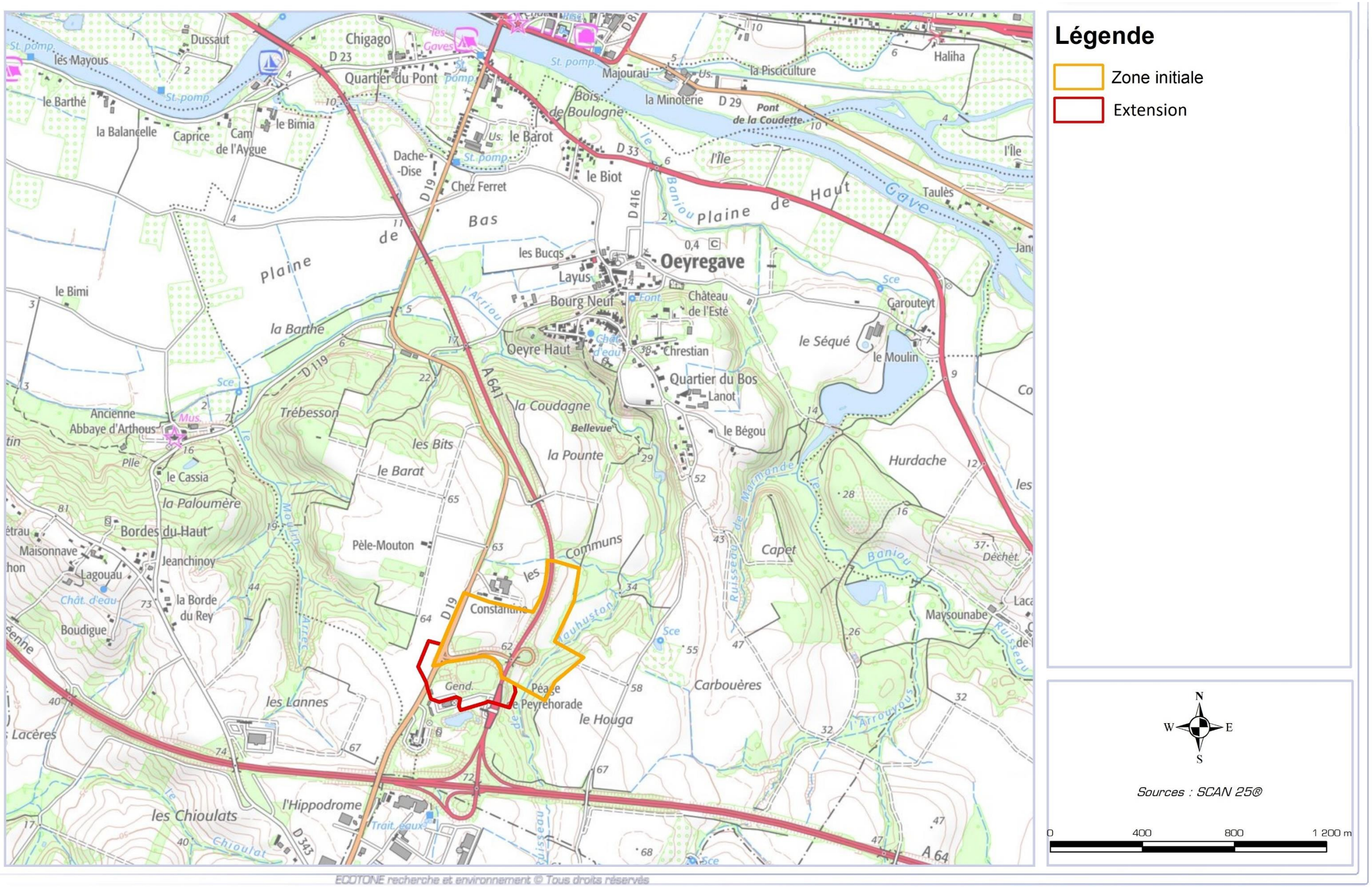
L'équipe qui a travaillé sur ce projet est constituée de :

- Marie WINTERTON, directrice de projets, en charge de la coordination des différents intervenants et du contrôle-qualité du travail et des productions ;
- Lucile TIRELLO et Mathilde TREVISAN, chargées d'études, en charge de la rédaction du diagnostic ;
- Ophélie ROBERT et Marion DELAS, chargées d'études flore, habitats naturels et zones humides, en charge des prospections, analyses et rédaction des volets floristique, habitats naturels et zones humides ;
- François LOIRET, expert naturaliste confirmé, et Bertrand COUILLENS, expert indépendant, en charge des prospections faunistiques et floristiques ;
- Anthony JAMMES, chargé d'études chiroptérologue, en charge des inventaires sur les chauves-souris 2019 ;
- Elsa FERNANDES, chef de projets chiroptérologue, en charge de l'analyse acoustique et de la rédaction du volet chiroptérologique ;
- Alain BERTRAND, expert naturaliste, en charge de l'inventaire des mollusques ;
- Jean-Luc BELLARIVA, hydrobiologiste en charge des inventaires sur le milieu aquatique.

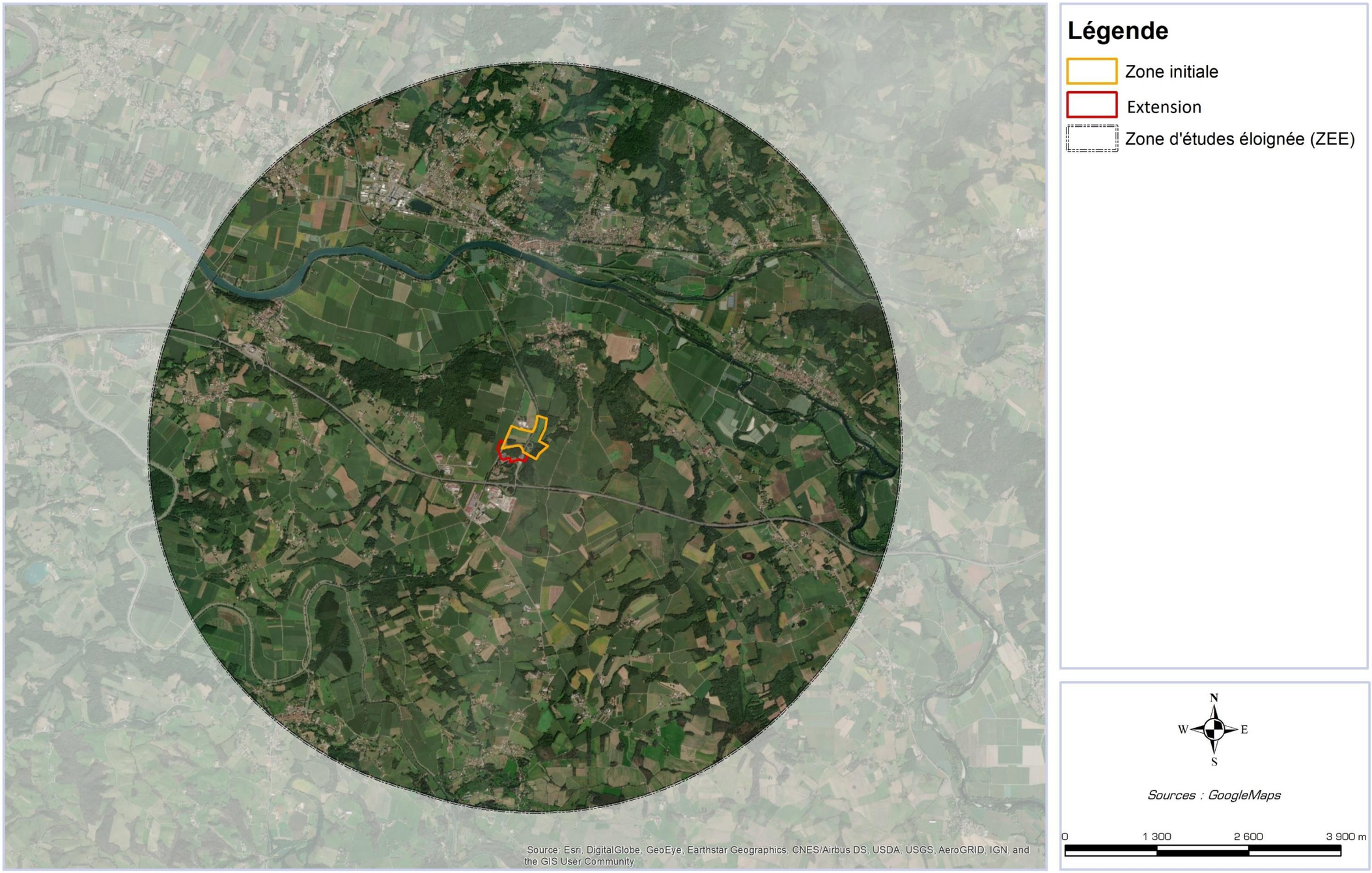
2.2. Zone d'études

Le travail de synthèse bibliographique et d'enquête a été mené au niveau de deux périmètres d'étude.

- Tout d'abord localement, sur une **zone d'étude rapprochée (ZER)**, pour inventorier les habitats naturels et les populations (flore et faune). La zone d'étude rapprochée comprend l'ensemble des terrains envisagés pour le projet d'aire de covoiturage. Notons qu'une première zone d'études a été inventoriée en 2019, appelée zone d'étude initiale et que lors du travail de définition du projet, elle a été étendue à un secteur plus au sud, identifié comme extension ;
- Enfin dans une zone géographique plus étendue ou **zone d'étude élargie (ZEE)** pour envisager les échanges entre les populations (pour les chiroptères et les oiseaux notamment). Sont ainsi pris en compte, dans ce périmètre, l'ensemble des écosystèmes concernés mais aussi le réseau de zonages réglementaires et d'inventaire. Compte tenu des espèces présentes (oiseaux et chiroptères) et du type de projet (faible atteinte surfacique en bordure d'une infrastructure déjà existante), un rayon de cinq kilomètres est utilisé pour définir ce périmètre d'étude élargi.



Carte 1 : Localisation du projet



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 2 : Localisation des zones d'études

3. VOLET 1 – ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

3.1. Recueil préliminaire d'informations

Une recherche bibliographique approfondie a été effectuée **à l'échelle de la zone d'études élargie**, afin de collecter des informations sur les habitats naturels, la flore et la faune, présents ou potentiels, ainsi que sur leur dynamique, leurs écologies et leurs sensibilités vis-à-vis de l'aménagement projeté. C'est ainsi qu'ont été consultées les ressources suivantes :

- La **base de données de la DREAL Nouvelle Aquitaine** qui permet d'accéder aux données cartographiques des inventaires et des espaces règlementaires présents dans la zone d'étude élargie ;
- La **base de données mise en ligne du Muséum National d'Histoire Naturelle,** qui dispose des inventaires ZNIEFF et ZICO, ce qui permet de connaître la diversité des espèces et des milieux présents, ainsi que des **Formulaires Standard de Données** des sites Natura 2000 ;
- La base de données mise en ligne par le **Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique** pour les données de flore connues sur la commune d'Oeyregave.

Cette synthèse permet de faire ressortir les grandes caractéristiques écologiques locales des espèces ainsi que l'état des populations périphériques. Elle permet de dresser l'état initial des habitats, des espèces et des espaces remarquables présents, et de préparer la campagne de terrain.

Une demande de données a été faite auprès de la LPO Aquitaine, notamment sur la thématique des chiroptères. Sans retour de leur part, il est entendu qu'aucune donnée concernant ce groupe n'était en leur possession.

3.2. Inventaires de terrain

3.2.1. Dates et objectifs des relevés naturalistes

Les prospections de terrain ont débuté en mars 2019 et se sont poursuivies jusqu'en octobre 2019 sur la zone d'étude initiale. Une deuxième campagne de prospection a été menée en 2020 sur une extension puis en 2021 sur l'ensemble du secteur.

Les passages de terrain effectués sont présentés ci-dessous (Tableau 1).

Tableau 1 : Chronologie et objectifs des relevés naturalistes

Date	Experts	Objet des prospections	Prospection	Conditions météorologiques
Année 2019				
05/03/2019	François LOIRET	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, flore	Diurne	Nuageux, averses T = 20°C
24/04/2019 25/04/2019		Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, flore		Nuageux avec éclaircies, vent nul T= 15°C
26/05/2019		Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes		Ensoleillé, sans vent T=20°C
20/06/2019		Avifaune, mammifères (dont pose d'un enregistreur automatique – chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes, flore	Diurne et nocturne	Ensoleillé, sans vent T=30°C
16/07/2019			Diurne	Ensoleillé, T=30°C
30/10/2019				Nuageux, rare averses, T = 13°C
04/2019 07/2019	Alain BERTRAND	Malacofaune	Diurne	Non renseigné
22/07/2019	Anthony JAMMES	Chauves-souris	Nocturne	Ensoleillé T=30°C (crépuscule)
20/05/2019	Ophélie ROBERT François LOIRET	Flore, habitats naturels, et zones humides	Diurne	Pluies éparses et soleil T=23°C
14/06/2019	Ophélie ROBERT	Flore, habitats naturels et zones humides	Diurne	Couvert T=25°C
Année 2020				
06/03/2020	Marion DELAS	Flore précoce, pédologie	Diurne	Pluie T=8°C
15/04/2020	Bertrand COUILLENS	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne et nocturne	Ensoleillé, T=24°C
20/05/2020	Marion DELAS	Flore, habitats naturels, et zones humides	Diurne	Ensoleillé, vent faible T=27°C
23/05/2020	Bertrand COUILLENS	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne	Nuageux, T=18°C
23/06/2020	Bertrand COUILLENS	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne	Ensoleillé, T=30°C
25/06/2020	Bertrand COUILLENS	Amphibiens	Nocturne	Pluies éparses et soleil, T=34°C
03/07/2020	Marion DELAS	Flore, habitats naturels, et zones humides	Diurne	Nuageux, T=20°C
27/07/2020	Elsa FERNANDES	Chauves-souris	Nocturne	Ensoleillé, T=23°C
31/08/2020	Francois LOIRET	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne	Soleil, T=20°C
Année 2021				
03/05/2021	Marion DELAS	Contrôle des habitats naturels	Diurne	Soleil, quelques nuages, T=18°C
27/05/2021	Bertrand COUILLENS	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne et nocturne	Ensoleillé, T=25 C
10/06/2021			Diurne	Ensoleillé, T=30°C
23/08/2021			Diurne	Ensoleillé, T= 29°C

3.2.2. Protocoles d'inventaires

Le Tableau 2 précise les protocoles qui ont été mis en œuvre lors des inventaires.

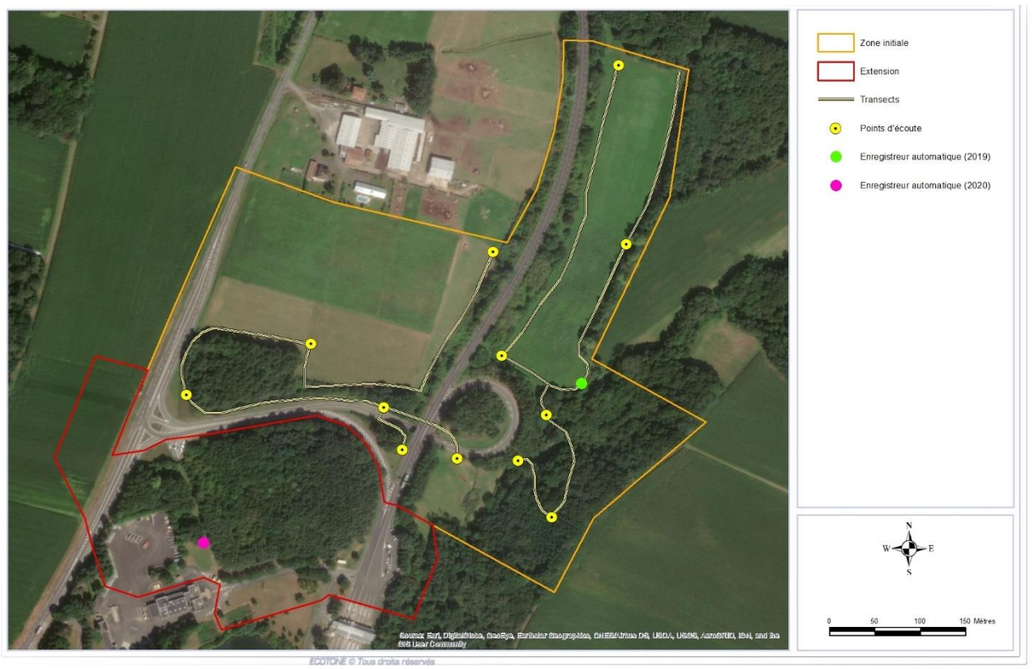
Les investigations de terrain ont été réalisées selon des méthodes standardisées et reconnues de la communauté scientifique. Les méthodes utilisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentées plus en détail en Annexe D.

L'inventaire des chiroptères a été réalisé selon les transects et points d'écoute présentés sur la carte suivante. Etant donné l'homogénéité des milieux et leur caractère anthropique (boisement d'exogènes, bâtiments), seul un enregistreur automatique, sans écoute active (transects), a été jugé suffisant pour réaliser l'étude de ce groupe en partie sud de la zone. En effet, l'enregistrement sur des nuitées s'avèrent plus révélatrices de l'activité des chiroptères, l'écoute étant réalisées sur plusieurs heures) et une analyse paysagère complémentaire (analyse des habitats, inspection des arbres) permet de définir l'utilisation du site en fonction des espèces rencontrées.

L'enregistreur a ainsi été volontairement placé en lisière du boisement afin de capter les espèces en chasse autant au sein du boisement que sur les milieux ouverts et les espèces en transit en lisière.

Tableau 2 : Protocoles mis en œuvre pour les inventaires

Habitats naturels	•Relevés phytocénotiques •Identification, caractérisation et cartographie des groupements végétaux présents
Flore	•Recherche de la flore patrimoniale dans les habitats favorables
Avifaune	•Relevés d'espèces à travers des transects et points fixes (observations visuelles ou auditives diurnes) •Recherche d'indices de présence (pelotes, plumes, nids, etc.) •Identification des habitats d'espèces et de leurs potentialités d'accueil
Mammifères	•Observation directe d'individus •Recherche d'indices de présence (traces, fèces, poils, restes de repas, pelotes de réjection…).
Chiroptères	•Identification des potentialités selon la bibliographie •Pose d'un enregistreur automatique et réalisation de transects et points d'écoutes en période estivale de 2019 et pose d'un deuxième enregistreur automatique pour la période estivale de 2020 (cf. Carte 3)
Reptiles	•Observations diurnes directes ou sous des abris et recherche d'indices de présence
Amphibiens	•Identification à vue et écoutes nocturnes dans les habitats favorables
Invertébrés	•Recherche des indices de présence des coléoptères saproxyliques au niveau des arbres favorables •Identification à vue ou par capture des imagos d'odonates •Observation directe des adultes à la jumelle ou capture avec un filet et recherche de plantes hôtes pour les lépidoptères •Localisation et identification des larves ou des adultes à vue ou aux stridulations pour les orthoptères •Observation directe des mollusques, recherche dans la litière et analyse à la loupe binoculaire
Collisions	•Observation directe par passage sur l'A641 ou depuis des points d'observation



Carte 3 : Localisation des inventaires chiroptérologiques

3.2.3. Limites de la méthode

Il convient de signaler que des inventaires exhaustifs, même pour les groupes connus et peu difficiles à identifier comme les oiseaux et les amphibiens, ne sont pas complètement réalisables pour diverses raisons : seulement quelques jours de prospection sur un cycle annuel et un temps de prospection limité. Certaines espèces, par leur faible effectif, leur rareté, ou leur cycle larvaire (pouvant durer plusieurs années), peuvent donc passer inaperçues, notamment selon les variations météorologiques de l'année.

Les résultats sont donc à considérer non comme un inventaire exhaustif, mais comme une approche de la réalité écologique de la ZER. En effet, ils correspondent à l'ensemble de tous les éléments (bibliographie, consultation, terrain) réunis au moment de la rédaction du dossier.

Au vu de ces éléments, la découverte ultérieure d'éventuelles espèces rares ou protégées non signalées dans cette étude n'engagerait en aucune façon la responsabilité du prestataire.

3.2.3.1. Habitats naturels et flore

La période des investigations de terrain a inclus la période optimale pour l'observation de la végétation permettant de caractériser les habitats naturels.

Les méthodes utilisées ont permis d'apprécier au mieux les enjeux relatifs aux habitats de la ZER.

Concernant la flore, les prospections n'incluent pas une visite en été permettant d'observer la flore dite « tardive ». Ce biais est compensé par la prise en compte des enjeux liés aux espèces tardives potentiellement présentes.

3.2.3.2. Faune

Concernant la faune, l'ensemble du cycle annuel des espèces a pu être couvert par les prospections naturalistes. Les méthodes utilisées ont permis d'apprécier les enjeux relatifs à la faune de la ZER, puisque la connaissance du secteur par ECOTONE a permis de définir les espèces non observées mais potentiellement présentes sur le site.

Les inventaires se sont déroulés entre mars et octobre 2019 pour la ZER initiale et entre mars et août 2020 pour la zone d'extension. Cette différence s'explique par des habitats de moindre intérêt sur la zone d'extension, une surface moindre et plus homogène à couvrir et par des données déjà récoltées lors des inventaires de 2019. Trois passages de contrôle sur l'ensemble de la zone ont été réalisé en 2021 entre mai et août afin d'actualiser les données pour l'ensemble des groupes à l'exception des chiroptères. En effet, il n'a pas été jugé nécessaire de compléter les inventaires sur ce groupe dont les inventaires réalisés ont permis de définir l'utilisation du site.

Les inventaires sont proportionnés aux enjeux du site et au type de projet. Aucune limite méthodologique particulière n'est à signaler en dehors des limites inhérentes aux inventaires naturalistes (cf. premier §).

3.3. Définition des niveaux d'enjeux des espèces identifiées comme patrimoniales

Différents niveaux d'enjeux sont attribués aux espèces identifiées lors des prospections. En amont de cette définition « *locale* » des enjeux, un travail plus général est réalisé pour définir un niveau d'enjeu régional.

Une méthodologie développée par ECOTONE est appliquée ; elle repose sur différents critères qui permettent de définir le statut de rareté des espèces et le niveau d'enjeu régional associé :

- Le degré de rareté aux différentes échelles géographiques (espèces endémiques, stations en aire disjointe, limite d'aire, *etc.*) ;
- Les statuts de conservation des espèces et des habitats naturels aux différentes échelles : Listes Rouges et/ou Livres Rouges au niveau mondial, européen, national, régional voir départemental ;
- L'éligibilité à un Plan National d'Actions ;
- Le niveau de menace pesant sur les populations, le rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes, la dynamique des populations, *etc*. ;
- L'appartenance à la liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine ;
- Le statut de rareté à l'échelle de la région (ou éco-région) concernée par l'étude. Ce critère est évalué à partir des données de répartition présentées notamment dans les différents atlas régionaux, des avis d'experts, *etc*.

Ce niveau d'enjeu régional est ensuite adapté au contexte local de la zone d'études rapprochée. Ainsi, il est pondéré par différents facteurs, notamment la présence de l'espèce dans le secteur d'étude, l'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, l'intérêt du linéaire d'étude pour la conservation de l'espèce, *etc*.

Les différents niveaux d'enjeux sont hiérarchisés sur une échelle de 0 à 6, zéro correspondant aux espèces considérées comme envahissantes.

Tableau 3 : Echelle du niveau d'enjeu écologique

Niveau d'enjeu	Signification	Couleur associée
0	Nul	
1	Faible	
2	Moyen	
3	Assez fort	
4	Fort	
5	Très fort	
6	Majeur	

3.4. Contexte écologique du secteur d'étude

3.4.1. Sites d'inventaires

Les sites d'inventaires correspondent à l'ensemble des zones inventoriées pour leur intérêt écologique. Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

La zone d'étude rapprochée n'est directement concernée par aucun zonage d'inventaire. Trois ZNIEFF de type I et quatre de type II se situent à moins de 5 km de la ZER.

La Carte 4 illustre la localisation des différents zonages patrimoniaux situés dans la zone d'étude éloignée. Le Tableau 4 précise, pour chaque zonage, la distance à la ZER et ses principales caractéristiques.

Tableau 4 : Description des sites d'inventaires situés dans la zone d'études élargie

Intitulé	Distance par rapport à la ZER (km)	Principaux enjeux	Liens écologiques avec la ZER
ZNIEFF de type I			
720012209 – Bois et Barthes du ruisseau de Lanes et de l'Arrouyous	A 800 m au nord-est	Boisements humides. - trois milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont les formations riveraines de Saules - deux espèces de flore : Érythrone dent-de-chien et Scille Lis-jacinthe	Pas de lien direct via le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La flore déterminante peut toutefois être retrouvée sur la ZER si les mêmes milieux venaient à être identifiés.
720030088 – Lit mineur et berges de l'Adour, des gaves réunis et du Luy	A 2 km au nord de la ZER	Zones humides à mégaphorbiaie à angélique des estuaires. - huit milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont des phragmitaies et des communautés fluviales à *Angelica heterocarpa* - une espèce de flore : Angélique à fruits variés ; - une espèce de mollusque ; - deux espèces d'insectes : Cuivré des marais et Gomphe de Graslin ; - une espèce de lamproie et deux de poissons ;	Lien direct avec le réseau hydrographique, le Mauhuston étant affluent des gaves réunis. L'entomofaune et les invertébrés déterminant de cette ZNIEFF pourraient être observés sur la ZER. De même la piscifaune pourrait remonter des gaves réunis jusqu'au Mauhuston.
720012210 – Barthes et marécages de Saint Pe de Leren	A 5 km au sud-est de la ZER	Zones humides. - un habitat déterminant pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine : Tourbières et marais - une espèce de flore déterminante : Orchis à fleurs lâches	Pas de lien direct via le réseau hydrographique.
ZNIEFF de type II			
720014228 - Basse vallée du gave d'Oloron et falaise calcaire de Sorde-l'abbaye	A 800 m à l'est de la ZER	Zones humides et carrières. - six habitats déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont des formations riveraines de Saules, des forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens et des carrières. - sept espèces de flore déterminante dont Érythrone dent-de-chien et Rouvet blanc	ZNIEFF en amont sur le réseau hydrographique Pas de lien direct *via* le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La flore déterminante peut toutefois être retrouvée sur la ZER si les mêmes milieux venaient à être identifiés.

Intitulé	Distance par rapport à la ZER (km)	Principaux enjeux	Liens écologiques avec la ZER
720030087 – L'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des Barthes	A 2 km au nord de la ZER Commune avec ZNIEFF de type 1 720030088	Zones humides. - 19 milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont des landes humides et des tourbières et marais - 71 espèces déterminantes dont des odonates, des oiseaux et de la flore.	Lien direct avec le réseau hydrographique, le Mauhuston étant affluent des gaves réunis et se rejetant dans au sein de ce zonage. L'ensemble des espèces déterminantes de faune de ce site peuvent remonter via le réseau aquatique et les corridors boisés vers la ZER.
720012970 – Réseau hydrographique du gave de Pau et ses annexes hydrauliques	A 2 km au nord de la ZER	Zones humides. - neuf milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont des landes humides atlantiques méridionales. - neuf espèces de flore - une espèce d'amphibien : Grenouille rousse - deux espèces d'insectes : Agrion nain, Agrion de Mercure - trois espèces d'oiseaux : Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau - une espèce de lamproie et deux poissons	ZNIEFF en amont sur le réseau hydrographique. Pas de lien direct via le réseau hydrographique mais les espèces mobiles (insectes, amphibiens et poissons) peuvent suivre les cours d'eau jusqu'à la zone d'étude, selon la qualité du cours d'eau au droit du projet. De même les rapaces pourraient être observés sur la ZER si les habitats naturels s'avéraient d'intérêt, notamment en alimentation.
720012971 - Réseau hydrographique de la Bidouze et annexes hydrauliques	A 2,5 km au sud de la ZER	Zones humides. - deux milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont les forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens. - six espèces de flore déterminantes dont l'Anémone fausse-renoncule et la Gentiane des marais - deux espèces d'oiseaux : Busard Saint-Martin et Faucon hobereau - quatre espèces de poissons	Pas de lien direct via le réseau hydrographique. L'avifaune déterminante pourrait toutefois être observée sur la ZER, notamment en alimentation sur les zones ouvertes.

3.4.2. Zonages réglementaires

Les zonages réglementaires englobent les sites du réseau Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotopes, et toute autre zone bénéficiant d'un statut de protection.

La zone d'étude rapprochée n'est pas concernée par des zonages réglementaires. Trois zones Natura 2000 sont présentes dans la zone d'étude élargie.

La Carte 4 illustre la localisation des différents zonages réglementaires situés dans la zone d'étude éloignée. Le Tableau 5 précise, pour chaque zonage, la distance à la ZER et ses principales caractéristiques.

Tableau 5 : Description des zonages réglementaires situés dans le périmètre d'étude élargi

Intitulé	Distance par rapport à la ZER (km)	Principaux enjeux	Liens écologiques avec la ZER
Zones Spéciales de Conservation			
ZSC FR7200781 – Gave de Pau	A 2 km au nord de la ZER	Cours d'eau et zones humides. - six habitats d'intérêt communautaire dont trois prioritaires : 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* 7210 - Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* - trois espèces de poissons : Lamproie de planer, Saumon de l'Atlantique, Chabot de l'Adour - quatre espèces d'invertébrés : Cordulie à corps fin, Écrevisse à pattes blanches, Gomphe de Graslin, Moule perlière	ZSC en amont sur le réseau hydrographique Pas de lien direct *via* le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La faune la plus mobile pourraient toutefois suivre le réseau hydrographique jusqu'à la ZER (odonates, poissons), selon la qualité du cours d'eau au droit du projet.
ZSC FR7200791 – Gave d'Oloron et marais de Labastide-Villefranche	A 2 km au nord de la ZER	Zones humides. - neuf habitats d'intérêt communautaire dont deux prioritaires : 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris et Erica tetralix* 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* -deux espèces de mammifères : Loutre, Desman des Pyrénées - une espèce de poisson : Saumon de l'Atlantique -une espèce d'invertébré : Écrevisse à pattes blanches	ZSC en amont sur le réseau hydrographique Pas de lien direct *via* le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La faune la plus mobile pourraient toutefois suivre le réseau hydrographique jusqu'à la ZER (odonates, poissons) selon la qualité du cours d'eau au droit du projet.
FR7200789 – La Bidouze	A 2,5 km au sud de la ZER	Cours d'eau et zones humides. - 5 habitats d'intérêt communautaire dont 2 prioritaires : 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* - deux espèces de mammifères : Vison d'Europe et Desman des Pyrénées - deux espèces de poissons - une espèce d'invertébrés : Ecrevisse à pieds blancs - une espèce de flore : Trichomanès remarquable	ZSC sur bassin versant différent. Pas de lien direct *via* le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La faune la plus mobile pourraient toutefois suivre le réseau hydrographique jusqu'à la ZER (poissons) selon la qualité du cours d'eau au droit du projet. Le Vison et le Desman semblent peu probables sur la zone d'étude.

Les zonages identifiés sont relativement proches de la ZER et peuvent présenter des liens fonctionnels avec le projet. En effet, les milieux identifiés sont constitués d'habitats humides pouvant être retrouvés sur la ZER et des espèces pouvant se déplacer au grès du réseau hydrographique. Une évaluation des incidences sera à réaliser sur les sites du réseau Natura 2000.

3.4.3. Trame verte et bleue

3.4.3.1. Echelle régionale

La ZER est concernée par plusieurs zonages des continuités écologiques identifiées à l'échelle régionale via le Schéma Régional de Cohérence Ecologique réalisé par l'ex-région Aquitaine.

Ainsi, deux réservoirs humides sont identifiés autour du projet avec les milieux humides des barthes de l'Adour et les milieux humides des gaves de Pau et d'Oloron. La trame boisée est représentée au nord par le Bois de Cauneille et les boisements de feuillus de Cauneille et à l'est par le boisement des Gaves. Au sud, un réservoir bocager est identifié : Bocages du Pays Basque.

Les Gaves de Pau et d'Oloron passent à plus de 2 km au nord de la ZER et le ruisseau de la Bidouze passe à plus de 3 km au sud. Ces cours d'eau constituent des réservoirs et corridors de la trame bleue.

Un corridor régional est dessiné au sud de la zone correspondant aux milieux boisés humides de la Bidouze.

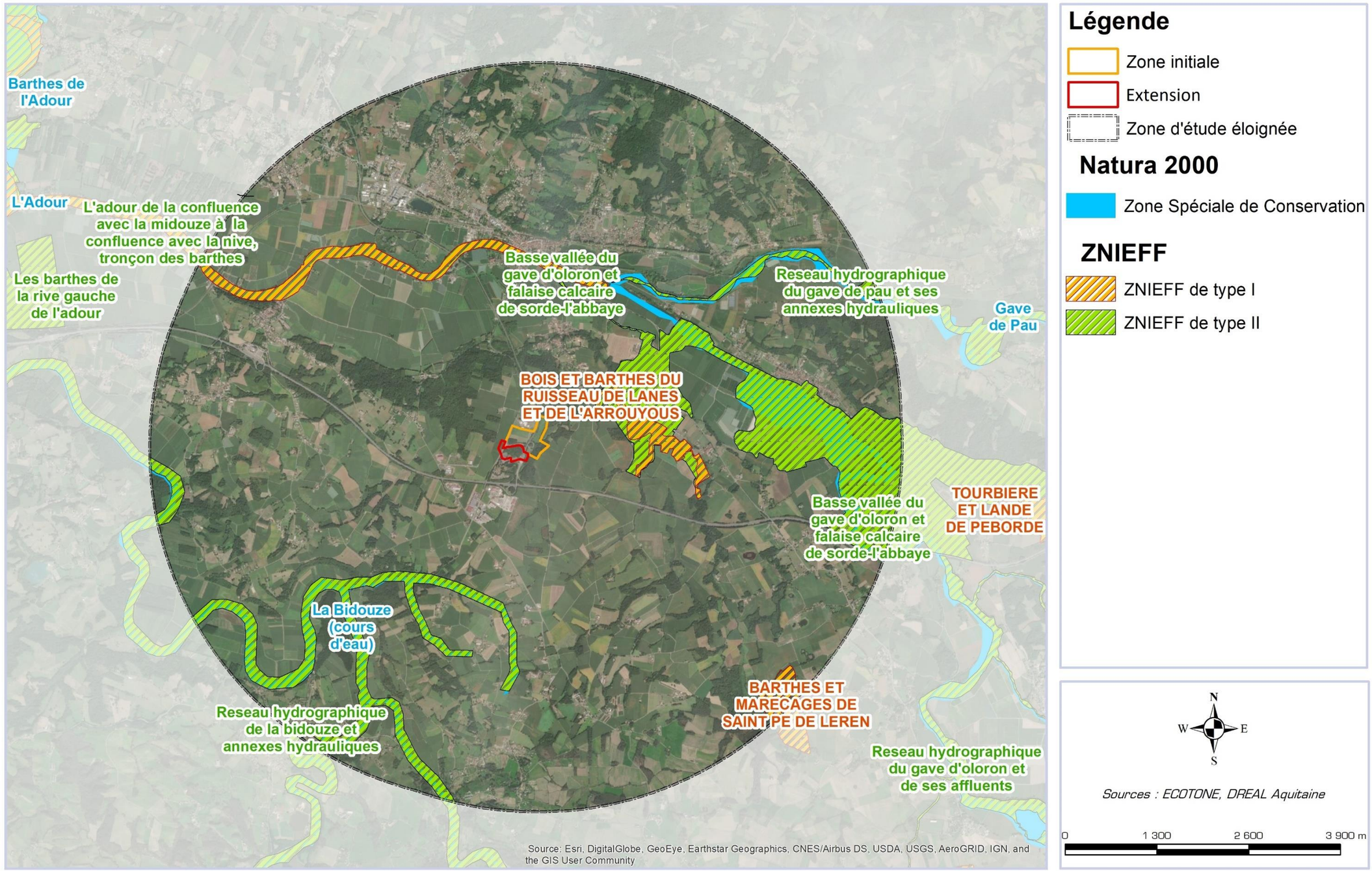
3.4.3.2. Echelle locale

A l'échelle de la ZER (cf. Carte 6), la trame bleue est représentée par plusieurs fossés artificialisés ou régulièrement entretenus (activité agricole) et le cours d'eau de Mauhuston.

Le ruisseau de Mauhuston, non identifié sur liste, prend sa source sur la commune de Came, au sud du projet, à environ 7 mètres d'altitude. Il est long de 4 kilomètres et après diverse confluences devient tout d'abord le ruisseau d'Arriou puis le ruisseau d'Arthous avant de confluer en rive gauche avec les Gaves Réunis, réservoir aquatique régional.

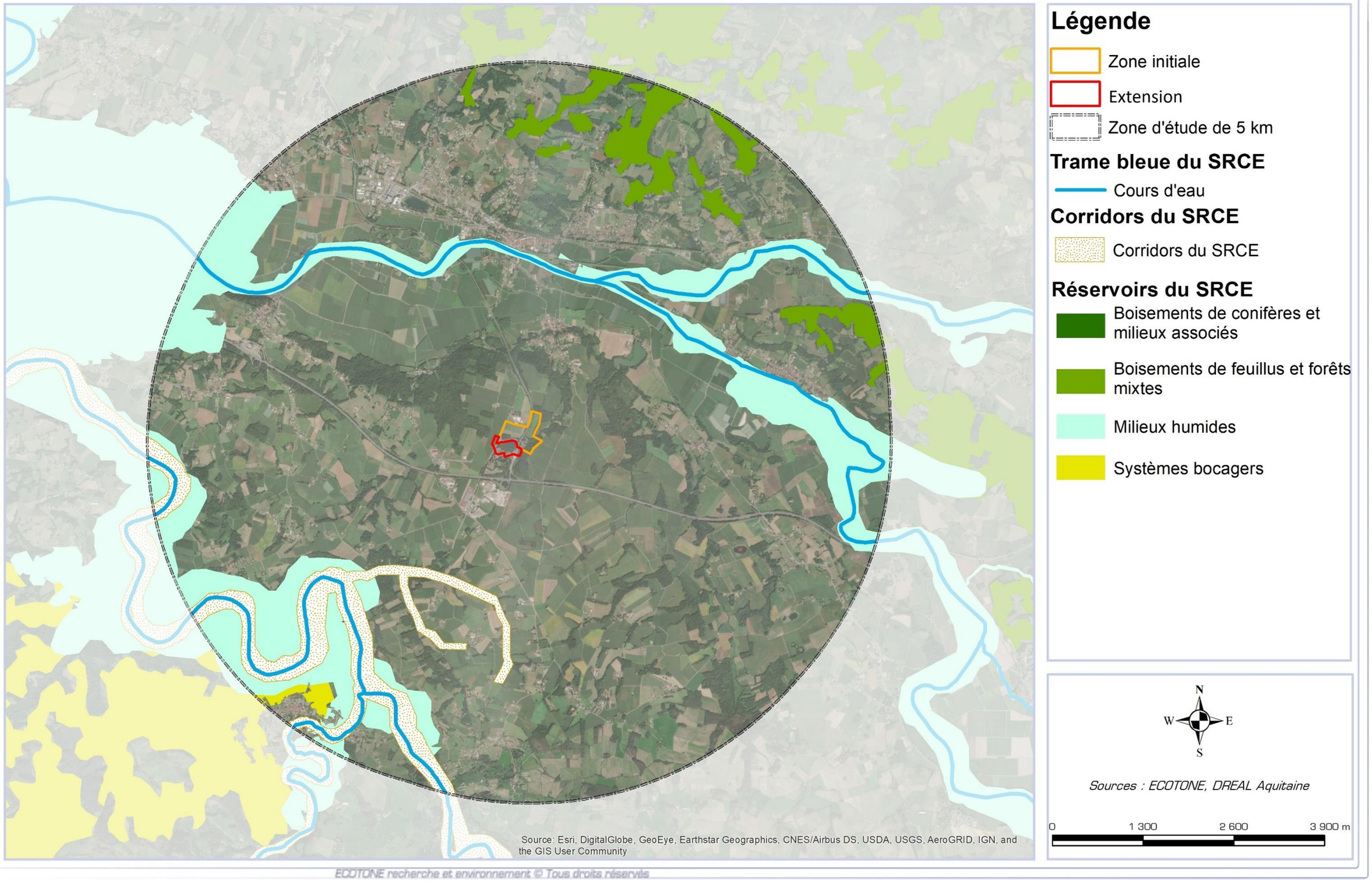
Les éléments boisés sont bien conservés en partie est de la ZER avec la ripisylve du Mauhuston rejoignant celle du ruisseau Arthous. Plusieurs bosquets et haies plantés et/ou dégradés sont présents en bord de route et peuvent représenter des corridors dans cet environnement anthropisé.

La ZER se situe hors de tout élément de la TVB régionale identifié. Le projet se situe en tête de bassin et semble excentré de la ripisylve du ruisseau d'Arthous qui représente le principal réservoir boisé localement et corridor vers les Gaves Réunis.



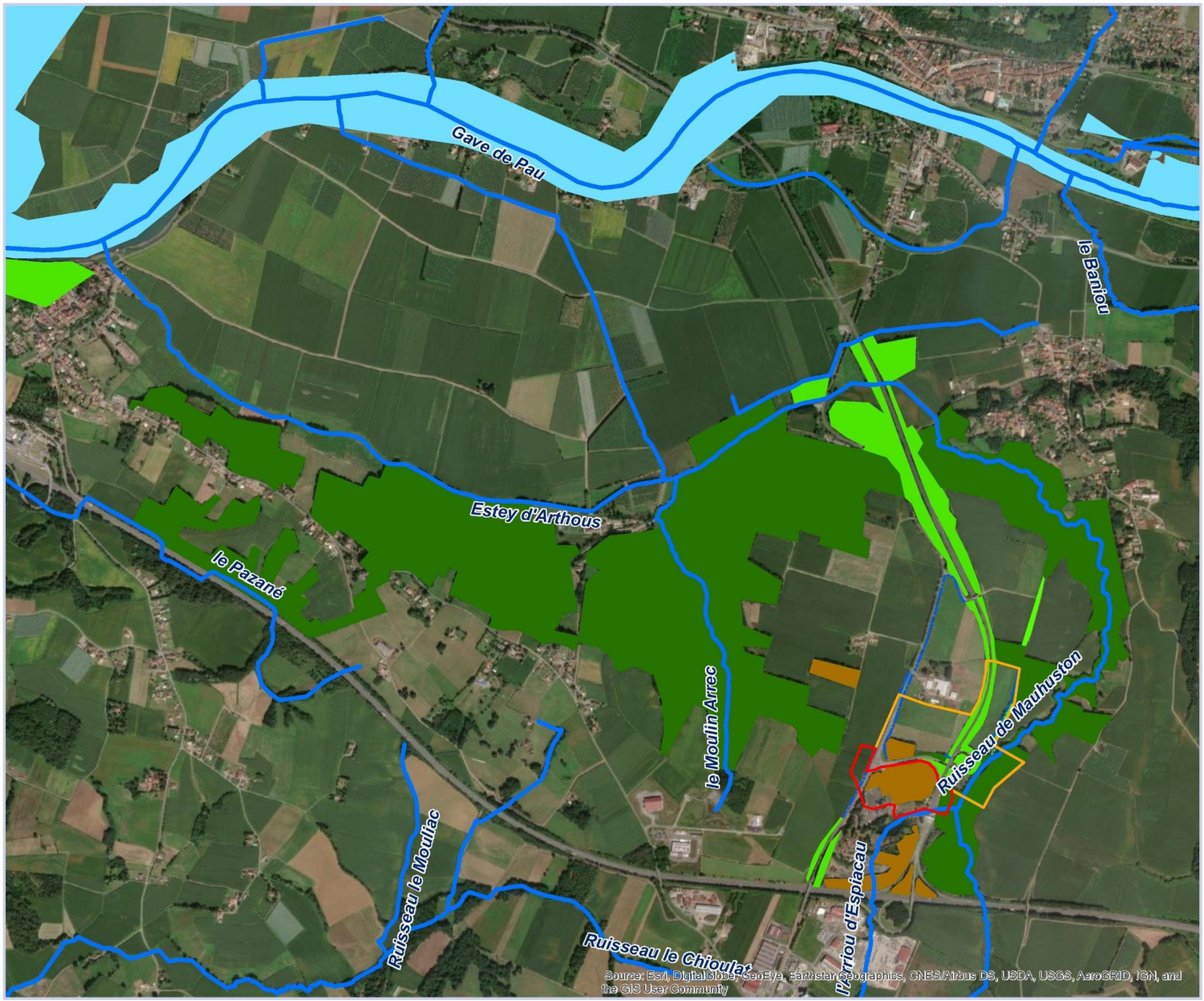
ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 4 : Localisation des zonages sur la zone d'étude élargie



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 5 : Continuités écologiques sur la zone d'étude 5 km autour de la ZER



Légende

- Zone étendue
- Zone initiale

Continuités écologiques

- Fossés
- Cours d'eau
- Réservoirs boisés
- Corridors boisés
- Réservoirs dégradés (plantations, boisement isolé)
- Réservoir aquatique

N
W E
S

Sources : ECOTONE, DREAL Aquitaine

0 440 880 1 320 m

ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 6 : Trames verte et bleue sur la ZER

3.5. Habitats naturels

Les résultats complets des inventaires de terrain sont présentés en Annexe A.

Au total en 2019, vingt relevés phytocénotiques ont permis de définir précisément 27 habitats. Ils sont listés et cartographiés au sein du Tableau 6 et de la Carte 7. La légende de la cartographie a été simplifiée pour plus de lisibilité.

En 2020, quinze relevés sur la nouvelle zone d'extension ont permis de définir précisément 18 habitats. Ils sont listés et cartographiés au sein du Tableau 7. La grande majorité de ces habitats sont identiques et dans la continuité des habitats recensés en 2019.

Les paragraphes ci-dessous proposent une description globale des milieux présents (agencement, dynamique, illustrations) tandis que les Tableau 6 et 7 apportent des précisions plus scientifiques (syntaxons, espèces caractéristiques, état de conservation et justification) et établit les correspondances entre les différentes typologies d'habitats (légende de la carte, code CORINE Biotopes, Code EUNIS et code Natura 2000).

3.5.1. Description

La zone d'étude se situe de part et d'autre de l'A641 après le péage de Peyrehorade. Au bord de l'autoroute, des fourrés plantés et dégradés et plusieurs parcelles de boisements également dégradées par la mise en place passée de l'infrastructure sont présents. Les espèces rudérales, anthropogènes et les plantes exotiques envahissantes y sont bien représentées et perturbent la régénération des milieux naturels.

Les autres parcelles de la ZER accueillent des prairies et des boisements de feuillus de divers niveaux d'hygrométrie.

Milieux forestiers et pré-forestiers

ZONE D'ETUDES INITIALE (2019)

Les zones forestières spontanées, constituées d'espèces autochtones, ne représentent que 12 % de la ZER et appartiennent à deux séries de végétations : celle du Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et celle, plus hygrophile, de l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

A l'est de la zone d'étude, les boisements de chênes correspondent à des chênaies acides (Code Cb[1] : 41.53). Leur état de conservation est variable en fonction de l'embuissonnement et du recouvrement d'espèces exotiques envahissantes comme le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), très présent sur l'ensemble des boisements de la zone d'étude initiale. On notera qu'une partie de ces chênaies ont été coupée et constituent donc une clairière forestière en 2021 (Code Cb : 31.87).

Les berges du ruisseau de Mauhuston sont colonisées par une ripisylve fine et embuissonnée constituée essentiellement de frênes élevés (*Fraxinus excelsior*) et de différents saules (*Salix atrocinerea*, *Salix alba*).

Mais la majeure partie des stades pré-forestiers observés sur la zone d'étude initiale correspondent aux fourrés des bords de routes qui en occupent plus de 13 %. Ils sont pour la plupart colonisés par les espèces exotiques envahissantes d'où une identification difficile des associations végétales présentes. Ces milieux ont été qualifiés de fourrés mixtes arborés des bords des routes (Cb : 31.83 x 84.1). Certaines lisières, plus hydrophiles, permettent le développement d'un cordon de saules à feuilles d'oliviers (*Salix atrocinerea*).

Plusieurs types de plantations sont présents sur la zone d'étude initiale, issues des aménagements paysagers liés à la mise en place de l'échangeur. Il s'agit de plantations de chênes exotiques (Cb : 83.323), de pins (Cb : 83.3112) et de robiniers faux-acacia (83.324), espèce exotique envahissante. En sous-strate, la dynamique naturelle de végétation est présente et les ronces recouvrent la quasi-totalité des sous-bois.

A l'ouest de la zone d'étude initiale, la lisière des plantations est composée d'espèces buissonnantes caractéristiques des sols pauvres en nutriments et à tendance acide, les fourrés atlantiques (Cb : 31.83).

Les abords de certains canaux chenalisés sont essentiellement constitués de ronces et de fougères aigles (Cb : 31.831 x 31.86).



Figure 1 : Ripisylve du ruisseau du Mauhuston



Figure 2 : Plantation de chênes rouges embuissonnée



Figure 3 : Coupe de chênaie en 2021



Figure 4 : Fourrés mixtes des bords des routes

ZONE D'EXTENSION (2020)

Les plantations d'espèces exogènes (Cb : 83.324x83.323x83.3112) représentent 40% de l'extension. Sur cette nouvelle zone d'étude, les différentes essences exogènes (Chêne rouge, Pins et Robiniers) sont en mélange et ne permettent pas une délimitation fine comme en 2019.

Une chênaie acide relictuelle est présente à l'ouest de la zone d'étude, enclavée entre la route départementale et le parc du bâtiment ASF, ses strates herbacées et arbustives sont très pauvres. On suppose qu'elles sont entretenues de manière intensive pour limiter l'embroussaillement.

Les fourrés de bords de routes représentent seulement 2,5 % de la nouvelle zone d'étude.

S'ajoute à ces fourrés, des alignements d'arbres, souvent d'espèces exogènes, dans un contexte d'aménagements paysagers (enceinte du parc ASF et bordure de parking). Les boisements à l'est du péage sont dans la continuité de ceux décrits en 2019, à savoir une chênaie acide.

[1] *Code Cb : Code selon la nomenclature CORINE Biotopes*

Milieux ouverts mésophiles à mésohygrophiles

ZONE D'ETUDES INITIALE (2019)

Les milieux herbacés mésophiles à méso-hygrophiles sont divers sur la zone d'étude initiale allant des prairies de fauche d'assez bonne qualité aux communautés herbacées des bords de route, plus dégradées. Tous se développent au niveau de micro-milieux à l'exception de deux grandes parcelles de prairies méso-hygrophiles (Cb : 38.2) fauchées aux communautés végétales appauvries qui occupent presque un quart de la zone d'étude initiale à elle seules.

Un cortège floristique caractéristique des prairies de fauche et assez diversifié se développe au niveau des milieux interstitiels entre les bords de route et de parcelles agricoles (Cb : 38.21, Figure 5).



Figure 5 : Prairies de fauche

Le talus du bassin de rétention accueille également des communautés de prairies de fauche mais peu diversifiées, alors définies comme basales, et en mosaïque avec des espèces exotiques envahissantes herbacées. Elles ont été qualifiées de prairies mésophiles (Cb : 38.2).

Les bords des routes, en tant que milieux récemment remaniés, sont colonisés par une végétation pionnière essentiellement dominée par des espèces annuelles (Cb : 87.2), renforcée par des communautés associées aux friches vivaces (Cb : 87.1) et aux prairies (Cb : 38.2), toujours en concurrence avec les espèces exotiques herbacées envahissantes (*Erigeron ssp. Oenethera ssp*.). Cette mosaïque de communautés végétales anthropogène est qualifiée de végétation herbacée des bords de routes (tonsures, prairies, friches).

En limite de la zone d'étude, plusieurs pâturages sont présents. Avec la présence des vaches et des clôtures, ils n'ont pas pu être prospectés.

ZONE D'EXTENSION (2020)

Les milieux ouverts et mésophiles de la zone d'extension correspondent à trois types d'habitats : les végétations herbacées de bords de routes (décrites dans le paragraphe précédent) et les végétations herbacées anthropogènes.

Ce dernier habitat (Cb : 87.1x87.2x38.2) correspond aux pelouses du parc de l'enceinte d'ASF avec une tonde rase régulières. Ces végétations sont riches en espèces annuelles et communes.

Le dernier habitat ouvert mésophile correspond à la parcelle cultivée à l'ouest de la zone d'étude.



Figure 6 : Grande culture

Milieux aquatiques et humides

ZONE D'ETUDES INITIALE (2019)

Les milieux humides correspondent sur la zone d'étude initiale à la ripisylve du ruisseau de Mauhuston ainsi qu'aux prairies, pelouses liées aux résurgences qui s'écoulent de part et d'autre des talus de l'autoroute, et aux divers milieux des bords des eaux (roselières, cressonnières).

Adjacente à la ripisylve du ruisseau de Mauhuston, au sein de la chênaie acide, une clairière accueille une pelouse marnicole humide en mosaïque avec son stade dynamique de végétation supérieur : les ourlets marnicoles.

A l'est de la zone d'étude initiale, la parcelle accueillant le bassin de rétention correspond à une prairie humide (Cb : 37.21) en état de conservation moyen à bon en fonction du cortège floristique. En effet, de micro-milieux apparaissent colonisés par des espèces plus mésophiles ou encore des espèces exotiques envahissantes, banalisant les communautés.

Deux petites prairies humides ont été observées en situation interstitielle, l'une entre la prairie méso-hygrophiles et les fourrés des bords des routes à l'ouest de la zone d'étude initiale, et la seconde proche de la ripisylve du ruisseau. Ces deux prairies sont en bon état de conservation, le cortège y étant caractéristique.

Le bassin de rétention accueille une roselière à phragmites communs (*Phragmites autralis*) quasiment monospécifique avec quelques saules (*Salix atrocinerea*, *Salix alba*). Au sud du bassin de rétention, les espèces exotiques envahissantes et les ronces dominent, abaissant l'état de conservation de la parcelle alors qualifiée de prairie humide dégradée (Cb : 37.2).



Figure 7 : Pelouses et ourlets marnicoles



Figure 8 : Prairies humides



Figure 9 : Communautés des prairies humides



Figure 10 : Roselières

Une grande parcelle de prairie humide est également pâturée à l'est de la zone d'étude et apparait également en état de conservation moyen à bon en raison de la typicité de l'habitat. Cette parcelle est bordée par un grand fossé assez profond dont la partie en eau est colonisée par une cressonnière (Cb : 89.22 x 53.4) essentiellement représentée par l'Ache nodiflore (*Helosciadium nodiflorum*).

Plusieurs fossés et canaux chenalisés sont colonisés par une végétation caractéristique des prairies humides mais réduite à un linéaire.

Il faut noter également une modification d'un habitat de la zone d'étude de 2019, sur la bretelle d'insertion une dépression accueillant des espèces caractéristiques des prairies humides avec en mélange avec une végétation rudérale et un fort recouvrement de la Ronce.

ZONE D'EXTENSION (2020)

A l'est du péage autoroutier, une prairie humide en bon état de conservation correspond au prolongement d'un habitat décrit ci-dessus en 2019.

Pour les autres milieux humides :

- un bassin de rétention à proximité du bâti d'ASF est colonisé par un cortège d'espèces assez communes (*Lysimachia vulgaris*, *Phragmites australis*, *Eupatorium cannabinum*) avec un caractère nitrophile marqué et illustré par l'abondance de l'Ortie *Urtica dioica* ;
- au nord du bâti ASF une zone de bas niveau topographique (entre deux talus boisés) abrite une saulaie arbustive avec en sous strate quelques *Carex pendula* épars ;
- au droit de ce fourré se trouve également une prairie humide avec un caractère anthropique marqué. Cette zone est régulièrement tondue. En effet, cette zone est gérée comme une parcelle de parc (puisque située au sein de la zone ASF). La végétation y est rase et dominée par la Renoncule rampante, le Souchet vigoureux (plantes exotiques envahissantes) et les Menthes entre autres ;
- au nord de ce secteur et à proximité de la route départementale, on trouve une parcelle grillagée caractérisé comme prairie et tonsure humide. La végétation herbacée se caractérise par des espèces prairiales sur un faible recouvrement. Les zones rases sont occupées par des tapis de Jonc des crapauds. Néanmoins, cette mosaïque abrite un cortège assez diversifié et d'une bonne typicité ;
- au droit du péage, en contre bas du talus de l'autoroute une saulaie hygrophile se développe sur une très faible superficie en contre bas du fourré d'espèces exogènes et la chênaie acide. Ce replat a un rôle de réceptacle des eaux de pluie et des eaux de ruissellement. C'est cette inondation prolongée qui permet le développement d'une végétation hygrophile. On retrouve notamment, les espèces prairiales de la prairie humide au nord, avec une végétation arbustive dominée par le Saule à feuilles d'Olivier *Salix atrocinerea.*



Figure 11 : Prairie humide et tonsure



Figure 12 : Végétation hydrophile entretenue

Milieux anthropisés

ZONE D'ETUDES INITIALE (2019)

Les milieux artificialisés correspondent à la haie arbustive et arborée présente le long de la prairie humide pâturée à l'est de la zone d'étude initiale (Cb : 84.1 x 31.83).

Les autres milieux présentent peu de naturalité comme les habitations et jardins et les canaux chenalisés en béton.

ZONE D'EXTENSION (2020)

Les milieux artificialisés sur cette nouvelle zone correspondent aux routes bétonnées et au parking du site ASF, ces milieux ne représentent aucun enjeu.

3.5.2. Enjeux liés aux habitats

ZONE D'ETUDES INITIALE (2019)

Les enjeux de conservation liés aux habitats naturels (Tableau 6, Carte 8) les plus importants sont liés à la présence d'habitats d'intérêt communautaire et des milieux humides.

Le niveau d'enjeu le plus fort est lié aux pelouses et ourlets marnicoles humides (Cb : 34.324 x 34.4) qui correspondent à l'habitat « pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire » (Code N2000 : 6210). Il s'agit des pelouses en situation élevée de plaine alluviale comme cela est le cas sur la zone d'étude initiale où l'habitat occupe une clairière sur les berges hautes du ruisseau de Mauhuson. Essentiellement représenté par la Laiche glauque (*Carex flacca*), le cortège floristique est renforcé par la Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), la Platanthère bifoliée (*Platanthera bifolia*) et les fétuques (*Festuca sp*.). Le Brachypodium penné (*Brachypodium pinnatum*), espèce d'ourlet est également très présent ainsi que les ligneux (ronces, éricacées). Ces espèces attestent de la colonisation des stades dynamiques de végétation supérieure diminuant l'état de conservation du milieu qui occupe par ailleurs une faible surface. **Malgré tout rare sur ce secteur, l'enjeu de conservation est qualifié de fort pour cet habitat (Carte 8).**

Un niveau d'enjeu assez fort est attribué à la prairie humide au bord du bassin de rétention. D'une typicité et diversité assez bonne, l'habitat est en état de conservation moyen à bon. Les prairies humides ne sont pas si rares dans le secteur mais elles constituent des habitats d'une grande fragilité et apparaissent en voie de disparition en France avec une dégradation de la majorité de celles qui subsistent. En situation de bord de route, le milieu est particulièrement menacé sur la zone d'étude initiale, d'où l'attribution de ce niveau d'enjeu.

La prairie humide pâturée située à l'est de la zone d'étude présente également un niveau d'enjeu assez fort. Elle accueille quelques micro-milieux constitués d'un cortège floristique plus mésophile mais reste dominée par les communautés de prairies humides. En tant que milieu humide en assez bon état de conservation d'une surface conséquente, le niveau d'enjeu de l'habitat est qualifié d'assez fort.

Le ripisylve du ruisseau de Mauhuston correspondant à l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire « Forêt alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* » (Code EUR 28 : 91E0). En forte régression par le passé (déforestation, plantation de peupliers, assèchement, …), ces ripisylves ne sont pas si rares aujourd'hui bien que toujours menacées et ne persistent qu'au niveau de faibles surfaces, généralement sous forme de galeries d'où leur classement en tant qu'habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Elles constituent des zones humides d'une grande sensibilité et présentent des fonctionnalités fortes (cf. « Zones humides » du Volet 2). Rares en bon état de conservation, **un enjeu assez fort est attribué à la ripisylve de la zone d'étude initiale**. En effet, cette dernière apparait au niveau d'un fin cordon et le cortège floristique y est dégradé par la présence du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce exotique envahissante.

Les prairies de fauche sont répandues en France mais celles en bon état de conservation, subissant un pâturage extensif, une fauche plus tardive et présentant des conditions eutrophes presque absentes, sont plus rares. Sur la zone d'étude initiale, seules de petites surfaces relictuelles des bords de route et de parcelles sont concernées, les autres prairies étant appauvries par les facteurs précités et présentant un intérêt moindre. Les prairies de fauche correspondent aux pelouses maigres de fauche de basse altitude, habitat d'intérêt communautaire (Code EUR 28 : 6510), mais communautés des bords de route de la zone d'étude initiale, bien que constitué d'un cortège floristique typique, ne peuvent prétendre à ce statut en tant que « cordon relictuel ». Un enjeu modéré est attribué aux prairies de fauche des bords des routes ou aux communautés des prairies appauvries.

Un enjeu modéré est également attribué **aux chênaies acides** dont l'état de conservation est bas du fait d'un embuissonnement très présent et de la forte représentativité du Robinier faux-acacia. Une partie de ces chênaies ayant été coupée pour l'exploitation sylvicole, l'enjeu des parcelles de coupe a été baissé à faible.

Les milieux humides assez communs comme les roselières et cressonnières restent des milieux sensibles et en forte régression. **Un enjeu modéré leur est attribué.**

ZONE D'EXTENSION (2020)

Les enjeux le plus importants sur cette nouvelle zone sont liés à la présence d'habitats humides en bon état de conservation. Ainsi **un enjeu assez fort a été attribué** :

- à la saulaie arbustive hygrophile, bien que de faible superficie la strate herbacée est très typique ;
- à la prairie humide décrite précédemment ;
- à la mosaïque de prairie et tonsure humide, avec une typicité et une diversité bonne à moyenne.

L'analyse des zones humides est présentée dans le Volet 2 de ce rapport.

Tableau 6 : Habitats naturels recensés sur la zone d'étude initiale

Type d'habitat	Légende cartographie	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Correspondance syntaxonimique	Espèces caractéristiques sur site	État de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Natura 2000 (Eur 27)	Niveau d'enjeux
Milieux aquatiques	Bassin et roselières	89.23 x 53.11	J5.33 x C3.21	*Phragmitetalia australis*	*Phragmites australis, Lysimachia vulgaris*	Moyen	-Monospécifique mais caractéristique de l'habitat -Surface assez petite ; quelques saules en bordure		Moyen
	Cours d'eau	24.1	C2.2	/	/	NE[2]	-Eaux courantes		_
Milieux humides herbacés	Pelouses et ourlets marnicoles humides	34.324 x 34.4	E1.264 x E5.2	*Tetragonolobo maritimi-Mesobromenion*	*Carex flacca, Platanthera bifolia, Clematis vitalba, Brachypodium pinnatum, Blackstonia perfoliata*	Moyen	-Pelouses et ourlets mésohygrophiles marnicoles développés au niveau d'une très petite surface -Typicité moyenne, dominés par *Carex flacca*	6210	**Forts**
	Prairies humides dégradées	37	E3.4	*Agrostietea stolonifera*	*Phalaris arundinacea, Juncus conglomeratus, Carex pendula, Rumex acetosa*	Mauvais	-Dominées par une PEE[3] (*Galega officinalis*) et colonisées par les ronciers, nitrophiles		Moyen
	Communautés herbacées hydrophiles (colonisant les bords de fossés)	37.2	E3.4	*Agrostietea stolonifera*	*Carex hirta, Cirsium palustre, Cyperus longus, Equisetum telmateia, Epilobium hirsutum, Juncus conglomeratus, Juncus effusus, Mentha suaveolens, Lysimachia vulgaris, Lycopus europeaus*	Mauvais à bon	-Communautés mixtes des bords de fossés allant des communautés basales à plus diversifiées		Moyen
	Prairies humides	37.21	E3.41	*Bromion racemosi*	*Carex hirta, Cirsium palustre, Epilobium hirsutum, Stellaria graminea, Shedonorus arundinaceus, Pulicaria dysenterica, Ranunculus repens, Juncus conglomeratus, Mentha suaveolens, Lysimachia vulgaris*	Moyen à bon	-Typicité et diversité moyenne à bonne en mélange avec des communautés de prairies de fauche, peu de PEE		**Assez fort**
	Prairies humides pâturées	37.24	E3.4423	*Mentho longifoliae-Juncion inflexi*	*Cirsium palustre, Eupatorium canabinum, Shedonorus arundinaceae, Lathyrus pratensis, Lychnis flo-cuculi, Holcus lanatus, Ranunculus repens, Bellis perennis, Ranunculus acris, Juncus conglomeratus, Mentha suaveolens, Stellaria graminea*	Moyen à bon	-Typicité et diversité moyenne à bonne, variable en fonction des endroits -En mélange avec des communautés de prairies de fauche, peu de PEE		**Assez fort**
	Cressonnières	53.4	C3.11	*Glycerio-Sparganion*	*Helosciadium nodiflorum*	Moyen	-Typicité et diversité moyenne, réduit à un fossé assez profond		Moyen
Milieux herbacés mésophiles à mésohygrophiles	Pâtures	38.11	E2.11	*Cynosurion*	*Non prospectés*	NE	-En limite de ZER, non concerné par le projet		Faible
	Prairies mésophiles	38.2	E2.2	*Arrhenatheretalia elatioris*	*Arrhenatherum elatius, Shedonorus arundinaceus*	Mauvais	-Communautés basales développées sur un talus, très peu diversifiées et avec quelques PEE (*Galega officinalis*, *Oenothera rosea*) et rudérales		Moyen
	Prairies méso-hygrophiles	38.2	E2.2	*Arrhenatheretalia elatioris*	*Arrhenatherum elatius, Shedonorus arundinaceus, Dactylis glomerata, Juncus conglomeratus*	Mauvais	-Communautés basales méso-hygrophiles		Moyen
	Prairies de fauche	38.21	E2.21	*Arrhenetherion*	*Arrhenatherum elatius, Anthoxanthum odoratum, Bromus hordeaceus, Achillea millefolium, Plantato lanceolata, Poa trivialis, Mentha suaveolens, Ranunculus repens, Trifolium pratense, Dactylis glomerata, Holcus lanatus, Lencanthemum vulgare*	Moyen	-Typicité et diversité moyenne à bonne, colonise de petites surfaces des bords des routes	[6510]	Moyen
	Végétations herbacées des bords de route (tonsures, prairies, friches)	87.1 x 87.2 x 38.2	E5.12 x E2.2	*Artemisetalia vulgaris x Arrhenatheretalia x Sisymbrietea officinalis*	*Plantago coronopus, Lotus angustissimus, Blackstonia perfoliata, Centaurium erytraea, Medicago polymorpha, Poterium sanguisorba*	Mauvais à bon	-Typicité et diversité variable -En mosaïque avec des communautés plus rudérales et quelques PEE comme *Erigeron canadensis, Crocosmia x crocosmiiflora*		Faible

[2] NE : Non évalué
[3] PEE : Plante exotique envahissante

Type d'habitat	Légende cartographie	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Correspondance syntaxonimique	Espèces caractéristiques sur site	État de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Natura 2000 (Eur 27)	Niveau d'enjeux
Fourrés	Fourrés atlantiques	31.83	F3.13	*Ulici europaei-Rubion ulmifolii*	*Ulex europeaus, Lonicera japonica, Frangula dodonei, Cornus sanguinea, Rubus sp., Corylus avellana, Vuburnum opulus, Rhus thyphina*	NE	-Lisières de plantations		Moyen
	Landes à fougères	31.86	E5.3	*Holco mollis-Pteridion aquilini*	*Pteridium aquilinum*	NE	-Communautés monospécifiques et en mosaïque avec des ronciers		Faible
	Fourrés mixtes arborés des bords des routes	84.1 x 31.83	G5.1 x F3.13	*Ulici europaei-Rubion ulmifolii*	*Robinia pseudoacacia, Quercus rubra, Ulex europeaus, Pinus sylvestris, Lonicera japonica, Frangula dodonei, Cornus sanguinea, Rubus sp., Corylus avellana, Vuburnum opulus, Rhus thyphina*	NE	-Fourrés denses essentiellement constitués de PEE ou plantées		Faible
	Ronciers	31.831	F3.131	*Prunetalia spinosea*	*Rubus sp.*	NE	-Communautés monospécifiques		Faible
	Fourrés de saules	31.8 x 44.142	F9.12	*Rubo corylifolii-Salicetum atrocinereae,*	*Salix atrocinerea, Rubus ssp.*	NE	-Végétation monospécifique réduit à une bande en bordure de parcelle		Moyen
Boisements	Chênaies acides	41.53	G1.83	*Quercion roboris-petraeae*	*Quercus petraea, Ruscus aculeatus, Pteridium aquilinum, Lonicera periclymemum, Blechnum spicant, Hedera helix*	Moyen	- Typicité et diversité moyenne parfois assez embuissonnées et colonisées par les EEE (*Robinia pseudo acacia*) par endroit		Moyen
					Quercus petraea, Acer campestre, Ruscus aculeatus, Lonicera periclymenum, Pteridium aquilinum, Polystichum setiferum, Asplenium scolopendrium, Blechnum spicant	Moyen à bon	-Typicité et diversité moyenne à bonne - légèrement embuissonné par endroit	[91A0]	Moyen
	Clairières forestières	31.87	G5.8		/	Dégradé	Coupe de Chênaie acide réalisée à l'hiver 2020-2021 avec repousse de Vergerette.		Faible
Boisements humides	Ripisylves	44.3	G1.2	*Osmundo regalis-Alnion glutinosae*	*Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Carex pendula, Salix alba, Salix atrocinerea*	Mauvais à moyen	-Typicité et diversité moyenne et ripisylve réduite à quelques mètres de large	91E0	**Assez fort**
Milieux artificialisés avec végétation spontanée ou non	Plantations de Robiniers	83.324	G1.C3	/	*Robinia pseudoacacia*	NE	-Plantations et colonisations spontanées de Robiniers faux-acacia avec dynamique forte de la ronce en strate buissonnante		Faible
	Plantations de chênes rouges	83.323 x 31.831	G1.C2 x F3.131	/	*Quercus rubra, Rubus sp.*	NE	-Plantations de chênes exotiques, milieu artificiel, avec forte dynamique de la ronce		Faible
	Plantations de pins	83.3112	G3.F12	/	*Pinus sylvestris*	NE	-Milieux artificiels avec strate buissonnante peu développée		Faible
	Haies arborées et arbustives	84.1 x 31.83	G5.1 x F3.13	*Ulici europaei-Rubion ulmifolii*	*Robinia pseudoacacia, Quercus rubra, Rubus sp., Ulex europeaus, Pteridium aquilinum, Clematis vitalba, Dioscorea communis*	NE	-Linéaires d'arbres essentiellement exotiques et/ou plantés en lisière de bois avec une state buissonnante autochtone		Faible
	Habitations et jardins	86 x 85.3	J1.2 x I2.2	/	/	NE	-Toute petite surface sur la ZER -Milieu artificialisé pouvant présenter une certaine naturalité au cas par cas mais inaccessible car privé		Faible
	Canaux	89.22	J5.4	/	/	NE	-Petits canaux/fossés liés au réseau routier et le plus souvent chenalisés		Faible
Zones imperméables sans végétation	Infrastructures linéaires	86	J4.2	/	/	NE	-Milieux urbains, bétonnés et donc imperméabilisés		Nul

Tableau 7 : Habitats naturels recensés sur l'extension

Type d'habitat	Légende cartographie	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Correspondance syntaxonimique	Espèces caractéristiques sur site	État de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Correspondance Natura 2000 (Eur 27)	Niveau d'enjeux
Milieux aquatiques	Bassin et roselières	89.23 x 53.11	J5.33 x C3.21	*Phragmitetalia australis*	*Phragmites australis, Lysimachia vulgaris, Epilobium hirsutum, urtica dioica*	Moyen	-Monospécifique mais caractéristique de l'habitat -Surface assez petites quelques saules en bordure		Moyen
Milieux humides herbacés	Végétations humides entretenues	37.2	E3.4	*Agrostietea stolonifera*	*Cirsium palustre, Cyperus eragrostis, Ranunculus repens, Rumex crispus, Lysimachia vulgaris*	Mauvais à bon	Communautés des prairies humides avec un cortège de pelouse régulièrement tondue, présence de PEE		Moyen
	Prairies et tonsures humides	37.2x22.323	E3.4 x C3.513	*Agrostietea stolonifera x Isoeto Durieui-Juncetea Bufoonii*	*Holcus lanatus, Carex cuprina, Carex hirta, Juncus articulatus, Lychnis flos-cuculi, Poa trivialis, Juncus bufonius*	Moyen	Typicité et diversité moyenne avec un cortège de prairies humides non recouvrant, présence d'espèces rudérales	Les tapis monospécifiques de *Juncus bufonius* ne sont pas d'intérêt communautaire	**Assez fort**
	Prairies humides dégradées et ronciers (bretelle)	37.2x31.831	E3.4xF3.131	*Bromion racemosi x Prunetalia spinosea*	*Carex hirta, Cirsium palustre, Epilobium hirsutum, Stellatia graminea, Rubus sp.*	Moyen à mauvais	Typicité et diversité moyenne en mélange avec de la Ronce		Moyen
	Prairies humides	37.21	E3.41	*Bromion racemosi*	*Carex hirta, Cirsium palustre, Epilobium hirsutum, Stellatia graminea, Shedonorus arundinaceae, Pulicaria dysenterica, Ranunnculus repens, Juncus conglomeratus, Mentha suaveolens, Lysimachia vulgaris*	Moyen	Typicité et diversité moyenne en mélange avec des communautés de prairies de fauche, peu d'EEE		**Assez fort**
Milieux mésophiles et mésohygrophiles	Végétations herbacées des bords de route (tonsures, prairies, friches)	87.1 x 87.2 x 38.2	E5.12 x E2.2	*Artemisetalia vulgaris x Arrhenatheretalia elatioris x Sisymbrietea officinalis*	*Plantago coronopus, Lotus angustissimus, Blackstonia perfoliata, Centaurium erytraea, Medicago polymorpha, Poterium sanguisorba*	Mauvais à bon	Typicité et diversité variable en fonction des endroits, et en mosaïque avec des communautés plus rudérales et quelques exotiques comme *Erigeron canadensis, Crocosmia x crocosmiiflora*		Faible
Fourrés	Fourrés mixtes arborés des bords des routes	84.1 x 31.83	G5.1 x F3.13	*Ulici europaei-Rubion ulmifolii*	*Robinia pseudoacacia, Quercus rubra, Ulex europeaus, Pinus sylvestris, Lonicera japonica, Frangula dodonei, Cornus sanguinea, Rubus sp., Corylus avellana, Vuburnum opulus, Rhus thyphina*	NE	Fourrés denses essentiellement constitués d'Espèces Exotiques Envahissantes ou plantées		Faible
	Ronciers	31.831	F3.131	*Prunetalia spinosea*	*Rubus sp.*	NE	Communautés monospécifiques		Faible
	Fourrés de saules	31.8 x 44.142	F9.12	*Rubo corylifolii-Salicetum atrocinereae*	*Salix atrocinerea, Cornus sanguinea, Carex pendula, hedera helix, Juncus inflexus, Rubus sp*	Mauvais	Fourré humide sur parcelle entretenue, mais le tassement du sol permet le développement d'espèces hygrophiles		Moyen
					Salix atrocinerea, Rubus ssp.	NE	Végétation monospécifique réduit à une bande en bordure de parcelle		
Boisements	Chênaies acides	41.53	G1.83	*Quercion roboris-petraeae*	*Quercus petraea, Cornus sanguinea Lonicera periclymemum, Hedera helix, Rubus sp*	Mauvais à moyen	Typicité et diversité faible, strate arbustive et herbacée entretenue	[91A0]	Faible
Boisements humides	Saulaie arbustive hygrophyle	44.3	G1.2	*Salicetea purpureae*	*Salix atrocinerea, Angelica sylvestris, Carex pendula, Carex cuprina, Cirsium palustre, Convolvulus sepium, Hypericum androsaemum, Urtica dioica*	Mauvais à moyen	Typicité et diversité moyenne et ripisylve réduite à quelques mètres de large		**Assez fort**
Milieux artificialisés avec végétation spontanée ou non	Plantations de Robiniers	83.324	G1.C3	/	*Robinia pseudoacacia*	NE	Plantations et colonisations spontanés de Robiniers faux-acacia avec dynamique forte de la ronce en strate buissonnante		Faible

Type d'habitat	Légende cartographie	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Correspondance syntaxonimique	Espèces caractéristiques sur site	État de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Correspondance Natura 2000 (Eur 27)	Niveau d'enjeux
	Saulaie anthropogène	87.1x44.142	E5.12xF912	/	/	NE	Plantations de Saule, milieux s'apparentant plus à un parc arboré		Faible
	Plantations de chênes rouges	83.323 x 31.831	G1.C2 x F3.131	/	*Quercus rubra, Rubus sp.*	NE	Plantations de chênes exotiques, milieu artificiel, avec forte dynamique de la ronce		Faible
	Plantations de pins	83.3112	G3.F12	/	*Pinus sylvestris*	NE	Milieux artificiels avec strate buissonnante peu développée		Faible
	Parcelle agricole	82.1	I1.1	/	/	NE	/		Faible
	Alignements d'arbres	84.1	G5.1	/	*Robinia pseudoacacia, Pinus sylvestris, Quercus rubra*	NE	Alignements d'espèces exogènes		Nul
Zones imperméables sans végétation	Infrastructures linéaires	86	J4.2	/	/	NE	Milieux urbains, bétonnés et donc imperméabilisés		Nul
	Zone anthropique			/	/	NE	Milieux urbains, bétonnés et donc imperméabilisés		Nul



Légende

Zone initiale
Zone étendue

Habitats naturels

- Cours d'eau
- Canal, fourrés de ronces et de fougères
- Fossés et cressonnières
- Fossés et communautés herbacées hydrophiles
- Fourrés de ronces et de fougères
- Fourrés de Saules
- Fourrés atlantiques
- Prairies mésophiles
- Ronciers
- Alignement d'arbres
- Chênaies acides
- Clairières forestières
- Plantation d'espèces exogènes (Robiniers, Chêne rouge, etc.)
- Plantations de pins
- Fourré de saules
- Fourrés mixtes arborés des bords des routes
- Ripisylves
- Haies arborées et arbustives
- Parcelle agricole
- Pelouses et ourlets manicoles humides
- Prairies de fauche
- Prairies méso-hygrophiles
- Prairies mésophiles
- Bassin de rétention
- Prairies humides
- Prairies et tonsures humides
- Prairies humides dégradées et ronciers
- Pâtures
- Ronciers
- Saulaie hygrophile
- Saulaie anthropogène
- Végétations anthopogènes entretenues
- Infrastructures lineaires
- Bâti

Sources : BD ORTHO®IGN, ECOTONE

0 75 150 225 m

ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 7 : Habitats naturels



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 8 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels

3.6. Flore

3.6.1. Espèces citées par la bibliographie

312 espèces sont citées dans le secteur par la bibliographie. Parmi elles, sept (Annexe A) présentent un statut de protection national, régional ou apparaissent patrimoniales.

3.6.2. Espèces recensées

3.6.2.1. Espèces autochtones

Au total, plus de 150 espèces végétales ont été recensées sur la zone d'étude (Annexe B). Il s'agit essentiellement de communautés végétales liées aux prairies, zones humides, boisements et lisières. Les espèces arbustives des fourrés sont bien représentées, notamment en bord de route ainsi que les espèces exotiques envahissantes.

Une espèce protégée au niveau régional a été recensée au niveau des milieux remaniés des bords des routes.

Il s'agit du **Lotier hispide (*Lotus hispidus*)**. Le Lotier a subi une spéciation récente définissant deux nouvelles espèces à partir de deux sous- espèces. Il existe aujourd'hui le Lotier grêle (*Lotus angustissimus* anciennement *Lotus angustissimus* subsp. *angustissimus*) et le Lotier hispide (*Lotus hispidus* anciennement *Lotus angustissimus subsp. hispidus*). Ces deux espèces apparaissent protégées encore aujourd'hui.

Une nouvelle espèce protégée au niveau régionale a été recensée au sein de la nouvelle zone d'étude. Il s'agit du Lotier grêle *Lotus angustissimus*. Les deux Lotiers sont donc présents au sein des pelouses autour du bâtiment ASF.



Figure 13 : *Lotus hispidus*



Figure 14 : Station du *Lotus hispidus* sur la ZER



Figure 15 : *Lotus angustissimus*

Recensé au bord du giratoire de la partie ouest de la ZER (Figure 14), et en tant qu'espèces annuelles des milieux remaniés pouvant ne pas s'exprimer chaque année, les Lotiers sont susceptibles d'être présents au niveau de l'ensemble des milieux de ce type sur la ZER. Il s'agit principalement des bords des routes où les deux espèces restent donc potentielles.

Quelques pieds de Platanthère bifoliée (*Platanthera bifolia,* ci-contre) ont été observés en lisière de la pelouse marnicole à l'est de la ZER. L'espèce est présente ici dans son habitat optimal de développement et n'est pas commune dans le secteur.



Figure 16 : *Plantanthera bifolia*

3.6.2.2. Espèces exotiques envahissantes

Comme déjà mentionné, l'ensemble de la ZER est colonisé par des plantes exotiques envahissantes qui n'épargnent aucun milieu avec des recouvrements parfois importants. Elles sont représentées en Carte 9.

Parmi les espèces arborées, le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*) sont les plus présents. Ils occupent des parcelles boisées entières (cf. Carte 7). Le Robinier faux-acacia colonise également les ripisylves, les boisements de chênes autochtones, les haies et les fourrés.

Le Chevrefeuille du japon (*Lonicera japonica*) a été observé en abondance au niveau des fourrés des bords des routes tout comme le Sumac amaranthe (*Rhus typhina)* et l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), moins présents.

Concernant les herbacées, différentes espèces d'onagres (*Oenothera sp.*) colonisent les bords des routes et des parcelles agricoles. Ces espèces restent à l'équilibre avec le cortège floristique local mais toutes perturbations du milieu pourraient favoriser leur expansion. Il en est de même pour les vergerettes (*Erigeron canadensis*, *Erigeron sumatrensis*).

Le Galéga officinal (*Galega officinalis*) est très bien représenté au sein des communautés herbacées, qu'elles soient mésophiles ou humides. D'une dynamique forte par endroit, l'espèce envahit la prairie humide dégradée au sud du bassin de rétention.

Plusieurs autres espèces sont présentes plus ponctuellement comme :

- Le Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*) observé çà et là dans les milieux humides ;
- La Montbrétia (*Crocosmia x crocosmiiflora*) ;
- La Bermudienne à feuilles étroites (*Sisyrinchoium angustifolium*) ;
- La Potentille des indes (*Potentilla indica*).

3.6.3. Espèces potentielles

Parmi les espèces patrimoniales et protégées citées dans la bibliographie, seules trois restent potentielles. Les quatre restantes ont été prospectées aux périodes de floraison et n'ont pas été vues et/ou se développent au sein de milieu non présents sur la zone d'étude.

3.6.3.1. Espèces non présentes

L'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*), protégée au niveau national, est une espèce des vases des bords des rivières soumis à la marée. Pourtant présente dans le secteur, le ruisseau de Mahuson, très ombragé, ne semble pas convenir à cette espèce héliophile. Elle n'a par ailleurs pas été observée.

Espèce des boisements humides, le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), déterminant pour la désignation des ZNIEFF dans les landes, est présent dans toute la France (à l'exception des milieux méditerranéens) et est rare dans les Landes et la Gironde. Connu dans le secteur de la ZER, il pourrait potentiellement se développer au sein de la chênaie acide en mélange avec les chênes. Prospecté, il n'a pas observé. Il n'est pas considéré comme présent.

La Violette des marais (*Viola palustris*) affectionne les marais et milieux tourbeux. Or, les zones humides de la zone d'étude apparaissent eutrophes. Le développement de l'espèce semble peu probable sur la zone d'étude et prospectée à une période favorable, elle n'a pas été vue. Elle considérée comme non présente.

Le Rouvet blanc (*Osyris alba*) est une espèce des coteaux calcaires. Son milieu n'est pas présent sur la zone d'étude. Il pourrait potentiellement se développer au niveau de la pelouse marneuse mais cette dernière apparait un peu trop humide. Par ailleurs, prospecté à la bonne période, il n'y a pas été observé. Il n'est pas présent.

Le Séneçon de Bayonne (*Senecio bayonnensis*), protégé au niveau national, n'est pas une espèce citée par la bibliographie dans le secteur. Son aire de répartition se situe essentiellement au Pays-basque comme l'atteste les données issues de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (Figure 17). Il occupe les lisières à tendance acide et pourrait être présent en lisière du boisement de chênes à l'est de la ZER. Bien que les prospections n'aient pas été réalisées durant la période de floraison du Séneçon (en été), l'espèce reste un spécimen visible à l'état végétatif et n'a pas été vu. Il est donc très peu probable qu'il soit présent.



Figure 17 : Répartition du Séneçon de Bayonne (*Senecio bayonnensis*) en Nouvelle-Aquitaine[4]

3.6.3.2. Espèces potentielles

La Capillaire de Montpellier (*Adiantum capillus-veneris*) est une fougère affectionnant les rochers calcaires et humides. La ripisylve du ruisseau de Mauhuston est embuissonnée et en partie inaccessible. Une dalle marneuse y est présente et la présence de l'espèce, connue dans le secteur, est possible.

L'Erytronium dent-de-chien (*Erythronium dens-canis*) se développe au niveau des sous-bois à tendance acide. Espèce précoce, il n'a pas été observé durant les prospections du début du printemps au niveau des boisements en majorité dégradés. Certaines parties du bois étant très embuissonnées, cette espèce discrète reste potentielle au niveau du boisement de chênes à l'est de la zone d'étude.
Au sein de la zone d'étude de 2020, cette espèce a été recherchée activement à la bonne période. Elle est donc considérée comme absente de la zone d'étude 2020 mais reste potentielle sur celle de 2019.

Prospectée à la bonne période, l'Ancholie vulgaire (*Aquilegia vulgaris*) n'a pas été recensée. Elle se développe au niveau des lisières, clairières et boisements frais. Elle reste potentielle au niveau de certains abords difficiles d'accès de la ripisylve du ruisseau.

3.6.4. Enjeux de conservation relatifs à la flore et statut de protection

Les enjeux liés à la flore sont dus à la présence (Tableau 8) :

- d'une espèce d'orchidées, la Platanthère bifoliée ;
- de deux espèces protégées en Aquitaine, le Lotier hispide et le Lotier grêle ;
- de trois espèces potentielles dont deux bénéficient d'un statut de protection : la Capillaire de montpellier et l'Erythronome dent-de-chien.

Bien que protégé, le Lotier hispide est une espèce commune en Nouvelle-Aquitaine et particulièrement dans les Landes et la gironde (Figure 18). Ce Lotier affectionne plutôt les végétations annuelles acidiphiles des sols à tendance sableuse et pauvres en éléments nutritifs. Recensé au bord du giratoire à l'ouest de la ZER, il est potentiellement présent au niveau de tous les bords de route (Carte 10). **Son enjeu de conservation est jugé faible.**

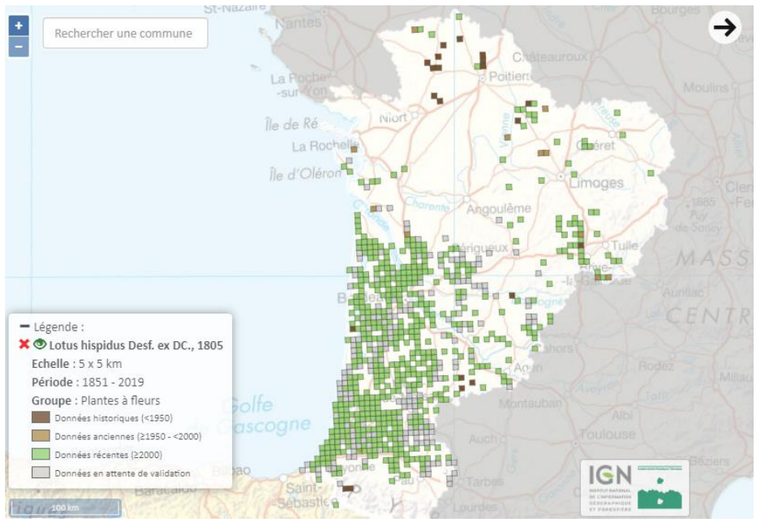


Figure 18 : Répartition du Lotier hispide (*Lotus hispidus*) en Nouvelle-Aquitaine[5]

[4] Source : site internet de l'observatoire de la biodiversité végétale en Nouvelle-Aquitaine. Consulté le 19/03/2020

[5] Source : site internet de l'observatoire de la biodiversité végétale en Nouvelle-Aquitaine. Consulté le 19/03/2020

De même, le Lotier grêle est une espèce assez commune bien que moins représenté que le Lotier hispide (Figure 15). Ce Lotier affectionne plutôt les pelouses à annuelles à tendance méso-hygrophiles voir hygrophiles. Recensé au sein des pelouses entretenues du parc d'ASF, il est potentiellement présent en mélange sur l'ensemble des bords de routes entretenues. **Son enjeu de conservation est jugé modéré.**

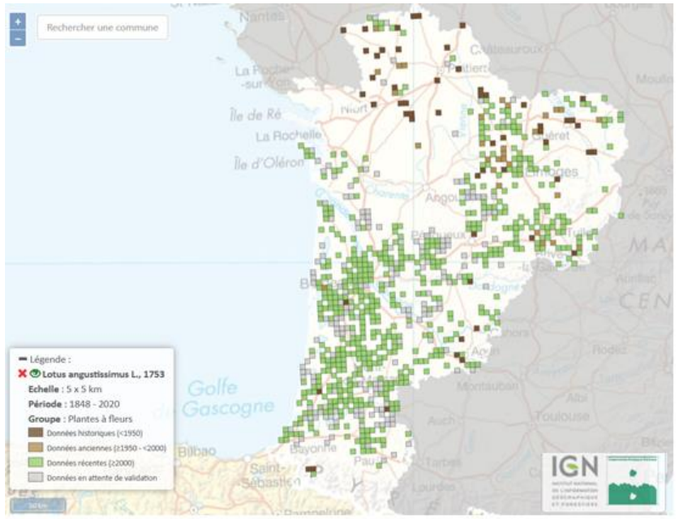


Figure 19 : Répartition du Lotier grêle (*Lotus angustissimus*) en Nouvelle-Aquitaine

Ne bénéficiant pas de statut, la Platanthère bifoliée est rare dans les Landes (Figure 20). Se développant au niveau d'un milieu d'intérêt correspondant à son habitat optimal et pourtant menacée par la fermeture du milieu, **un enjeu assez fort est attribué à cette station (Tableau 8, Carte 10), le site représentant un intérêt certain pour sa conservation.**

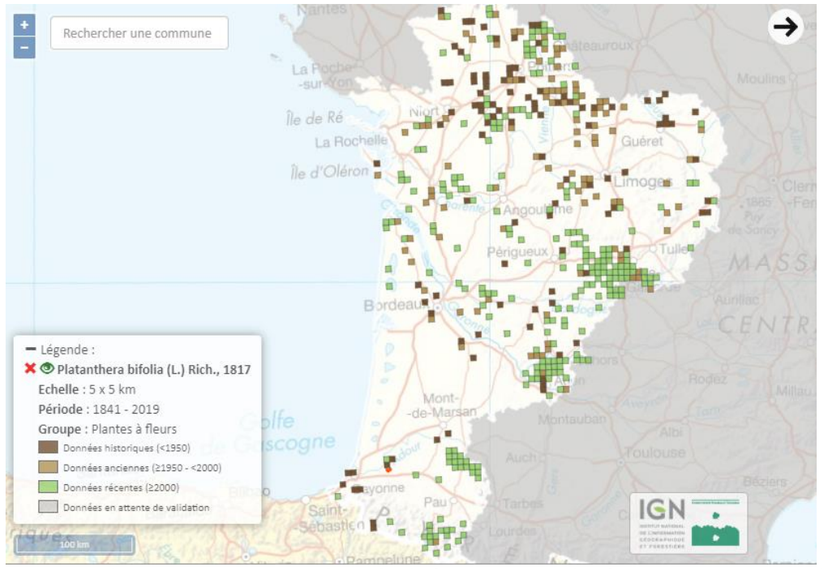


Figure 20 : Répartition de la Platanthère bifoliée (*Platanthera bifolia*) en Nouvelle-Aquitaine[6]

La Capillaire de Montpellier est protégée dans les landes. Bien qu'assez commune dans le Pays basque, elle est rare dans les landes et apparait disséminée sur le piémont. **Un enjeu assez fort est attribué à la ripisylve du ruisseau dû à sa présence potentielle au niveau des rochers (Carte 10).**

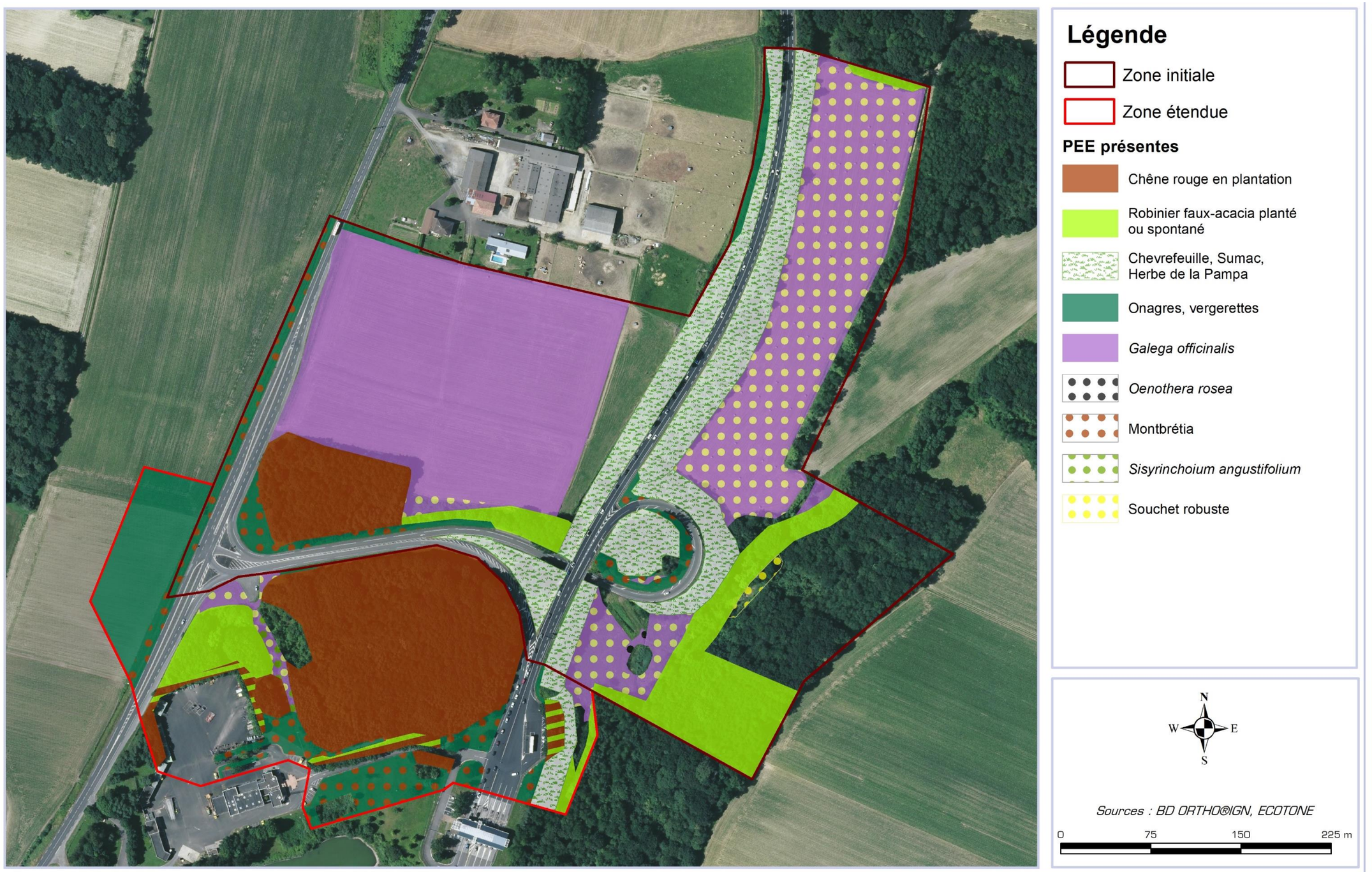
L'Erytronome dent de chien est également assez commune au Pays basque et sur le piémont mais apparait plus rare au niveau de l'Adour et plus au nord. **Un enjeu assez fort est attribué à la chênaie acide du fait de sa présence potentielle au niveau des endroits inaccessibles (Carte 10).**

L'Ancolie vulgaire est déterminante pour la désignation des ZNIEFF dans les zones humides du département des Landes. Espèce très commune, un enjeu faible lui est attribué. Présentant peu d'intérêt, elle n'apparait pas sur la cartographie.

Tableau 8 : Enjeux de conservation et de protection liés à la flore recensée et potentielle sur la ZER

Protection	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Niveau d'enjeux
Espèces recensées			
x	*Lotus hispidus*	Lotier hispide	Faible
x	*Lotus angustissimus*	Lotier grêle	Moyen
	Plathantera bifolia	Plathanthère bifoliée	**Assez fort**
Espèces potentielles			
x	*Erythronium dens-canis*	Érythrone dent-de-chien	**Assez fort**
x	*Adiantum capillus-veneris*	Capillaire de Montpellier	**Assez fort**
	Aquilegia vulgaris	Ancolie vulgaire	Faible

[6] Source : site internet de l'observatoire de la biodiversité végétale en Nouvelle-Aquitaine. Consulté le 19/03/2020



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 9 : Localisation des secteurs à plantes exotiques envahissantes



Légende

Zone initiale

Zone étendue

Flore avérée

Enjeux faibles

Habitats favorables au Lotier hispide (PR)

Enjeux moyens

Habitats favorables au Lotier grêle (PR)

Enjeux assez forts

Platanthère bifoliée

Flore potentielle

Enjeux assez forts

Habitats potentiels pour :
- la Capillaire de Montpellier *(C sur la carte)*
- l'Erythronome dent-de-chien *(E sur la carte)*

N
W E
S

Sources : ECOTONE

0 80 160 240 m

ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 10 : Enjeux de conservation liés à la flore avérée et potentielle

3.7. Faune

Les données brutes des inventaires sont présentées en annexe D.

3.7.1. Résultat des suivis de collisions

La vérification de présence de cadavres de faune au droit de l'A641 et de la départementale n'a pas permis d'identifier de mortalité autant de mammifères que d'oiseaux. Notons toutefois que l'absence d'observation ne signifie pas qu'aucune mortalité n'a eu lieu, les individus de petites espèces comme les chauves-souris ou les passereaux pouvant passer inaperçu dans la végétation des bords de route.

3.7.2. Avifaune

3.7.2.1. Espèces recensées et potentielles

Les données bibliographiques consultées citent la présence de 40 espèces d'oiseaux à proximité de la zone d'étude. Parmi celles-ci, cinq espèces non observées lors des inventaires sont potentiellement nicheuses au sein de la zone d'étude ou à proximité immédiate (présence d'habitats favorables).

Les inventaires de terrain de 2019 ont permis de mettre en évidence la présence de 47 espèces d'oiseaux sur la zone d'études initiale. Parmi celles-ci, 23 espèces sont nicheuses certaines sur la zone d'étude initiale ou à proximité, onze sont possiblement nicheuses, six sont observées en alimentation et dix sont présentes en transit, en migration ou en hivernage.

Les inventaires de terrain de 2020 sur l'extension ont permis de mettre en évidence la présence de 67 espèces d'oiseaux sur cette zone, dont 20 espèces n'ayant pas été observée dans le cadre des inventaires de 2019.

3.7.2.2. Utilisation de la zone d'étude par l'avifaune

Espèces utilisant la zone pour nicher

Le cortège observé sur la zone d'étude rapprochée apparait relativement diversifié, du fait de la présence de milieux ouverts de type prairies de fauche et culture, de haies et de boisements plus ou moins humides. Ont notamment été observés le Chardonneret élégant, la Bouscarle de Cetti qui utilise les strates arbustives humides de la zone d'études et le Bouvreuil pivoine, dont au moins un couple est identifié dans le boisement autour du Mauhuston. On retrouve aussi plusieurs espèces plus communes comme les mésanges bleue et charbonnière, le Merle noir, la Fauvette à tête noire.

Les cultures et prairies servent à l'alimentation de plusieurs espèces dont la Buse variable, l'Epervier d'Europe, le Milan noir ou encore les hirondelles de fenêtre et rustique nichant sur la ferme à l'ouest de la zone d'étude. L'Alouette des champs se sert quant à elle des cultures à l'ouest pour nicher, avec au moins un couple identifié.

La Chouette hulotte est nicheuse dans les boisements hors de la ZER.

On notera que l'Accenteur mouchet et le Bruant zizi n'ont pas été observés en 2019 mais ont respectivement été identifiés comme nicheur certain et possible sur la zone d'extension suite aux inventaires de 2020 et 2021. La Rousserolle effarvate est nicheuse potentielle au niveau du bassin avec roselière au sud de la zone d'extension, bien qu'elle n'ait pas été notée en 2021.

Les passages de 2021 ont permis de mettre en évidence la présence d'une espèce nicheuse supplémentaire. Le Léiothrix jaune, espèce asiatique introduite sur le territoire comme animal de compagnie et dont la population sauvage issue d'individus échappés trouve à se reproduire en métropole, notamment dans les Landes, a été observé à plusieurs reprise sur le secteur du projet et semble s'y reproduire cette année.

Il convient de souligner qu'une même espèce peut occuper différents cortèges si elle est peu spécialisée, et que la plupart utilisent la mosaïque d'habitat formée par les boisements, les prairies et les cultures de la ZER au cours du cycle biologique, notamment dans la recherche alimentaire.

Espèces utilisant la zone pour la migration, l'alimentation, l'hivernage

On notera en en migration et hivernage sur la zone d'étude initiale : la Bergeronnette des ruisseaux, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse qui ont utilisé les milieux humides pour la première et les cultures pour les deux autres, lors de leurs haltes et alimentation. L'année 2021 a permis d'identifier la Mésange noire comme espèce supplémentaire en transit sur le secteur.

3.7.2.3. Enjeux de conservation liés à l'avifaune et statut de protection

Sur les 67 espèces rencontrées au total, vingt-trois présentent un enjeu écologique moyen ou plus. Trois espèces recensées méritent d'être soulignées au regard de l'enjeu de conservation qu'elles présentent en tant que nicheuse. Les espèces ayant des enjeux les plus forts sont présentées ci-après.

Le **Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*) est une espèce paléarctique qui se reproduit en Europe depuis la Scandinavie jusqu'aux montagnes du nord de l'Espagne, aux Apennins et aux Balkans (Géroudet, 1980). Son aire de reproduction s'étend également en Asie septentrionale jusqu'au Japon et en Transcaucasie, au nord de la Turquie et de l'Iran (Géroudet, 1980). Dans les années 90, les populations de Bouvreuil subissent un déclin marqué en France, notamment dans la partie sud. Sur la ZER, l'espèce est identifiée dans le boisement du Mauhuston et y est probablement nicheur, les boisements humides constituant un habitat privilégié par l'espèce. Son observation en 2019, 2020 et 2021 confirme son statut de nicheur certain dans le boisement du Mauhuston. Un couple est certain sur le secteur.

Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) une espèce commune des milieux peu densément boisés, haies, bosquets d'arbres, parcs et jardins. Quasi exclusivement granivore, le Chardonneret a vu ses populations diminuer drastiquement pour être classé « vulnérable » sur la dernière liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Sur la ZER, le Chardonneret utilise les zones ouvertes pour se nourrir et se reproduit dans les buissons et boisements. Sa présence lors des trois années de suivi confirme sa présence en nidification dans ce secteur. Au moins deux couples sont identifiés dans le boisement d'exogènes au sud-ouest de la zone d'étude et sur le ruisseau du Mauhuston.

Inféodé aux cours d'eau et à leurs ripisylves et boisements alluviaux, la **Bouscarle de Cetti** (*Cettia cetti*) est une fauvette semi-aquatique sédentaire dans le sud de la France. Les populations de ce passereau paludicole, bien qu'en progression vers le nord, sont soumises à d'importantes fluctuations (CORA Rhône Alpes, 2008). Elle est classée « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (2016). Sur la ZER, l'espèce occupe les strates inférieures humides (haies et lisières, notamment à l'ouest de la zone) et a été observée lors de chaque année de suivi. Un couple apparait nicheur chaque année en partie est, le long du Mauhuston (identifié au niveau du péage en 2021 et au niveau de la bretelle en 2019), et un autre est identifié autour de l'étang au sud du centre technique.

Les articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats pour l'article 3 et individus pour l'article 4) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage.

Sur la zone d'étude, 55 espèces recensées sont concernées (encoche grise dans les tableaux ci-après).

Tableau 9 : Enjeux de conservation et de protection liés à l'avifaune nicheuse recensée et potentielle sur la ZER

Protection		DO	Liste rouge	Espèce		Statut sur zone initiale	Statut sur extension	Cortèges	Zone de nidification	Zone d'alimentation	Enjeu
Hab	Ind		France[7]	Nom scientifique	Nom vernaculaire						
Espèces nicheuses recensées											
X	X		*NT*	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	N	**N**	Milieux boisés	Strate arbustive	Strate arbustive	**Assez fort**
X	X		*VU*	*Pyrrhula pyrrhula*	Bouvreuil pivoine	n	**N**	Milieux boisés	Boisements	Boisements et lisières	**Assez fort**
X	X		*VU*	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	N	**N**	Milieux boisés	Boisements	Cultures et lisières	**Assez fort**
X	X		*LC*	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	n, non observé en 2019	**N**	Milieux boisés	Boisements	Boisements et lisières	**Moyen**
X	X		*NT*	*Alauda arvensis*	Alouette des champs		**n**	Milieux ouverts	Cultures et lisières	Cultures et lisières	**Moyen**
X	X		*LC*	*Buteo buteo*	Buse variable	A, n	**n**	Milieux boisés	Boisements	Cultures et prairies	**Moyen**
X	X		*LC*	*Emberiza cirlus*	Bruant zizi	n, non observé en 2019	**n**	Milieux arbustifs	Strate arbustive	Strate arbustive	**Moyen**
X	X		*LC*	*Strix aluco*	Chouette hulotte	N*	**N***	Milieux boisés	Boisements	Cultures et prairies	**Moyen**
X	X		*VU*	*Cisticola juncidis*	Cisticole des joncs		**N**	Milieux ouverts	Cultures et lisières	Cultures et lisières	**Moyen**
X	X		*LC*	*Accipiter nisus*	Épervier d'Europe	A, n	**A, n**	Milieux boisés	Boisements	Cultures et prairies	**Moyen**
X	X		*NT*	*Falco tinnunculus*	Faucon crécerelle	A, non observé en 2019	**A, N***	Milieux ouverts	Arbres, haies	Cultures et prairies	**Moyen**
X	X		*NT*	*Sylvia borin*	Fauvette des jardins		**n**	Milieux arbustifs	Strate arbustive	Strate arbustive	**Moyen**
X	X			*Oriolus oriolus*	Loriot d'Europe	N	**n**	Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Moyen**
X	X		*VU*	*Alcedo atthis*	Martin pêcheur d'Europe		**A, n***	Milieux aquatiques	Berges	Cours d'eau	**Moyen**
X	X		*LC*	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	N	**N**	Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Moyen**
X	X	*An I*	*LC*	*Milvus migrans*	Milan noir	A, n*	**N***	Milieux boisés	Boisements	Cultures et prairies	**Moyen**
X	X		*LC*	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	N	**N**	Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Moyen**
X	X		*VU*	*Dendrocopos minor*	Pic épeichette	n		Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Moyen**
X	X	*An I*	*LC*	*Dryocopus martius*	Pic noir	n	**n**	Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Moyen**
X	X		*NT*	*Saxicola rubicola*	Tarier pâtre		**n**	Milieux ouverts	Cultures et lisières	Cultures et lisières	**Moyen**
			VU	*Streptopelia turtur*	Tourterelle des bois	n		Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Moyen**
X	X		*VU*	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	Tr, n*	**N**	Milieux arbustifs	Strate arbustive	Strate arbustive	**Moyen**
X	X		*LC*	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise	A	**N**	Milieux anthropiques	Cultures et prairies	Cultures et prairies	**Faible**
			LC	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert	Tr	**N**	Milieux aquatiques	Eaux stagnantes	Eaux stagnantes	**Faible**
			LC	*Corvus corone*	Corneille noire	N	**n**	Milieux anthropiques	Milieux anthropiques	Cultures et prairies	**Faible**
X	X		*LC*	*Cuculus canorus*	Coucou gris		**n**	Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Faible**
			LC	*Sturnus vulgaris*	Étourneau sansonnet	Tr	**n**	Milieux anthropiques	Milieux anthropiques	Cultures et prairies	**Faible**
X	X		*LC*	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	N	**N**	Milieux arbustifs	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**
X	X		*LC*	*Gallinula chloropus*	Gallinule poule-d'eau		**N***	Milieux aquatiques	Eaux stagnantes	Eaux stagnantes	**Faible**
			LC	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	N	**n**	Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Faible**
X	X		*LC*	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	N	**N**	Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Faible**
			LC	*Turdus viscivorus*	Grive draine	n		Milieux ouverts	Boisements	Cultures et prairies	**Faible**
			LC	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	N	**N**	Milieux boisés	Boisements	Cultures et prairies	**Faible**
X	X		*LC*	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	N	**n**	Milieux arbustifs	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**
			NA	*Leiothrix lutea*	Léiothrix jaune		**N**	Milieux arbustifs	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**
			LC	*Turdus merula*	Merle noir	N	**N**	Milieux arbustifs	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**
X	X		*LC*	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	N	**n**	Milieux arbustifs	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**
X	X		*LC*	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	N	**N**	Milieux arbustifs	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**
X	X		*LC*	*Parus major*	Mésange charbonnière	N	**N**	Milieux arbustifs	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**
X	X		*LC*	*Passer domesticus*	Moineau domestique	N*	**N**	Milieux anthropiques	Milieux anthropiques	Cultures et prairies	**Faible**
X	X		*LC*	*Picus viridis*	Pic vert	N	**n**	Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Faible**
			LC	*Pica pica*	Pie bavarde		**n**	Milieux anthropiques	Milieux anthropiques	Cultures et prairies	**Faible**
			LC	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	n	**n**	Milieux boisés	Boisements	Cultures et prairies	**Faible**
X	X		*LC*	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	N	**n**	Milieux boisés	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**
X	X		*LC*	*Anthus trivialis*	Pipit des arbres		**n***	Milieux ouverts	Cultures et prairies	Cultures et prairies	**Faible**
X	X		*LC*	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	N	**n**	Milieux boisés	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**

[7] Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)

Protection		DO	Liste rouge	Espèce		Statut sur zone initiale	Statut sur extension	Cortèges	Zone de nidification	Zone d'alimentation	Enjeu
Hab	Ind		France[7]	Nom scientifique	Nom vernaculaire						
X	X		*LC*	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	N	**N**	Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Faible**
X	X		*LC*	*Luscinia megarhynchos*	Rossignol philomèle		**n**	Milieux boisés	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**
X	X		*LC*	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	N	**n**	Milieux boisés	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**
X	X		*LC*	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir		**N**	Milieux anthropiques	Milieux anthropiques	Milieux anthropiques	**Faible**
X	X		*LC*	*Acrocephalus scirpaceus*	Rousserolle effarvatte		**n**	Milieux aquatiques	Roselières	Roselières	**Faible**
X	X		*LC*	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot	n	**N**	Milieux boisés	Boisements	Boisements	**Faible**
			LC	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque	N*	**n**	Milieux anthropiques	Milieux anthropiques	Milieux anthropiques	**Faible**
X	X		*LC*	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	N	**N**	Milieux boisés	Strate arbustive	Strate arbustive	**Faible**

Légende :

N : Nicheur certain à proximité / N : Nicheur certain / n : Nicheur possible / n* : Nicheur possible à proximité / A : alimentation / Tr Transit*

Encoche grise : protection nationale

DO = Directive Oiseaux (Annexe I) ; Liste rouge = LC – Préoccupation mineure, NT – Quasi menacée, VU – Vulnérable, EN – En danger, NA – Non applicable

Tableau 10 : Enjeu de conservation et de protection lié aux espèces recensées en alimentation, migration ou hivernage sur la ZER

Protection		DO	Liste rouge	Espèce		Statut sur zone initiale	Statut sur extension	Enjeu
Hab	Ind		France[8]	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
Espèces en alimentation, migration ou hivernage recensées								
X	X		*LC*	*Tyto alba*	Effraie des clochers		**A**	**Moyen**
X	X	*An I*	*LC*	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette		**A**	**Faible**
X	X		*LC*	*Motacilla cinerea*	Bergeronnette des ruisseaux	HMI, n*		**Faible**
X	X	*An I*	*LC*	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	Tr		**Faible**
X	X		*LC*	*Corvus monedula*	Choucas des tours	Tr		**Faible**
			VU	*Ficedula hypoleuca*	Gobemouche noir		**M**	**Faible**
X	X		*LC*	*Phalacrocorax carbo*	Grand Cormoran		**Tr**	**Faible**
X	X		*LC*	*Ardea cinerea*	Héron cendré	Tr, A	**A**	**Faible**
X	X		*NT*	*Delichon urbicum*	Hirondelle de fenêtre	A		**Faible**
X	X		*NT*	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique	A	**A**	**Faible**
X	X		*VU*	*Carduelis cannabina*	Linotte mélodieuse	HMI		**Faible**
X	X		*VU*	*Porzana porzana*	Marouette ponctuée	Tr		**Faible**
X	X		*NT*	*Apus apus*	Martinet noir		**A**	**Faible**
X	X		*LC*	*Periparus ater*	Mésange noire	Tr	**Tr**	**Faible**
X	X		*VU*	*Anthus pratensis*	Pipit farlouse	HMI		**Faible**

Légende : DO = Directive Oiseaux (Annexe I) ; Liste rouge = LC – Préoccupation mineure, NT – Quasi menacée, VU – Vulnérable, EN – En danger, NA – Non applicable

Migr : Migration / HMI : alimentation hors période de nidification / A : Alimentation / Tr : transit hors migration

Encoche grise : protection nationale

3.7.2.4. Synthèse des enjeux

La zone d'études rapprochée présente des enjeux notables, notamment dans sa partie à l'est de l'A641. Cet intérêt s'explique par une mosaïque de boisements et milieux ouverts, plus ou moins humides, favorables à la nidification du Bouvreuil pivoine, du Chardonneret élégant et de la Bouscarle de cetti et à la présence de ressources alimentaires. Ces milieux présentent un enjeu moyen à assez fort.

La partie ouest présente un enjeu moindre par son côté particulièrement anthropisé (plantation de Chêne rouge, culture intensive, bâtiments d'exploitation plus au sud, etc.). Ces milieux présentent un enjeu faible à modéré. Les boisements présentent en effet un intérêt pour la nidification d'espèces jugées patrimoniales comme l'Accenteur mouchet.

Plusieurs espèces sont notées en migration, transit ou hivernage mais ne présentent pas d'enjeu notable étant donné leur faible représentativité sur la zone d'étude.

[8] Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)



Légende

Zone initiale

Zone étendue

Habitats d'espèces

Habitats d'alimentation (dont rapaces)

Reproduction du cortège des milieux boisés : Pics, Loriot d'Europe, etc.

Reproduction du cortège des milieux buissonnants : Verdier d'Europe, Mésanges, etc.

Reprodution de la Bouscarle de cetti et du Chardonneret élégant

Reproduction du Cisicole des joncs

Reproduction de l'Accenteur mouchet

Reproduction du Bouvreuil pivoine

Reproduction de l'Alouette des champs

Reproduction potentielle de la Rousserolle effarvatte

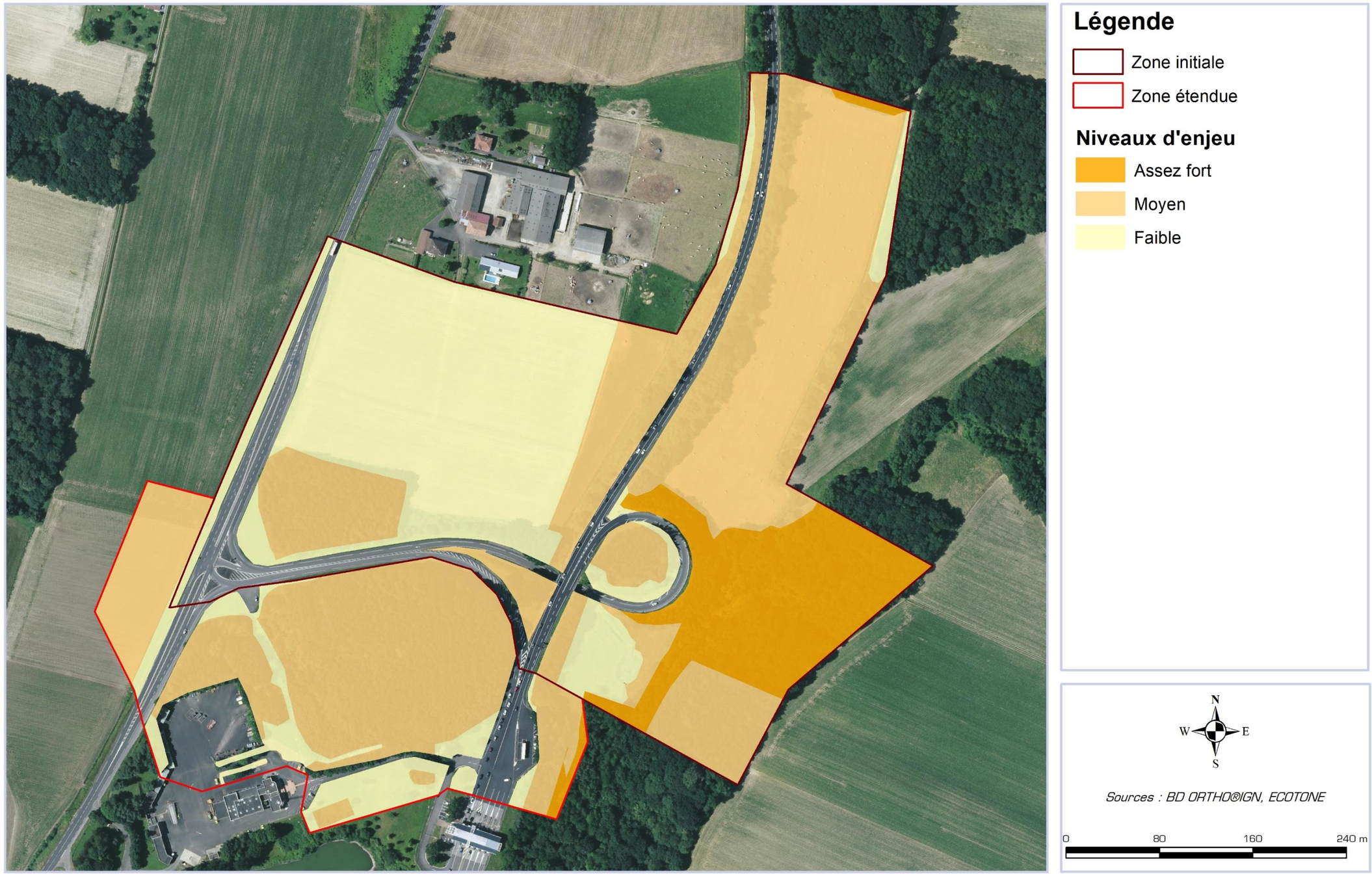
N
W E
S

Sources : BD ORTHO®IGN, ECOTONE

0 80 160 240 m

ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 11 : Habitats des espèces/cortèges d'oiseaux nicheurs



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 12 : Enjeux écologiques liés à l'avifaune remarquable

3.7.3. Mammifères (hors chiroptères)

3.7.3.1. Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain ont mis en évidence douze espèces de mammifères terrestres. Le cortège apparaît assez commun avec la présence du Blaireau européen, du Campagnol agreste, du Chevreuil, de l'Ecureuil roux, de la Genette commune, du Putois d'Europe (traces), du Renard roux et du Sanglier.

Etant donné les habitats présents, le Crossope aquatique pourrait s'ajouter à la liste des espèces déjà identifiées. En effet, le Crossope aquatique est connu sur les cours d'eau de la zone d'étude éloignée selon la bibliographie et pourrait donc être présent sur le Mauhuston au sein de la zone initiale et sur les bassins de rétention avec roselières de l'extension.

Les passages réalisés en 2021 n'ont pas mis en avant de modification de l'utilisation de la zone par les mammifères ou la présence d'espèce supplémentaire.

Notons que ni la Loutre ni le Vison ne présentent d'habitats réellement fonctionnels pour la réalisation de leur cycle biologique. En effet, les habitats sont peu optimum sur le secteur, avec une absence de zones humides annexes fonctionnelles (marais, strate végétale humide basse) nécessaires au Vison par exemple. On se situe, au droit du projet, sur des habitats en limite des exigences écologique de la Loutre et du Vison.

Par ailleurs, l'état dégradé du cours d'eau du Mauhuston est peu favorable à l'alimentation (peu de proies), avec une pollution avérée à l'ammonium et aux matières phosphorées (état du cours mauvais à moyen au droit de la zone d'étude initiale), du fait de la présence d'une station d'épuration et de terrains agricoles intensifs en amont du projet. Ces caractéristiques le rendent peu propice à la présence de carnivores aquatiques (peuplements piscicole et invertébré faibles, cf. Volet 2 – Etat initial du milieu aquatique, et amphibiens principalement présents en transit sur le cours d'eau).

Le projet se situe en amont d'un chevelu dont l'aval (se jetant dans les Gaves réunis) pourrait être plus favorable à ces espèces, dont la Loutre (identifiée au FSD du site Natura 2000 du « Gave d'Oloron et marais de Labastide-Villefranche », en amont du point de rejet du Ruisseau d'Arthous dans les Gaves réunis), mais les conditions ne sont pas suffisantes pour une reproduction sur site.

Il parait peu probable que l'une ou l'autre de ces espèces soient présentes sur le ruisseau ou à proximité en reproduction, au droit du site, bien que la Loutre puisse être considérée potentielle en passage ponctuel. Par ailleurs, le cours d'eau a été prospecté longuement lors des inventaires de 2019 sans indice de présence de l'une ou l'autre de ces espèces (épreintes, empreintes, etc.).

3.7.3.2. Enjeux de conservation liés aux mammifères terrestres et statut de protection

Parmi les espèces de mammifères terrestres observées, deux présentent des enjeux de conservation : l'Ecureuil roux à enjeu de conservation jugé moyen sur les zones d'étude, et le Putois d'Europe à enjeu assez fort inventorié sur la zone d'étude initiale (cf. Tableau 11).

Le Putois d'Europe (*Mustela putorius*) est une espèce de mustélidé présent dans toute la France et dans tous les milieux. Classé quasi menacé sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine, le Putois a vu ses effectifs régresser avec la disparition de ses habitats privilégiés comme les zones humides et les secteurs bocagers. La mortalité induite par le trafic routier et les empoissonnements semblent être aussi une des causes principales de la chute des effectifs. Ces données justifient d'un enjeu assez fort pour cette espèce de plus en plus rare, malgré l'absence de protection réglementaire. Des individus semblent utiliser le secteur du Mauhuston en transit ponctuel (présence de crottes) sans pouvoir les quantifier.

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 20017 modifié par l'arrêté du 15 septembre 2007 fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, trois espèces observées et une potentielle sont concernées.

Tableau 11 : Enjeux de conservation et de protection liés aux espèces de mammifères non volants recensées et potentielles

Protection		DH	Liste Rouge		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur zone initiale (2019)	Statut sur extension (2020)	Enjeu
Hab	Ind		France[9]	Aquitaine[10]					
Espèces recensées									
			NT	*NT*	*Mustela putorius*	Putois d'Europe	Indice de passage		**Assez fort**
X	X		*LC*	*LC*	*Sciurus vulgaris*	Écureuil roux	CBC	CBC	**Moyen**
			LC	*LC*	*Meles meles*	Blaireau européen	CBC	Transit et alimentation	**Faible**
			LC	*LC*	*Microtus agrestis*	Campagnol agreste	CBC		**Faible**
			LC	*LC*	*Capreolus capreolus*	Chevreuil	A	A	**Faible**
X	X		*LC*	*LC*	*Genetta genetta*	Genette commune	CBC	Transit et alimentation	**Faible**
X	X		*LC*	*LC*	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	CBC probable	CBC	**Faible**
			NT	*LC*	*Oryctolagus cuniculus*	Lapin de Garenne		CBC	**Faible**
			LC	*LC*	*Vulpes vulpes*	Renard roux	CBC	CBC	**Faible**
			LC	*LC*	*Sus scrofa*	Sanglier	A	Probable	**Faible**
			LC	*DD*	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe		CBC	**Faible**
Espèces potentielles									
X	X		*LC*	*NT*	*Neomys fodiens*	Crossope aquatique	Habitat favorable, pas d'indice observé, espèce particulièrement discrète		Assez fort

Légende :

CBC : Cycle Biologique Complet. A : Alimentation

DH = Directive Habitat (Annexe II) ; Liste rouge = LC – Préoccupation mineure, NT – Quasi menacée, VU – Vulnérable, EN – En danger, DD – Données insuffisantes, NA – Non applicable

3.7.3.3. Utilisation de la zone d'étude par les espèces de mammifères

La zone d'étude rapprochée, composée de cultures et de boisements, apparaît favorable à la présence de mammifères. Ainsi, on y retrouve aussi bien des petits mammifères (Campagnol, Ecureuil, Genette, Lapin) que les grands mammifères en alimentation et en repos (Sanglier, Chevreuil).

L'Ecureuil roux utilise les boisements de la zone d'étude rapprochée (zone initiale et extension) pour se reproduire et se nourrir, de même que la Genette. Le Putois, s'il n'a pas été directement observé, semble utiliser la zone lors de ses déplacements et est potentiel en reproduction (observation d'indices de présence en bordure du cours d'eau) autour du Mauhuston.

Le Hérisson d'Europe utilise l'ensemble des milieux de la zone d'extension pour ses déplacements et son cycle biologique.

Le Crossope aquatique est susceptible d'utiliser le ruisseau du Mauhuston en reproduction, bien qu'aucun indice de présence n'ait été identifié lors des recherches sur les trois années de suivi, de même que les bassins de rétention au sud de l'extension. Petite espèce particulièrement discrète, elle est considérée probable sur l'ensemble des secteurs aquatiques.

[9] Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

[10] Liste rouge des Mammifères continentaux non volants d'Aquitaine (2020)



Légende

- Zone initiale
- Zone étendue

Habitats d'espèces

- Habitats pour le cycle biologique de l'Ecureuil roux
- Habitat potentiel pour le Crossope aquatique
- Habitat potentiel pour le Crossope aquatique, Transit du Putois d'Europe
- Tous mammifères

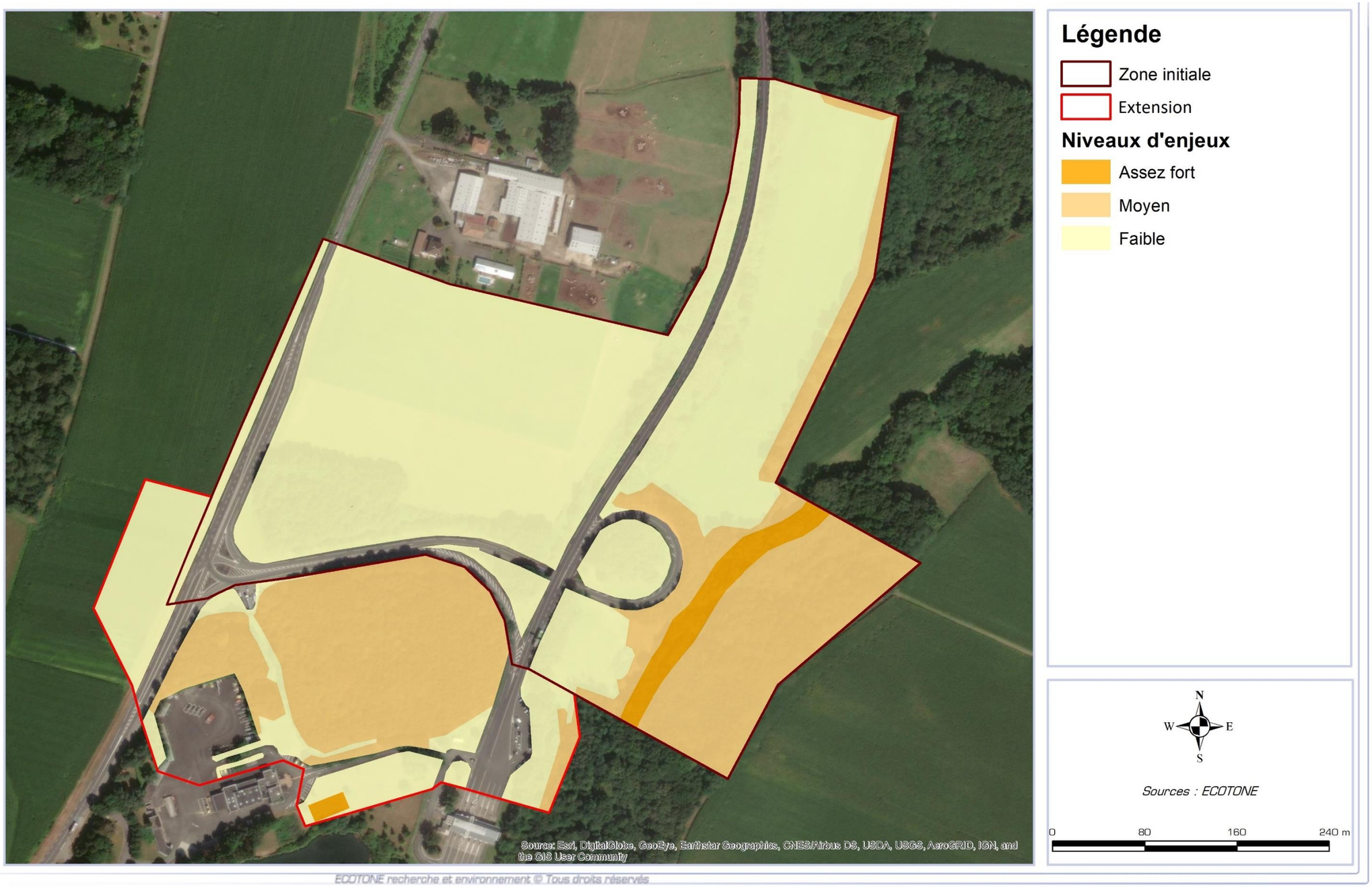
N
W E
S

Sources : ECOTONE

0 80 160 240 m

ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 13 : Habitats d'espèces pour les mammifères



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 14 : Enjeux écologiques liés aux mammifères terrestres remarquables

3.7.4. Chiroptères

3.7.4.1. Espèces potentielles

La bibliographie réalisée indique la présence d'une seule espèce de chauves-souris autour du projet. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe (**Tableau 12**).

Tableau 12 : Espèces bibliographiques et donc potentielles sur la zone d'étude initiale

Espèce		Types de gîtes pouvant être utilisés par l'espèce (selon la bibliographie)	Potentialité sur site
Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Boisés/Bâtis	Oui pour gîtes arboricoles et chasse

3.7.4.1. Inventaires acoustiques

ZONE D'ETUDE INITIALE (2019)

Un enregistreur automatique (SM2BAT+) a été posé en bordure du ruisseau de Mauhuston (Carte 3). De plus, plusieurs transects et points d'écoute ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude initiale. Les analyses acoustiques identifient 12 espèces et cinq groupes d'espèces (**Tableau 13** et **Tableau 14**).

Tableau 13 : Nombre de contacts bruts et indices d'activité par espèce et/ou groupe d'espèces (sur l'enregistreur automatique) (sur la zone d'étude initiale, en période estivale 2019)

Espèce		Nombre de contacts (bruts)	Indice d'activité	Indice d'activité (pondéré) [1]	Indice d'activité pondéré (pourcentage)
Nom vernaculaire	Nom scientifique				
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	362	42,59	42,59	57,17%
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	147	17,29	17,29	23,22%
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	16	1,88	1,56	2,10%
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	14	1,65	2,75	3,69%
Murin d'Alcathoe/ Murin à oreilles échancrées	*Myotis alcathoe/ Myotis emarginatus*	9	1,06	2,99	4,01%
Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii/ Pipistrellus nathusii*	9	1,06	1,06	1,42%
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	8 (dont 3 probables)	0,94	2,35	3,16%
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	6	0,71	0,88	1,18%
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	4	0,47	0,47	0,63%
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	3	0,35	1,76	2,37%
Sérotine sp./ Noctule sp.	*Eptesicus sp./ Nyctalus sp.*	3	0,35	0,19	0,26%
Murin sp.[1]	*Myotis sp.*	1	0,35	-	-
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1	0,12	0,59	0,79%

[1] - L'indice d'activité pondéré n'a pas été calculé pour le groupe des Murin sp. en raison du grand nombre de murins possiblement présent sur la zone d'étude initiale

Tableau 14 : Nombre de contacts bruts et indices d'activité par espèce et/ou groupe d'espèces (au niveau des transects et points d'écoutes) (sur la zone d'étude initiale, en période estivale 2019)

Espèce		Nombre de contacts (bruts)	Indice d'activité	Indice d'activité (pondéré)	Indice d'activité pondéré (pourcentage)
Nom vernaculaire	Nom scientifique				
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	214	61,14	57,30%	57,30%
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	122	34,86	32,66%	32,66%
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	15	4,29	4,02%	4,02%
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	13	3,71	2,89%	2,89%
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	13	3,71	1,08%	1,08%
Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii/ Pipistrellus nathusii*	7	2,00	1,87%	1,87%
Sérotine sp./ Noctule sp.	*Eptesicus sp./ Nyctalus sp.*	6	1,71	3,37%	3,37%
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	4	1,14	5,35%	5,35%
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	4	1,14		5,35%
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	2	0,57		0,89%
Murin de Bechstein/ Grand murin/ Petit murin	*Myotis bechsteinii/ Myotis myotis*	2	0,57		1,11%
Murin d'Alcathoe (probable)	*Myotis alcathoe*	1	0,29		0,67%
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	1	0,29		0,67%
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	1	0,29		0,33%

De l'analyse de ces résultats, il ressort que la zone d'étude initiale présente une belle diversité chiroptérologique, avec plusieurs contacts de murins plutôt forestiers.

Les espèces les plus fréquentes sont naturellement la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl**, avec la présence de cris sociaux (indiquant des comportements sociaux au sein de colonies). La **Pipistrelle pygmée** a également été enregistrée à quelques reprises et la **Pipistrelle de Nathusius** (avec 19 contacts bruts) a été contactée plutôt en première moitié de soirée.

Les espèces avec des préférences arboricoles pour leurs gîtes et contactées sur la zone d'étude initiale sont : la **Barbastelle d'Europe**, le **Murin d'Alcathoe** (donnée probable), la **Noctule de Leisler** et en moindre mesure **l'Oreillard gris**.

De plus, les quatre espèces de pipistrelles et la première espèce du groupement indéterminé **Murin de Bechstein/Grand murin** peuvent également occuper des gîtes arboricoles.

Le **Murin d'Alcathoe** est connu pour aller chasser non loin de ces arbres gîtes (à moins de 100 m d'une zone humide ou d'une rivière, ou selon une étude menée dans le Jura cette espèce chassait jusqu'à 800 m autour de son gîte, Arthur & Lemaire, 2009). Au regard de ces informations et de son contact obtenu au crépuscule (aux alentours de 22h15), donc juste en sortie de gîte vu que le Murin d'Alcathoe se met en activité très tôt comme les Pipistrelles, il se peut que des arbres gîtes se trouvent sur la zone d'étude initiale.

Pour le **Murin de Bechstein** (espèce toutefois non déterminée avec précision), le rayon d'action est également très faible : il chasse le plus souvent au plus près de son gîte, à quelques dizaines, voire quelques centaines de mètres ; les maxima connus sont de 5 km (Arthur & Lemaire, 2009).

Une autre espèce, plutôt gîtant dans des bâtiments, a été contactée sur la zone d'études initiale. Il s'agit du **Petit rhinolophe**. Tous ces contacts (cinq au total) ont été obtenus juste au coucher du soleil. Ce qui laisse pressentir que cette espèce doit gîter non loin de la zone d'étude initiale et utilise ce secteur pour chasser et s'abreuver.

ZONE D'EXTENSION (2020)

Un enregistreur automatique (SM2BAT+) a été posé en bordure du boisement de plantations d'espèces exotiques (Carte 3). Les analyses acoustiques identifient quatre espèces et quatre groupes d'espèces (**Tableau 15).**

Tableau 15 : Nombre de contacts bruts et indices d'activité par espèce et/ou groupe d'espèces (sur l'enregistreur automatique) (sur la zone d'étude d'extension, en période estivale 2020)

Espèce		Nombre de contacts (bruts)	Indice d'activité	Indice d'activité (pondéré) [1]	Indice d'activité pondéré (pourcentage)
Nom vernaculaire	Nom scientifique				
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	217	24,11	24,11	70,12%
Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii/ Pipistrellus nathusii*	77	8,56	8,56	24,88%
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	10	1,11	1,11	3,23%
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	4	0,44	0,28	0,81%
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	2	0,22	0,07	0,20%
Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée/Minioptère de Schreibers	*Pipistrellus pipistrellus/Pipistrellus Pygmaeus/Miniopterus Schreibersii*	2	0,22	0,21	0,61%
Sérotine sp./ Noctule sp.	*Eptesicus sp./ Nyctalus sp.*	1	0,11	0,05	0,15%
Murin sp.[1]	*Myotis sp.*	1	0,11	-	-

[1] - L'indice d'activité pondéré n'a pas été calculé pour le groupe des Murin sp. en raison du grand nombre de murins possiblement présent sur la zone d'étude d'expansion

De l'analyse de ces résultats, il ressort que l'extension présente une diversité chiroptérologique bien inférieure à celle de la zone d'études initiale, soit en termes de contacts, soit en termes de nombre d'espèces.

Comme pour la zone d'études initiale, l'espèce la plus largement présente est la Pipistrelle commune. De nombreux contacts (en recouvrement) ont été obtenus pour le groupe de la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius, dû à la mauvaise qualité des signaux acoustiques obtenus.

D'autres espèces recensées au niveau de la zone d'étude initiale ont également été contactées sur la zone d'étude d'extension : Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune et Noctule de Leisler.

3.7.4.2. Utilisation de la zone par les chiroptères

Gîtes

ZONE D'ETUDE INITIALE (2019)

La zone d'étude initiale est composée de boisements de feuillus pouvant être favorables aux gîtes, notamment les boisements rivulaires situés sur la partie est/sud-est. Le ruisseau de Mauhuston sur cette zone d'études constitue un corridor écologique important car celui-ci est connecté en amont aux Gaves réunis au niveau d'Hastingues.

Au regard des informations signalées précédemment, notamment vis-à-vis des courtes distances d'éloignement du Murin d'Alcathoe et du Murin de Bechstein (même si cette espèce n'a pas été déterminée avec précision) de leurs gîtes vers leurs territoires de chasse, il est possible que des arbres sur la zone d'études initiale abritent ces espèces forestières. Au vu des boisements présents, les bois autour du Mauhuston semblent plus intéressants en tant que gîtes pour les chiroptères que les boisements plantés en partie ouest de la zone d'études initiale.

Aucun gîte bâti, du type bâtisses, n'a été recensé sur cette zone d'étude. Toutefois, de vieilles fermes à proximité immédiate de la zone pourraient être favorables à la présence de gîtes (notamment pour le Petit Rhinolophe). De plus, un ouvrage d'art (passage inférieur, qui a été prospecté en journée), présente des potentialités en tant que gîtes pour les chauves-souris. Lors des inventaires estivaux, aucune chauve-souris et/ou indices de présence n'y ont été observés. Toutefois, celui-ci présente des conditions idoines (surtout au regard de sa localisation par rapport aux secteurs à enjeux de conservation très forts) pour accueillir des individus de ce groupe faunistique.



Figure 21 : Arbres des cavités (à gauche) et ouvrage d'art (à droite)

ZONE D'ETUDE D'EXTENSION (2020)

La zone d'étude d'extension est moins favorable en tant que gîtes bâti (aucune bâtisse recensée) pour les chauves-souris. Le boisement de plantations d'essences exotiques est assez jeune et ne présente pas de cavités, décollements d'écorces, entre autres favorabilités, pour que les chauves-souris puissent s'y installer. Le boisement mixte de feuillus (Chênaie acide) est un peu plus favorable pour les gîtes arboricoles.

Zones de chasse et de déplacement

ZONE D'ETUDE INITIALE (2019)

Le cours d'eau, les haies, les lisières et clairières forestières, et dans une moindre mesure les prairies de cette zone d'étude, constituent des zones de chasses très favorables aux déplacements et à l'alimentation des espèces recensées, comme l'a démontré la forte activité observée lors de l'inventaire. Le bassin de rétention ASF, avec les zones de friches autour, est également un site favorable pour l'abreuvement et la chasse.

ZONE D'EXTENSION (2020)

Cette zone d'étude semble être uniquement utilisée dans le cadre de la chasse des chauves-souris et pour leurs déplacements.

3.7.4.3. Enjeux de conservation relatifs aux chiroptères et statut de protection

ZONE D'ETUDE INITIALE (2019)

Sur la zone d'étude initiale, six espèces et/ou groupes d'espèces recensés présentent des enjeux de conservation importants (trois espèces avec des enjeux très forts et trois autres avec des enjeux forts). **Les arbres à cavités de la zone d'étude initiale représentent un enjeu très fort de par la présence d'espèces forestières rares et très sensibles. Le pont sous l'A641 présente un enjeu assez fort étant donné son intérêt pour les chiroptères en gîte.**

Le Tableau 13 et la Carte 16 synthétisent les enjeux associés aux chiroptères recensés et potentiellement présents.

La distribution européenne et actuelle du **Murin d'Alcathoe** (*Myotis alcathoe*) apparait morcelée (Arthur & Lemaire, 2009). Pour l'hibernation, il semble préférer nettement les gîtes arboricoles tout comme pour la mise-bas. Toutefois, en l'état actuel des connaissances, il est difficile de définir précisément ses préférences en gîtes (Arthur & Lemaire, 2009). En ex-Aquitaine, l'espèce occupe les cinq départements. Mais, les données se concentrent surtout dans le sud de ce secteur, sur le Bassin de l'Adour et le Massif pyrénéen. Sur cette région, la disparition des boisements (notamment les chênaies) mâtures plus ou moins humides semble être la principale menace pesant sur l'espèce (Ruys *et al.*, 2014).

En France, l'aire de répartition du **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*) se rencontre dans la plupart des départements jusqu'à 1 400 m d'altitude. Les effectifs les plus importants se trouvent en Bretagne, Pays-de-Loire et région Centre. Il est plutôt rare en bordure méditerranéenne et en Corse (Bensettiti & Gaudillat, 2004). Ce murin est observé majoritairement en période hivernale avec en moyenne de 1 à 5 individus par site, dans un grand nombre de sites. En période estivale, les connaissances sont encore plus faibles et partielles. Dans beaucoup de régions, aucune colonie de mise bas n'est connue. Cette espèce, ubiquiste, hiberne dans un large spectre de gîtes cavités : mines, carrières, caves, casemates, ponts, cavités arboricoles (Arthur & Lemaire, 2009). Pour la mise-bas, elle préfère les gîtes arboricoles (Arthur & Lemaire, 2009). La suppression systématique des arbres et les traitements liés à la gestion forestière intensive impactent certainement de façon significative cette espèce (Ruys *et al.*, 2014).

Sur l'ensemble de leur aire de répartition commune, le **Grand murin** (*Myotis myotis*) et le **Petit murin** (*Myotis blythii*) sont difficilement séparables car quasiment identiques morphologiquement. De plus, leurs émissions sonores sont identiques et les espèces ne peuvent donc pas être séparées sur les enregistrements acoustiques (Arthur & Lemaire, 2009). En France, les difficultés d'identification ne permettent pas d'estimer l'état des populations. Les départements du nord-est semblent héberger des populations importantes de Grand murin, notamment en période estivale. En estivage, le sud de la France (notamment, l'ex-Aquitaine) accueille les populations les plus importantes de ces deux espèces (Bensettiti & Gaudillat, 2004). Ces espèces sont essentiellement cavernicoles pour l'hivernage (grottes, mines, carrières, souterrains, falaises, tunnels). Pour la mise-bas, les espèces se regroupent dans les charpentes et les combles spacieux des bâtiments ou les grottes et cavités naturelles (Arthur & Lemaire, 2009). Les populations sont principalement menacées par les modifications apportées à leurs gîtes de reproduction et d'hibernation (Ruys *et al.*, 2014).

En France, le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) est bien réparti, avec cependant de forts contrastes entre les régions, même voisines. Une hétérogénéité saisonnière est aussi remarquée avec des effectifs hivernaux plus importants au nord qu'au sud, où sont recensés de forts effectifs estivaux (Arthur & Lemaire, 2009). Depuis 1990, les comptages hivernaux montrent une lente, mais constante progression des effectifs. Mais cette dynamique reste localement très variable en fonction de la richesse biologique des milieux (Bensettiti & Gaudillat, 2004). En hiver, cette espèce est strictement cavernicole. En période estivale, elle est assez éclectique (combles, arbres, cavités souterraines, etc.) (Arthur & Lemaire, 2009). La surveillance du réseau routier vis-à-vis des mortalités sur cette espèce serait à mettre en place, compte tenu des aménagements d'infrastructures que la région a connu ces dernières années (Ruys *et al.*, 2014).

ZONE D'EXTENSION (2020)

Sur la zone d'extension, une espèce présente des enjeux assez forts et une autre des enjeux moyens, au regard des quelques potentialités pour les gîtes arboricoles, notamment au niveau de la Chênaie acide située sur la partie est de cette zone d'étude. Les autres espèces présentent des enjeux faibles.

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'études, toutes les espèces de chiroptères sont concernées (Tableau 16 et Tableau 17).

Légende :

Gap : Gîtes arboricoles probables, C : Chasse, P : passage

DH = Directive Habitat (Annexe II) ; Liste rouge = LC – Préoccupation mineure, NT – Quasi menacée, VU – Vulnérable, EN – En danger, DD – Données insuffisantes, NA – Non applicable

Tableau 16 : Enjeux de conservation et de protection relatifs aux chiroptères sur la zone d'étude initiale

Protection		DH	Liste rouge		Espèce		Statut biologique sur site	Niveau d'enjeu	
Hab	Ind		France[11]	Aquitaine[12]	Nom vernaculaire	Nom scientifique		Sur zone d'étude initiale	Justification
Espèces recensées									
X	X		*LC*	*NT*	Murin d'Alcathoe (probable)	*Myotis alcathoe*	Gap, C, P	**Très fort**	Enjeux très forts : pour les potentialités en gîtes arboricoles et la courte distance d'éloignement des gîtes aux terrains de chasse
X	X	*An II*	*NT* *LC* *NT*	*NT* *LC* *EN*	Murin de Bechstein/ Grand murin/ Petit murin	*Myotis bechsteinii/* *Myotis myotis/* *Myotis blythii*	Gap, C, P	**Très fort**	Enjeux très forts : pour les potentialités en gîtes arboricoles et la courte distance d'éloignement des gîtes aux terrains de chasse (concernant la prise en compte du Murin de Bechstein)
X	X		*LC*	*LC*	Murin d'Alcathoe/ Murin à oreilles échancrées	*Myotis alcathoe/* *Myotis emarginatus*	Gap, C, P	**Très fort**	Enjeux très forts : pour les potentialités en gîtes arboricoles et la courte distance d'éloignement des gîtes aux terrains de chasse (concernant la prise en compte du Murin d'Alcathoe)
X	X		*NT*	*LC*	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Gap, C, P	**Fort**	Enjeux forts : pour les potentialités en gîtes arboricoles
X	X		*NT*	*NT*	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Gap, C, P	**Fort**	Enjeux forts : pour les potentialités en gîtes arboricoles
X	X	*An II*	*LC*	*LC*	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Gap, C, P	**Fort**	Enjeux forts : pour les potentialités en gîtes arboricoles
X	X	*An II*	*LC*	*LC*	Petit rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	C, P	**Assez fort**	Enjeux baissés : présence probable uniquement en chasse et en déplacement
X	X		*LC*	*LC*	Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Gap, C, P	**Assez fort**	Enjeux assez forts : pour les potentialités en gîtes arboricoles
X	X		*NT*	*LC*	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Gap, C, P	**Assez fort**	Enjeux assez forts : pour les potentialités en gîtes arboricoles
X	X		*LC*	*LC*	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Gap, C, P	**Assez fort**	Enjeux assez forts : pour les potentialités en gîtes arboricoles
X	X		*LC*	*LC*	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Gap, C, P	**Assez fort**	Enjeux assez forts : pour les potentialités en gîtes arboricoles
X	X		*NT*	*LC*	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	C, P	**Moyen**	Enjeux baissés : présence uniquement en chasse et en déplacement
X	X		*LC*	*LC*	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Gap, C, P	**Moyen**	Enjeux moyens : pour les potentialités en gîtes arboricoles

Tableau 17 : Enjeux de conservation et de protection relatifs aux chiroptères sur la zone d'étude d'extension

Protection		DH	Liste rouge		Espèce		Statut biologique sur site	Niveau d'enjeu	
Hab	Ind		France	Aquitaine	Nom vernaculaire	Nom scientifique		Sur zone d'étude d'extension	Justification
Espèces recensées									
X	X		*NT*	*LC*	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Gap, C, P	**Assez fort**	Enjeux assez forts : pour les potentialités moindres (par rapport à la zone d'étude initiale) en gîtes arboricoles
X	X		*NT*	*LC*	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Gap, C, P	**Moyen**	Enjeux moyens : pour les potentialités moindres (par rapport à la zone d'étude initiale) en gîtes arboricoles
X	X		*NT*	*LC*	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	C, P	**Faible**	Enjeux faibles : présence uniquement en chasse et en déplacement
X	X		*LC*	*LC*	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Gap, C, P	**Faible**	Enjeux moyens : pour les potentialités moindres (par rapport à la zone d'étude initiale) en gîtes arboricoles

[11] Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
[12] Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine (2019)



Légende

- Zone initiale
- Zone étendue

Habitats d'espèces

- Chasse
- Chasse/Transit
- Potentialités en gîtes pour les Murins de Bechstein, d'Alcathoe, à oreilles échancrées et Petit/Grand Murin
- Potentialités en gîtes pour : Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Barbastelle d'Europe
- Potentialités gîtes
- Potentialités en gîtes réduites (boisements dégradés)
- Potentialités gîtes hypogés

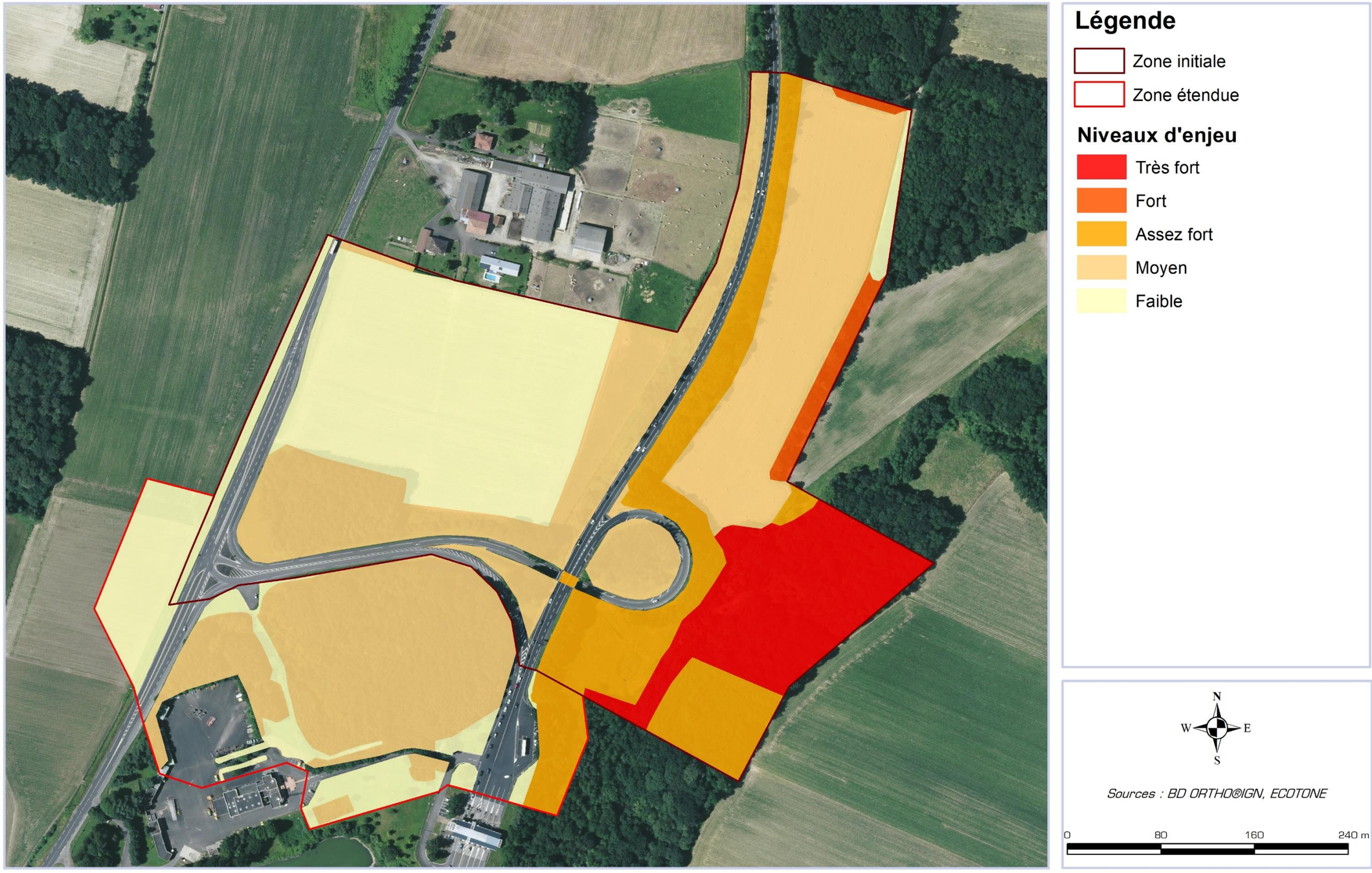
N
W E
S

Sources : ECOTONE

0 80 160 240 m

ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 15 : Habitats des espèces de chiroptères



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 16 : Enjeux écologiques liés aux chauves-souris

3.7.5. Amphibiens

3.7.5.1. Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de trois espèces d'amphibiens : le Crapaud épineux, la Grenouille agile et la Salamandre tachetée, ainsi que des individus du groupe des Grenouilles vertes.

Deux espèces de tritons ont été identifiées dans la bibliographie : le Triton marbré et le Triton palmé. En l'absence d'observation durant les trois années de suivi, le site ne semble pas présenter d'enjeu pour la reproduction de ces espèces.

Les passages réalisés en 2021 n'ont pas mis en avant de nouvelle espèce d'amphibiens sur le secteur.

3.7.5.2. Enjeux de conservation relatifs aux amphibiens et statut de protection

Toutes les espèces recensées et potentielles présentent des enjeux moyens (cf. Tableau 17). Nous noterons parmi celles-ci, la Salamandre tachetée, seule espèce se reproduisant directement sur la zone d'étude initiale.

La **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*), espèce forestière, est très commune en Europe. Elle est également largement répandue en France à l'exception notable en région méditerranéenne des garrigues et de la plaine littorale, ainsi que de causses et des hauts plateaux de l'Aubrac et de la Margeride (Geniez & Cheylan, 2012).

Bien que classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » au niveau national, la tendance nationale d'évolution des populations de Salamandre tachetée est à la diminution (UICN France, MNHN & SHF, 2015).

En Aquitaine, l'espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » (Le Moigne & Jailloux, 2013).

Sur site, plusieurs larves ont été identifiées dans une mare forestière en bordure du Mauhuston.

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixent la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats pour l'article 2 et individus pour l'article 3) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, les quatre espèces identifiées sont concernées par une protection *a minima* de ses individus.

Tableau 18 : Enjeux de conservation et de protection liés aux amphibiens recensés

Prot		DH	Liste rouge		Espèce		Statut sur zone initiale	Statut sur extension	Niveau d'enjeux
Hab	Ind		Fr[13]	Aq[14]	Nom vernaculaire	Nom scientifique			
Espèces recensées									
	X		*LC*	*LC*	Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Phase terrestre	Phase terrestre	**Moyen**
X	X		*LC*	*LC*	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Phase terrestre	Phase terrestre	**Moyen**
	X		NT	*NA*	Grenouilles vertes	*Pelophylax sp.*		Phase terrestre	**Moyen**
	X		*LC*	*LC*	Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	CBC	Phase terrestre	**Moyen**

Légende :
CBC : Cycle Biologique Complet
DH = Directive Habitat (Annexe II) ; Liste rouge = LC – Préoccupation mineure, NT – Quasi menacée, VU – Vulnérable, EN – En danger, DD – Données insuffisantes, NA – Non applicable
Encoche grise : protection nationale

[13] Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)

3.7.5.3. Utilisation de la zone d'étude par les espèces d'amphibiens

La zone d'études parait particulièrement favorable aux amphibiens dans la partie ouest de l'A641. En effet, **le cours d'eau du Mauhuston et sa ripisylve constituent une zone humide d'intérêt** pour la reproduction de la Salamandre, espèce forestière observée en reproduction dans une mare en bordure de cours d'eau, et pour les déplacements du Crapaud épineux et de la Grenouille agile vers des zones plus ouvertes favorables à leur reproduction. Ainsi, un enjeu assez fort lui est attribué.

La partie est, beaucoup plus agricole, est d'intérêt bien moindre pour les amphibiens de la zone d'étude.

On notera toutefois que l'étang au sud de l'extension peut abriter des amphibiens malgré un empoissonnement régulier pour la pêche. La zone d'extension est propice à la phase terrestre des amphibiens en transit et en hivernage.

3.7.6. Reptiles

3.7.6.1. Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de trois espèces de reptile sur la zone d'étude : le Lézard des murailles, Couleuvre helvétique et la Couleuvre verte et jaune.

Les inventaires de 2020 sur la zone d'extension ont également permis de mettre en évidence la présence d'une espèces exotique envahissante : la Tortue de Floride.

Deux espèces sont aussi potentielles sur la zone d'étude initiale étant donné leur discrétion et les habitats denses sur la zone d'étude et peu accessibles par endroits : la Couleuvre d'Esculape et le Lézard vert.

3.7.6.2. Enjeux de conservation relatifs aux reptiles et statut de protection

Une espèce recensée mérite d'être soulignée au regard de l'enjeu de conservation qu'elle présente (Cf. Tableau 18).

La **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*) est une espèce méditerranéenne et para-méditerranéenne présente en Italie, Suisse, France et au nord-est de l'Espagne (Pottier G. et coll., 2008). Exception faite du quart nord du pays, d'une partie du Massif central et de la zone méditerranéenne, cette espèce est largement distribuée en France et généralement commune dans son aire d'occurrence (Geniez et Cheylan, 2005 dans Pottier G. et coll., 2008). Cette espèce est ubiquiste dans le choix de ses habitats et assez anthropophile (Pottier G. et coll., 2008).
Bien que classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » au niveau national, la tendance nationale d'évolution des populations de la Couleuvre verte et jaune est à la diminution (UICN France, MNHN & SHF, 2015). En Aquitaine, l'espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » (Le Moigne & Jailloux, 2013) et est l'un des reptiles les plus communs de la région (Cistude Nature, 2010).

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixent la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats pour l'article 2 et individus pour l'article 3) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, trois espèces recensées sont concernées par une protection des individus et de leurs habitats.

[14] Liste rouge des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (2013)

Tableau 19 : Enjeux de conservation liés aux reptiles recensés

Prot		DH	Liste rouge		Espèce		Statut sur zone initiale	Statut sur extension	Niveau d'enjeux
Hab	Ind		Fr[15]	Aq	Nom vernaculaire	Nom scientifique			
Espèces recensées									
X	X		*LC*	*LC*	Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	CBC	**CBC**	**Moyen**
X	X		*LC*	*LC*	Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	CBC	**CBC**	**Faible à moyen**
X	X		*LC*	*LC*	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	CBC	**CBC**	**Faible**
			NA	*NA*	Tortue de Floride	*Trachemys scripta*		**CBC**	**Nul**
Espèces potentielles									
X	X		*LC*	*NT*	Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	CBC		**Assez fort**
X	X		*LC*	*LC*	Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	CBC		**Faible**

Légende :
CBC : Cycle Biologique Complet
DH = Directive Habitat (Annexe II) ; Liste rouge = LC – Préoccupation mineure, NT – Quasi menacée, VU – Vulnérable, EN – En danger, DD – Données insuffisantes, NA – Non applicable
Encoche grise : protection nationale

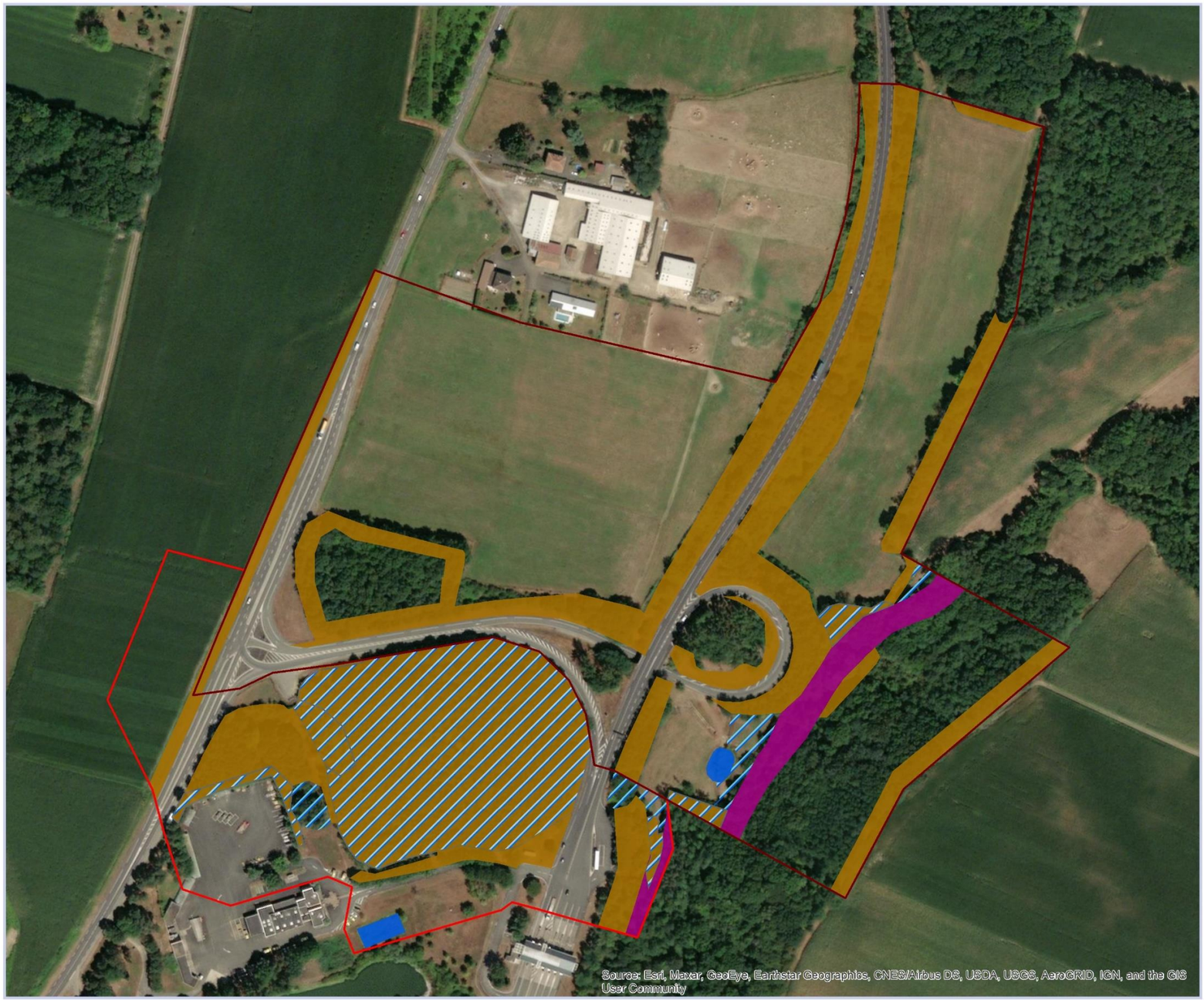
3.7.6.3. Utilisation de la zone d'étude par les espèces de reptile remarquables

Sur la zone d'étude initiale, deux types d'habitats sont favorables aux reptiles et présentent donc des enjeux de conservation :

- **Les lisières des cultures/prairies, boisements et talus de bords de route favorables aux couleuvres verte et jaune et helvétique ainsi qu'au Lézard des murailles et probablement le Lézard vert occidental ;**
- **Le boisement à l'ouest entourant le Mauhuston et ses lisières abritant probablement la Couleuvre d'Esculape.**

Les boisements et lisières de l'extension présentent également un intérêt de conservation pour les reptiles inventorié.

[15] Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015)



Légende

Zone initiale

Zone étendue

Habitats d'espèces

Habitats favorables aux reptiles

Habitats favorables aux amphibiens en reproduction

Habitats terrestres pour les amphibiens

Reproduction de la Salamandre tachetée, habitats potentiels de la Couleuvre d'Esculape

N
W E
S

Sources : ECOTONE

0 80 160 240 m

ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 17 : Habitats d'espèces des amphibiens et reptiles



Légende

Zone initiale

Extension

Niveaux d'enjeux

Assez fort

Moyen

Faible

N
W E
S

Sources : ECOTONE

0 80 160 240 m

ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 18 : Enjeux écologiques liés aux reptiles et amphibiens remarquables

3.7.7. Invertébrés

3.7.7.1. Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain ont mis en évidence la présence de 69 espèces (hors mollusques) majoritairement communes. On notera toutefois la présence de l'Agrion de Mercure, du Cuivré des marais et du Grand Capricorne, espèces protégées, et de la Decticelle aquitaine, espèce patrimoniale.

On notera que les mollusques protégés ont été activement recherchés sans succès. Les boisements entourant le cours d'eau du Mauhuston sont toutefois favorables à plusieurs espèces, notamment *Trissexodon constrictus* et *Neniatlanta pauli.*

3.7.7.2. Enjeux de conservation relatifs aux insectes et statut de protection

Parmi les espèces d'insectes observés, trois espèces présentent un enjeu de conservation supérieur à moyen ou assez fort sur la zone d'étude : l'Agrion de Mercure, la Decticelle aquitaine et le Grand Capricorne.

L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) est présent en Europe de l'Ouest moyen et méridionale ainsi qu'en Afrique du Nord-Ouest. Dans l'est de l'Europe, sa répartition est très disjointe, avec des populations isolées situées jusqu'en Roumanie et dans le Caucase. Cet agrion est relativement bien répandu en Italie, en Espagne, au Portugal et en France. Globalement, le nombre de stations connues augmente en allant vers le sud et les populations y sont localement plus abondantes (la basse vallée du Rhône abritant les plus grosses populations françaises). Par ailleurs menacée dans de nombreux pays (Autriche, Allemagne, Suisse, Belgique), l'espèce est l'espèce d'intérêt communautaire la plus fréquente en France (certainement dû au fait qu'elle est activement recherchée pour valoriser certains milieux naturels).

Bien que classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » au niveau national, la tendance nationale d'évolution des populations d'Agrion de Mercure est inconnue (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016). De plus, elle reste classée dans la catégorie « Quasi-menacée » au niveau européen (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016). Comme 17 autres espèces d'Odonates elle a fait l'objet d'un Plan National d'Actions (2011-2015). En Aquitaine, l'espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » (Barneix, Bailleux & Soulet, 2016).

Le **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*) n'existe plus que dans quelques colonies dispersées de l'ouest de l'Europe. En France, l'espèce est encore présente dans certains départements. Cette espèce est menacée par l'intensification de l'agriculture (apports d'engrais dans les prairies, pâturage intensif, drainage, reconversion des prairies en cultures ou en plantations de peupliers...), par la déprise agricole (abandon de l'élevage qui conduit à la disparition des prairies par boisements naturels) et par la destruction de ses habitats (gravières, remblais, urbanisation...).

Bien que classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » au niveau national (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014) et protégé nationalement, ce papillon reste sensible surtout vis-à-vis de certaines pratiques agricoles impactant fortement son habitat. Evaluée à l'échelle de l'ex-région Aquitaine (2018), sa population présente un statut de conservation jugé « quasi-menacé » et l'espèce représente donc un enjeu régional

Le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) se trouve dans toute l'Europe et au nord de l'Afrique mais a nettement régressé et est très menacé en Europe du Nord. En France, les populations semblent très localisées dans le nord, mais l'espèce reste commune dans la moitié sud de la France où elle ne semble pas menacée.

La **Decticelle aquitaine** (*Zeuneriana abbreviata*) est une espèce endémique ouest-pyrénéenne, qui fréquente les habitats d'ourlets et de jachères mésophiles. Aucun statut de protection ou de conservation n'est existant pour cette espèce.

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats pour l'article 2 et individus pour l'article 3) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, trois espèces recensées sont concernées : l'Agrion de Mercure, dont les individus sont protégés, et le Grand Capricorne et le Cuivré des marais, dont les habitats et les individus sont protégés.

3.7.7.3. Utilisation de la zone d'étude par les espèces d'invertébrés

Les prairies humides et les prairies de fauche apparaissent particulièrement favorables à la présence de Lépidoptères et d'Orthoptères. Seule la Decticelle aquitaine présente toutefois un enjeu du fait de son endémisme sur la part ouest de la France. Elle est présente sur l'ensemble des milieux ouverts, notamment les prairies à l'est de la zone d'étude et les espaces enherbés entretenus avec au moins 5 individus identifiés sur un point d'observation.

Le fossé en bordure de la prairie à l'est de l'A641 abrite l'Agrion de Mercure en reproduction, malgré son état dégradé, ses bordures et la prairie attenante servant à son alimentation et sa maturation. En 2021, 5 individus ont été observés sur le secteur. Le fossé en bordure de départementale pourrait s'avérer favorable pour cette espèce si une alimentation en eau était maintenue tout au long de l'année.

Le boisement du Mauhuston abrite de nombreux vieux arbres très favorables au Grand Capricorne pour son cycle biologique, conférant un enjeu assez fort au boisement.

On notera que l'année 2021 a permis d'identifier la présence du Cuivré des marais sur les prairies humides au nord-est du péage (bassin de rétention). Si sa reproduction n'a pu être attestée sur le secteur, l'observation d'individus en vol en mai et juin laisse penser que l'espèce peut être présente pour son cycle biologique complet. Deux contacts de l'espèce ont ainsi été notés.

Aucun mollusque d'intérêt n'utilise la zone d'études. La malacofaune apparait toutefois riche et diversifiée sur le site, notamment au sein du boisement du Mauhuston. Par ailleurs, *Trissexodon constrictus* a été trouvé à environ 1,5 km au nord-ouest, à proximité de l'abbaye d'Arthous.

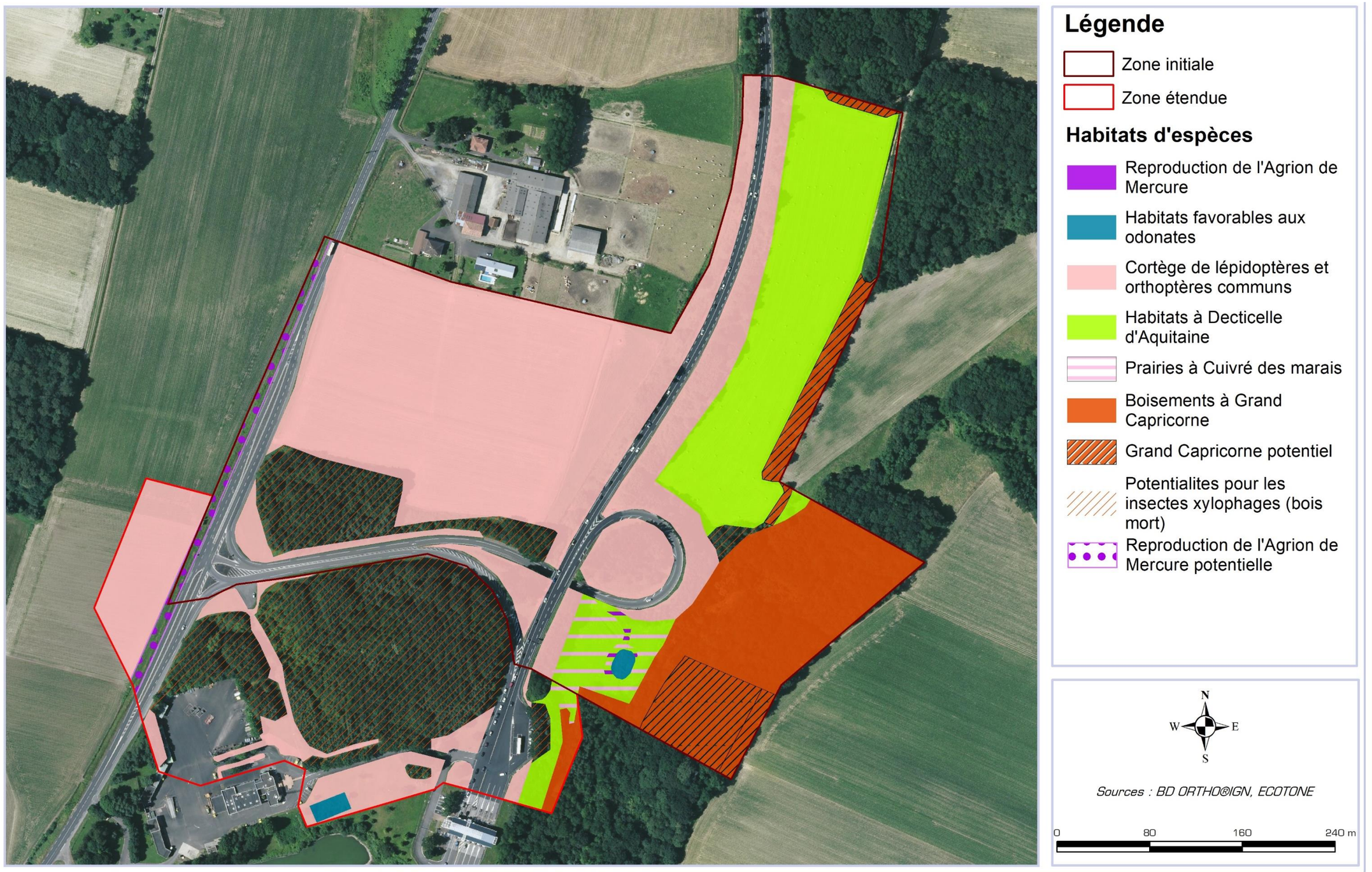
Tableau 20 : Enjeux de conservation liés aux invertébrés recensés

Protection		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur zone initiale	Statut sur extension	Enjeu
Hab	Ind					
Odonates						
	X	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure (L')	CBC		**Assez fort**
		Aeshna cyanea	Æschne bleue		CBC	**Faible**
		Platycnemis latipes	Agrion blanchâtre (L')		CBC	**Faible**
		Coenagrion puella	Agrion jouvencelle		CBC	**Faible**
		Platycnemis acutipennis	Agrion orangé (L')	CBC		**Faible**
		Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe (L')		CBC	**Faible**
		Anax imperator	Anax empereur		CBC	**Faible**
		Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge (Le)	CBC		**Faible**
		Cordulegaster boltonii	Cordulégastre annelé (Le)	CBC	**CBC**	**Faible**
		Ischnura elegans	Ischnure élégante		CBC	**Faible**
		Libellula depressa	Libellule déprimée (La)	CBC		**Faible**
		Libellula fulva	Libellule fauve (La)	CBC		**Faible**
		Onychogomphus sp.	Onychogomphes sp.	CBC		**Faible**
		Orthetrum albistylum	Orthétrum à stylets blancs		CBC	**Faible**
		Orthetrum coerulescens	Orthétrum bleuissant		CBC	**Faible**
		Orthetrum brunneum	Orthétrum brun (L')	CBC		**Faible**
		Orthetrum cancelatum	Orthétrum réticulé		CBC	**Faible**

Protection		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur zone initiale	Statut sur extension	Enjeu
Hab	Ind					
		Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu (La)	CBC		**Faible**
		Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin (Le)	Chasse	CBC	
		Sympetrum striolatum	Sympétrum strié		CBC	**Faible**
		Trithemis annulata	Trithémis pourpré		CBC	**Faible**
Orthoptères						
		Zeuneriana abbreviata	Decticelle aquitaine	CBC	CBC	**Moyen**
		Aiolopus strepens	Aïolope automnale		CBC	**Faible**
		Tessellana tessellata	Decticelle carroyée		CBC	**Faible**
		Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré		CBC	**Faible**
		Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux		CBC	**Faible**
		Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	CBC	CBC	**Faible**
		Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	CBC	CBC	**Faible**
		Omocestus rufipes	Criquet noir ébène		CBC	**Faible**
		Paracinema tricolor bisignata	Criquet tricolore	CBC		**Faible**
		Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte		CBC	**Faible**
		Gryllus campestris	Grillon champêtre		CBC	**Faible**
		Oecanthus pellucens	Grillon d'Italie		CBC	**Faible**
		Pteronemobius heydenii	Grillon des marais		CBC	**Faible**
		Meconema thalassinum	Méconème tambourinaire	CBC		**Faible**
Lépidoptères						
X	X	*Lycaena dispar*	Cuivré des marais	CBC ?		**Assez fort**
		Celastrina argiolus	Azuré des nerpruns		CBC	**Faible**
		Polyommatus icarus	Azuré commun		CBC	**Faible**
		Cupido argiades	Azuré du trèfle	CBC	CBC	**Faible**
		Lampides boeticus	Azuré porte-queue		CBC	**Faible**
		Vanessa cardui	Belle-Dame	CBC	CBC	**Faible**
		Araschnia levana	Carte géographique		CBC	**Faible**
		Gonepteryx rhamni	Citron	CBC	CBC	**Faible**
		Aricia agestis	Collier-de-corail (Le)	CBC		**Faible**
		Lycaena phlaeas	Cuivré commun		CBC	**Faible**
		Melanargia galathea	Demi-deuil		CBC	**Faible**
		Euclidia glyphica	Doublure jaune		CBC	**Faible**
		Iphiclides podalirius	Flambé		CBC	**Faible**
		Melicta athalia	Mélitée du mélampyre	CBC		**Faible**
		Melicta partenoides	Mélitée des scabieuses	CBC	CBC	**Faible**
		Melitaea didyma	Mélitée orangée	CBC		**Faible**
		Melitaea phoebe	Mélitée des centaurées	CBC		**Faible**
		Macroglossum stellatarum	Moro-Sphinx (Le)		CBC	**Faible**
		Maniola jurtina	Myrtil	CBC	CBC	**Faible**
		Asteroscopus sphinx	Noctuelle-Sphinx		CBC	**Faible**
		Inachis io	Paon-du-jour	CBC		**Faible**
		Limenitis camilla	Petit Sylvain (Le)	CBC		**Faible**
		Ematurga atomaria	Phalène picotée		CBC	**Faible**

Protection		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur zone initiale	Statut sur extension	Enjeu
Hab	Ind					
		Leptidea sinapis	Piéride de la moutarde		CBC	**Faible**
		Pieris rapae	Piéride de la rave	CBC	CBC	**Faible**
		Pieris brassicae	Piéride du chou		CBC	**Faible**
		Pieris napi	Piéride du Navet (La)	CBC		**Faible**
		Erynnis tages	Point-de-Hongrie		CBC	**Faible**
		Coenonympha pamphilus	Procris (Fadet commun)		CBC	**Faible**
		Colias crocea	Souci	CBC	CBC	**Faible**
		Ochlodes sylvanus	Sylvaine		CBC	**Faible**
		Pararge aegeria	Tircis	CBC	CBC	**Faible**
		Vanessa atalanta	Vulcain	CBC	CBC	**Faible**
		Zygaena filipendulae	Zygène de la filipendule	CBC		**Faible**
		Zygaena trifolii	Zygène du trèfle		CBC	**Faible**
Coléoptères						
X	X	*Cerambyx cerdo*	Grand Capricorne (Le)	CBC		**Assez fort**
		Cetonia aurata	Cétoine dorée (la)	CBC	CBC	**Faible**
		Coccinella septempunctata	Coccinelle à sept points		CBC	**Faible**
		Morimus apser	Morime rugueux	CBC		**Faible**
Hyménoptères						
		Bombus gr. terrestris spp.			CBC	**Faible**
		Vespa crabro	Frelon européen		CBC	**Faible**
		Apis (Apis) mellifera			CBC	**Nul**
		Vespa velutina	Frelon asiatique		CBC	**Nul**
Hétéroptères						
		Graphosoma italicum	Graphosome d'Italie (Punaise arlequin)		CBC	**Faible**
Mantidés						
		Mantis religiosa	Mante religieuse		CBC	**Faible**
Mollusques						
		Pomatias elegans	Élégante striée	CBC		**Faible**
		Lauria cylindracea	Maillot commun	CBC		**Faible**
		Vallonia costata	Vallonie costulée	CBC		**Faible**
		Vertigo pygmaea	Vertigo commun	CBC		**Faible**
		Merdigera obscura	Bulime boueux	CBC		**Faible**
		Clausilia bidentata	Clausilie commune	CBC		**Faible**
		Punctum pygmaeum	Escargotin minuscule	CBC		**Faible**
		Discus rotundatus	Bouton commun	CBC		**Faible**
		Lehmannia marginata	Limace des bois	CBC		**Faible**
		Deroceras invadens	-	CBC		**Faible**
		Deroceras reticulatum	-	CBC		**Faible**
		Arion hortensis	Limace des jardins	CBC		**Faible**
		Arion vulgaris	Limace espagnole	CBC		**Faible**
		Helix aspersa	Petit-gris	CBC		**Faible**
		Ancylus fluviatilis	Patelline des fleuves	CBC		**Faible**
		Oxyloma elegans	Ambrette élégante	CBC		**Faible**

Protection		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur zone initiale	Statut sur extension	Enjeu
Hab	Ind					
		Cochlicopa lubrica	Brillante commune	CBC		**Faible**
		Acanthinula aculeata	Escargotin hérisson	CBC		**Faible**
		Macrogastra rolphii	Massue atlantique	CBC		**Faible**
		Paralaoma servilis	Escargotin cosmopolite	CBC		**Faible**
		Zonitoides nitidus	Luisantine des marais	CBC		**Faible**
		Oxychilus alliarius	Luisant aillé	CBC		**Faible**
		Oxychilus navarricus	Luisant des bois	CBC		**Faible**
		Aegopinella epipedostoma	Luisantine des montagnes	CBC		**Faible**
		Aegopinella nitidula	Grande luisantine	CBC		**Faible**
		Retinella incerta	Luisantine aquitaine	CBC		**Faible**
		Semilimax pyrenaicus	Semilimace atlantique	CBC		**Faible**
		Limax maximus	Limace léopard	CBC		**Faible**
		Monacha cartusiana	Petit moine	CBC		**Faible**
		Trochulus hispidus	Veloutée commune	CBC		**Faible**
		Hygromia limbata	Hélice des ruisseaux	CBC		**Faible**
		Cepaea nemoralis	Escargot des haies	CBC		**Faible**



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 19 : Habitats d'espèces chez les invertébrés



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 20 : Enjeux écologiques liés aux invertébrés remarquables

3.8. Synthèse des enjeux de conservation

3.8.1. Enjeux liés aux habitats naturels

Plusieurs habitats naturels remarquables ont été identifiés suite aux inventaires de terrain.

Il s'agit principalement du boisement humide en ripisylve du Mauhuston présentant un enjeu fort de par son caractère d'habitat d'intérêt communautaire (Code EUR 28 : 91E0).

Les pelouses et ourlets marnicoles humides (Cb : 34.324 x 34.4 – code EUR 28 : 6210) représentent l'enjeu le plus notable malgré leur surface réduite à une clairière en bordure du Mauhuston.

Les ensembles de prairies humides ont un enjeu qualifié d'assez fort de par leur bon état de conservation et de typicité.

3.8.2. Enjeux liés à la flore

La flore est bien diversifiée sur la zone d'étude et quatre espèces représentent un enjeu de conservation :

- la Platanthère bifoliée, orchidée rare dans les Landes ;
- le Lotier hispide, espèce protégée commune ;
- la Capillaire de Montpellier et l'Erythronome dent-de-chien : espèce potentielles protégées.

3.8.3. Enjeux liés à la faune

Au total, à l'échelle de la zone d'étude rapprochée, **47 espèces faunistiques** recensées présentent des enjeux de conservation, dont les enjeux globaux sont modérés à très fort.

Pour l'avifaune, les enjeux de conservations sont assez forts pour trois espèces du cortège boisé : le Chardonneret élégant, la Bouscarle de Cetti et le Bouvreuil pivoine, tous nicheurs sur les fourrés et boisements humides de la zone d'étude. Trois autres espèces nicheuses présentent un enjeu modéré sur le site : l'Accenteur mouchet, la Cisticole des joncs, le Loriot d'Europe, la Mésange nonnette, le Pic épeiche et le Verdier d'Europe. D'autres espèces à enjeux modérés s'alimentent dans les différents milieux de la zone d'étude (initiale et extension) : Buse variable, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Milan noir, Tourterelle des bois.

Pour les mammifères, l'enjeu de conservation est globalement faible avec un cortège commun de zones agricoles et bords de route. Deux espèces à enjeu modéré à assez fort ont toutefois été identifiées : le Putois d'Europe, le long du ruisseau du Mauhuston, et l'Ecureuil roux, dans les boisements de la zone d'étude (initiale et extension). Par ailleurs, plusieurs espèces de chiroptères présentent des enjeux notables : le Murin d'Alcathoe, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe pouvant giter dans les boisements de la zone d'étude initiale.

Pour les amphibiens, les enjeux de conservations sont moyens bien que les habitats soient favorables aux amphibiens sur la partie initiale. Le Crapaud épineux, la Grenouille agile et la Grenouille verte ont été observés en phase terrestre et la Salamandre tachetée est identifiée en reproduction en bordure du Mauhuston.

Pour les reptiles, les enjeux de conservation sont moyens en lisière de boisement avec la présence de la Couleuvre verte et jaune. Les enjeux sont aussi moyens en bordures de cours d'eau et les friches en bord d'infrastructure.

Pour les invertébrés, le cortège est globalement commun avec toutefois la présence de l'Agrion de Mercure dans un fossé de la zone d'étude initiale, de la Decticelle aquitaine et du Cuivré du marais dans les milieux ouverts du bassin de rétention et du Grand Capricorne dans les boisements de Chêne de l'est de la zone d'étude initiale.

Ainsi, il apparait que les enjeux se concentrent principalement sur le boisement et la ripisylve englobant le Mauhuston et les milieux humides de la zone d'étude. Ils sont synthétisés dans le Tableau 21.

3.1. Synthèse des obligations règlementaires

L'article L411-1 du Code de l'environnement présente un dispositif de protection stricte des espèces menacées en France.

En application de cette réglementation, des arrêtés ministériels définissent les listes ou groupes d'espèces protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et/ou habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage.

3.1.1. Flore protégée

Le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), observé est protégé sur le territoire de l'ex-région Aquitaine (Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale). Deux espèces potentielles mais pressenties sont aussi protégées : la Capillaire de Montpellier et l'Erythronome dent-de-chien.

3.1.2. Faune protégée

Au total, 79 espèces animales recensées sur la zone d'étude rapprochée bénéficient d'un statut de protection dont 43 présentent un enjeu de conservation supérieur ou égal à moyen (cf. Tableau 20).

Ces espèces devront particulièrement être prises en compte lors de la phase travaux et nécessitent la rédaction d'un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces.

Tableau 21 : Synthèse des enjeux sur la zone d'étude

Groupe	Commentaire	Enjeu de conservation
Zonages écologique	Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire sur la ZER. Lien via le réseau hydrologique entre le Mauhuston et les ZNIEFF de type I de *« Lit mineur et berges de l'Adour, des gaves réunis et du Luy »* et de type II « *l'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des Barthes* »	**Faible**
Trame vert et bleue	Site en dehors des ensembles identifiés au SRCE Aquitaine.	**Faible**
	Corridor aquatique local en partie est de la zone d'étude : ruisseau du Mauhuston. Sa ripisylve constitue un réservoir boisé local de bonne qualité. Site en tête de bassin du ruisseau d'Arthous qui se jette ensuite dans le Gave de Pau.	**Assez fort**
Habitats naturels	Pelouses et ourlets marnicoles humides sur une petite surface.	**Fort**
	Ripisylve du Mauhuston – habitat d'intérêt communautaire 91E0. Prairies humides, pâturées ou non, avec tonsure ou non, de bonne qualité sur la zone d'étude.	**Assez fort**
	Bassin et roselière, prairies humides dégradées, prairies mésophiles et de fauches, fourrés et chênaies acides.	**Moyen**
	Chênaies acides dégradées, plantations d'exogènes, végétations herbacées des bords de routes, fourrés d'espèces exotiques envahissantes, pâtures.	**Faible**
Flore	Plathanthère bifoliée, espèce rare dans les Landes observée sur les pelouses marnicoles. Érythrone dent-de-chien probable sur les secteurs les moins accessibles des chênaies acides. Capillaire de Montpellier, possible sur les rochers du bord du Mauhuston.	**Assez fort**
	Lotier grêle, espèce protégée, présent sur les pelouses méso-hygrophiles entretenues autour des bâtiments ASF. Il est présent en mélange avec le Lotier hispide sur l'ensemble des bords de route.	**Moyen**
	Lotier hispide, espèce protégée, présent sur les bords de route.	**Faible**
Avifaune	Cortège avifaunistique diversifié du fait de la mosaïque d'habitats disponibles sur le secteur (boisements humides, chênaies, cultures, prairies, fourrés). Milieux boisés pouvant abriter plusieurs espèces à enjeu moyen en reproduction : Accenteur mouchet, Chouette hulotte (à proximité), Pic épeiche, Verdier d'Europe, etc. Milieux ouverts abritant l'Alouette des champs, la Cisticole des joncs et les rapaces en alimentation. Le Tarier pâtre utilise les fossés et lisières du secteur.	**Moyen**
	Trois espèces à enjeu notable étant donné leurs statuts de conservation et leur présence en reproduction dans la ripisylve du Mauhuston sur la zone d'étude : la Bouscarle de Cetti, le Bouvreuil pivoine et le Chardonneret élégant.	**Assez fort**
Mammifères	Présence du Putois d'Europe en transit sur le Mauhuston. Crossope aquatique potentielle mais non détectée car espèce discrète et ruisseau peu accessible.	**Assez fort**
	Boisements favorables au cycle biologique de l'Ecureuil roux.	**Moyen**
	Cortège commun de mammifères : Chevreuil, Lapin de Garenne, Hérisson d'Europe, etc.	**Faible**
Chiroptères	Boisement du Mauhuston favorable au gîte arboricole de plusieurs espèces identifiées en groupement lors des enregistrement acoustiques : Murin d'Alcathoe, Murin à oreilles échancrés, Murin de Bechstein, Grand et Petit Murin.	**Très fort**
	Trois espèces à enjeu fort au vu de leur activité sur site et des potentialités en gîte arboricole : Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe et Pipistrelle de Nathusius.	**Fort**
	Activités de plusieurs espèces à enjeux assez forts de part leur activité de chasse et leur possible gîte : Petit rhinolophe, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Murin de Daubenton, Oreillard gris.	**Assez fort**
	Activité de chasse et de transit pour la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl.	**Faible à moyen**
Amphibiens	Plusieurs points d'eau favorables à la reproduction, notamment de la Salamandre tachetée en bordure du Mauhuston.	**Moyen**
Reptiles	Cortège commun de reptiles avec Couleuvres helvétique et verte et jaune.	**Moyen**
	Probable présence de la Couleuvre d'Esculape autour du Mauhuston (milieux peu accessibles).	**Assez fort**
Invertébrés	Présence de deux espèces protégées : l'Agrion de Mercure sur le cours d'eau menant au bassin de rétention et le Cuivré des marais sur les prairies le bordant. Vieux arbres dans les boisements autour du Mauhuston abritant le Grand Capricorne, espèces protégées.	**Assez fort**
	Végétations herbacées et prairies abritant la Decticelle d'Aquitaine	**Moyen**
	Cortège de lépidoptères et d'orthoptères des milieux herbacés plus ou moins humides commun. Odonates communs sur les points d'eau et le Mauhuston.	**Faible**

Tableau 22 : Enjeux de conservation et de protection de la faune recensée sur la zone d'étude

Protection		Espèce		Statut sur zone initiale	Statut sur extension	Enjeu
Hab	Ind	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
Avifaune						
X	X	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	N	N	**Assez fort**
X	X	*Pyrrhula pyrrhula*	Bouvreuil pivoine	n	n	**Assez fort**
X	X	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	N	N	**Assez fort**
X	X	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	n, non observé en 2019	N	**Moyen**
X	X	*Alauda arvensis*	Alouette des champs		n	**Moyen**
X	X	*Buteo buteo*	Buse variable	A, n	n	**Moyen**
X	X	*Emberiza cirlus*	Bruant zizi	n, non observé en 2019	n	**Moyen**
X	X	*Strix aluco*	Chouette hulotte	N*	N*	**Moyen**
X	X	*Cisticola juncidis*	Cisticole des joncs		N	**Moyen**
X	X	*Tyto alba*	Effraie des clochers		A	**Moyen**
X	X	*Accipiter nisus*	Épervier d'Europe	A, n	n	**Moyen**
X	X	*Falco tinnunculus*	Faucon crécerelle	A, non observé en 2019	A, N*	**Moyen**
X	X	*Sylvia borin*	Fauvette des jardins		n	**Moyen**
X	X	*Oriolus oriolus*	Loriot d'Europe	N	n	**Moyen**
X	X	*Alcedo atthis*	Martin pêcheur d'Europe		A, n*	**Moyen**
X	X	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	N	n	**Moyen**
X	X	*Milvus migrans*	Milan noir	A, n*	N*	**Moyen**
X	X	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	N	N	**Moyen**
X	X	*Saxicola rubicola*	Tarier pâtre		n	**Moyen**
		Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	n		**Moyen**
X	X	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	Tr, n*	N	**Moyen**
X	X	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette		A	**Faible**
X	X	*Motacilla cinerea*	Bergeronnette des ruisseaux	HMI, n*		**Faible**
X	X	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	Tr		**Faible**
X	X	*Corvus monedula*	Choucas des tours	Tr		**Faible**
X	X	*Cuculus canorus*	Coucou gris		n	**Faible**
X	X	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	N	N	**Faible**
X	X	*Gallinula chloropus*	Gallinule poule-d'eau		N*	**Faible**
X	X	*Phalacrocorax carbo*	Grand Cormoran		A	**Faible**
X	X	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	N	n	**Faible**
X	X	*Ardea cinerea*	Héron cendré	Tr, A	A	**Faible**
X	X	*Delichon urbicum*	Hirondelle de fenêtre	A		**Faible**
X	X	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique	A	A	**Faible**
X	X	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	N	n	**Faible**
X	X	*Carduelis cannabina*	Linotte mélodieuse	HMI		**Faible**
X	X	*Porzana porzana*	Marouette ponctuée	Tr		**Faible**
X	X	*Apus apus*	Martinet noir		A	**Faible**
X	X	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	N	n	**Faible**
X	X	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	N	N	**Faible**
X	X	*Parus major*	Mésange charbonnière	N	N	**Faible**
X	X	*Periparus ater*	Mésange noire	Tr	Tr	**Faible**
X	X	*Passer domesticus*	Moineau domestique	N*	N	**Faible**
X	X	*Picus viridis*	Pic vert	N	n	**Faible**
X	X	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	N	n	**Faible**
X	X	*Anthus trivialis*	Pipit des arbres		n*	**Faible**
X	X	*Anthus pratensis*	Pipit farlouse	HMI		**Faible**
X	X	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	N	n	**Faible**
X	X	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	N	n	**Faible**
X	X	*Luscinia megarhynchos*	Rossignol philomèle		n	**Faible**
X	X	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	N	n	**Faible**
X	X	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir		N	**Faible**
X	X	*Acrocephalus scirpaceus*	Rousserolle effarvatte		n	**Faible**
X	X	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot	n	N	**Faible**
X	X	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	N	N	**Faible**
Mammifères						
		Mustela putorius	Putois d'Europe	Indice de passage		**Assez fort**
X	X	*Sciurus vulgaris*	Écureuil roux	CBC	CBC	**Moyen**
X	X	*Genetta genetta*	Genette commune	CBC	Transit et alimentation	**Faible**
X	X	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	CBC probable	CBC	**Faible**
Chiroptères						
X	X	*Myotis alcathoe*	Murin d'Alcathoe (probable)	Gap, C, P		**Très fort**
X	X	*Myotis bechsteinii/ Myotis myotis*	Murin de Bechstein/ Grand murin/ Petit murin	Gap, C, P		**Très fort**
X	X	*Myotis alcathoe/ Myotis emarginatus*	Murin d'Alcathoe/ Murin à oreilles échancrées	Gap, C, P		**Très fort**
X	X	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Gap, C, P		**Fort**
X	X	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Gap, C, P		**Fort**
X	X	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Gap, C, P		**Fort**

Protection		Espèce		Statut sur zone initiale	Statut sur extension	Enjeu
Hab	Ind	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
X	X	*Rhinolophus ferrumequinum*	Petit rhinolophe	C, P		**Assez fort**
X	X	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrelle pygmée	Gap, C, P		**Assez fort**
X	X	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	Gap, C, P		**Assez fort**
X	X	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton	Gap, C, P		**Assez fort**
X	X	*Plecotus austriacus*	Oreillard gris	Gap, C, P		**Assez fort**
X	X	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	C, P		**Moyen**
X	X	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	Gap, C, P		**Moyen**
Amphibiens						
	X	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux	Phase terrestre	Phase terrestre	**Moyen**
X	X	*Rana dalmatina*	Grenouille agile	Phase terrestre		**Moyen**
	X	*Pelophylax sp.*	Grenouilles vertes		Phase terrestre	**Moyen**
	X	*Salamandra salamandra*	Salamandre tachetée	Reproduction		**Moyen**
Reptiles						
X	X	*Hierophis viridiflavus*	Couleuvre verte et jaune	CBC		**Moyen**
X	X	*Natrix helvetica*	Couleuvre helvétique	CBC	CBC	**Faible à moyen**
X	X	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	CBC	CBC	**Faible**
Entomofaune						
	X	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure (L')	CBC		**Assez fort**
X	X	*Lycaena dispar*	Cuivré des marais	CBC ?		**Assez fort**
		Zeuneriana abbreviata	Decticelle aquitaine	CBC		**Moyen**
X	X	*Cerambyx cerdo*	Grand Capricorne (Le)	CBC		**Assez fort**

CBC : Cycle Biologique Complet / A : Alimentation / Tr : Transit / N : Nicheur certain / N : Nicheur certain à proximité / n : nicheur possible / n* : nicheur possible à proximité / Gap : Gîtes arboricoles probables, C : Chasse, P : passage - Encoche grise : protection nationale*

Tableau 23 : Enjeux de conservation et de protection de la faune potentielle sur la zone d'étude

Protection		Espèce		Statut sur zone initiale (2019)	Statut sur extension (2020)	Enjeu
Hab	Ind	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
Avifaune potentielle						
X	X	*Muscicapa striata*	Gobemouche gris	n	n	**Faible**
X	X	*Dendrocoptes medius*	Pic mar	n		**Faible**
X	X	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	n, non observé en 2019		**Faible**
Mammifères potentiels						
X	X	*Neomys fodiens*	Crossope aquatique	Habitat favorable, pas d'indice observé		**Assez fort**
Amphibiens potentiels						
	X	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Phase terrestre	Peu probable sur la nouvelle zone	**Moyen**
X	X	Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Phase terrestre	Peu probable sur la nouvelle zone	**Moyen**
Reptiles potentiels						
X	X	Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	CBC		**Assez fort**
X	X	Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	CBC		**Faible**

CBC : Cycle Biologique Complet / A : Alimentation / N : Nicheur certain / N : Nicheur certain à proximité / n : nicheur possible / n* : nicheur possible à proximité*



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 21 : Synthèse des enjeux faune et flore

4. VOLET 2 – ETAT INITIAL DU MILIEU AQUATIQUE

4.1. Dates et objectifs des relevés de terrain

Les prospections relatives milieux humides et aquatiques ont été réalisées entre 2019 et 2021 par différent intervenants : ECOTONE pour les relevés de la végétation et certains sondages pédologiques dans le cadre de la définition des zones humides, ENVOLIS pour des compléments pédologiques, Jean-Luc BELLARIVA pour l'analyse hydrobiologique et Alain BERTRAND pour l'inventaire des mollusques aquatiques.

Les passages effectués sont synthétisés ci-dessous (Tableau 24).

Tableau 24 : Chronologie et objectifs des inventaires sur les milieux aquatiques et humides

Date	Experts	Objet des prospections	Prospection	Conditions météorologiques
04/2019 07/2019	Alain BERTRAND	Malacofaune	Diurne	Non renseigné
19/06/2019	Jean-Luc BELLARIVA	Inventaires des diatomées, qualité chimique de l'eau, IBGN	Diurne	Non renseigné
11/07/2019	ALISMA	Inventaire hydrobiologique	Diurnes	Non renseigné
12/07/2019	Jean-Luc BELLARIVA	Inventaire piscicole	Diurne	Non renseigné

4.2. Etude des zones humides

4.2.1. Méthodologie des inventaires

Les relevés définissant une zone humide constituent la base de leur identification. En chaque point, la vérification des critères règlementaires évoqués par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1er octobre 2009 du code de l'environnement) relatifs aux sols et à la végétation permet de statuer sur la nature humide de la zone.

Sur la base de ces arrêtés et de la loi du 24 juillet 2019, une zone humide doit être définie par des critères liés à la végétation présente OU par des critères pédologiques **(critères alternatifs)**.

4.2.1.1. Critère végétation

Le critère « végétation » permettant d'identifier une zone humide consiste à vérifier la présence :

- D'espèces végétales indicatrices de zones humides ;
- Ou de communautés d'espèces végétales dits « habitats » également caractéristiques des zones humides.

Habitats

Un espace peut être considéré comme humide si l'habitat ou les habitats qui le composent figurent comme habitat caractéristique des zones humides dans la liste correspondante (Annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008). L'habitat doit être noté « H » dans cette liste, ce qui signifie que le milieu et toutes ses déclinaisons inférieures sont caractéristiques des zones humides. Dans le cas des habitats notés « p » (*pro parte*), ce sont les relevés pédologiques qui confirment ou infirment le caractère humide de la zone.

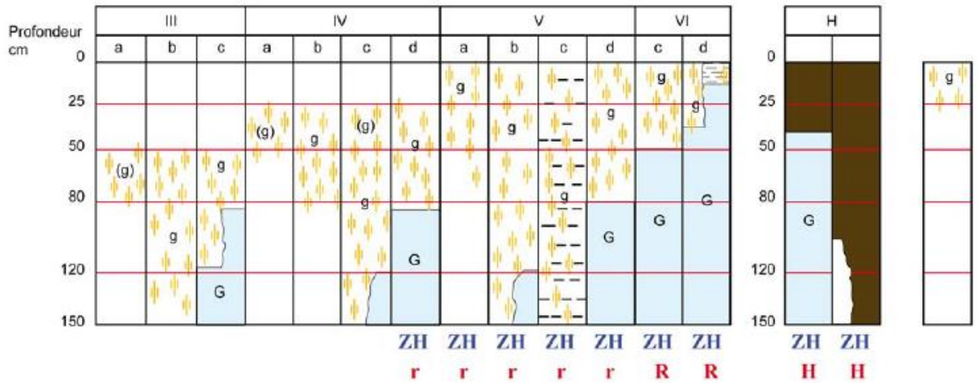
La détermination de l'habitat se fait grâce à des relevés floristiques qui ont été réalisés à la période optimale de végétation au sein de milieu physionomiquement, floristiquement et écologiquement homogènes. L'analyse de ces relevés permet de déterminer la correspondance du milieu à son habitat selon la nomenclature CORINE Biotopes.

Espèces hygrophiles

L'utilisation du critère « espèces hydrophiles » consiste à vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides. Pour cela, le recouvrement orthogonal au sol cumulé des espèces floristiques caractéristiques des zones humides (Annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008) sera estimé et devra être supérieur à 50%.

4.2.1.2. Critère sol

Les relevés pédologiques permettent l'observation des profils pédologiques et plus précisément des traces d'oxydoréduction. La profondeur à laquelle apparaissent ces traces d'oxydoréduction est également à évaluer. Ces observations permettent de rapporter ou non le profil pédologique obtenu aux profils pédologiques réglementaires (annexe1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'annexe 1 de l'arrêté du 1er octobre 2009 exposant la liste des profils pédologiques caractéristiques des zones humides (cf. schéma ci-dessous).



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols R Réductisols	
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

4.2.1.3. Protocole sur la zone d'étude

Sur la zone d'étude, la végétation a été identifiée au sein de chaque milieu lors des prospections du 20 mai 2019, du 14 juin 2019, du 6 mars 2020 et du 20 mai 2020, permettant de définir la correspondance des habitats avec ceux réglementairement caractéristiques des zones humides, notés « H ».

Pour les milieux où un doute persistait, habitats notés « p », et pour les milieux dont la végétation serait jugée trop dégradée pour être représentative des conditions écologiques, des relevés pédologiques ont été effectués. Ainsi, les journées du 20 mai 2019, du 14 juin 2019, du 6 mars 2020 et du 10 mai 2020 ont également permis d'effectuer les relevés pédologiques permettant de préciser la délimitation des zones humides. Au total, 43 points pédologiques ont été réalisés, 26 en 2019 sur la zone d'études initiale et 17 en 2020 sur l'extension.

Une étude complémentaire a été réalisée par le bureau d'étude ENVOLIS en 2021 afin de préciser les résultats sur les secteurs ou ECOTONE n'avait pu conclure sur le caractère humide. A ce titre, 16 sondages supplémentaires à la tarière manuelle ont été réalisés dans les zones au caractère humide non tranché.

4.2.1.1. Limites de la méthode

La principale limite relative aux inventaires liés aux zones humides est la difficulté de réalisation des relevés pédologiques au sein de certains substrats. En effet, le substrat compact de certaines zones n'ont pas permis la réalisation des prélèvements à la profondeur nécessaire pour apporter une conclusion. Il s'agit des refus de tarières.

Malgré les refus de tarière, l'apparition de traces dans les premiers centimètres (avant le refus de tarrière) constitue un indice quant au fonctionnement de la zone. Grace à l'analyse de la végétation et à celle des milieux adjacents, ces milieux non identifiés comme zone humide avec certitude selon les critères règlementaires, ont été qualifiés de « zones humides potentielles ». Ces secteurs ont été inventoriés plus précisément par la société ENVOLIS en 2021.

Les refus de tarières sans trace d'hydromorphie dans les premiers centimètres sont apparus au sein de remblai. La modification du milieu par l'apport de matériaux rend impossible l'identification d'une zone humide. Il s'agit de bords de routes et du bassin de rétention. ENVOLIS a aussi rencontré des refus de tarières sur 5 de ses sondages, la présence de remblais et la nature des sols les poussant à statuer sur un caractère non humide de ces zonages.

4.2.1.2. Identification du caractère humide

Critère végétation

Le critère végétation se vérifie par la présence d'habitats caractéristiques des zones humides au sein de la législation en vigueur notés « H » ou par la présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 %.

Les habitats classés « H » sont les suivants :

- prairies humides (Cb : 37.21) ;
- prairies humides dégradées (Cb : 37) ;
- prairies humides pâturées (Cb : 37.24) ;
- pelouses humides (Cb : 34.324) ;
- ripisylve du ruisseau de Mauhuston (Cb : 44.3) ;
- roselières (Cb : 53.13) ;
- cressonnières (Cb : 53.4) ;
- prairies et tonsures humides (Cb : 37.2x22.323) ;
- saulaie hygrophile (Cb : 44.92) ;
- végétation humide entretenue (Cb :37).

Le caractère humide de ces milieux est validé par le critère végétation.

Pour l'ensemble des autres milieux notés « p. » (pro parte) dans l'Arrêté comme les prairies méso-hygrophiles ou abritant une végétation non spontanée comme les milieux plantés par exemple, une vérification du critère pédologique a été réalisée.

Critère pédologique

Inventaires 2019 et 2020

Quarante-trois relevés ont été effectués au total en 2019 et 2020.

Neuf ont été réalisés au sein de milieux humides avérés notés « H » afin de vérifier la visibilité des traces au niveau de ces zones humides. Plusieurs relevés concernent la prairie humide pâturée (Cb : 37.24) à l'est de la zone d'étude, en situation de pente, qui présentait des « patchs » de végétation plus mésophile et pour laquelle une vérification a été faite en plusieurs points. Tous les relevés se sont avérés positifs, attestant du caractère humide des milieux « H ».

Deux relevés pédologiques ont été réalisés en bordure du fourré mixte de bord de route adjacent à cette prairie humide pâturée. Ils se sont avérés positifs. La végétation de ce fourré colonise un remblai. Elle n'est pas totalement spontanée (espèces exotiques, espèces plantés) et se mélange avec quelques saules. Dans l'incertitude, ce fourré a été qualifié de zone humide potentielle.

Deux points ont été réalisés au niveau de la culture intensive à l'ouest de la zone d'étude, la végétation y étant absente. Ces deux sondages se sont révélés négatifs.

Deux relevés ont été réalisés au niveau des prairie et tonsure humide ainsi qu'au niveau des végétations humides entretenues afin de vérifier la visibilité des traces. Seulement ces relevés se sont avérés incertains. En effet, la présence de remblais entre 25 et 40 cm ne permet pas de statuer par le critère pédologique.

Deux relevés réalisésen 2019 au niveau de la plantation de chênes exotiques constituent des refus de tarière avec des traces d'hydromorphie dans les premiers centimètres. Dans l'impossibilité de vérifier l'un ou l'autre des critères réglementaires, ces plantations, adjacentes à une zone humide avérée, étaient notées comme des zones humides potentielles. Il en est de même pour la prairie mésohygrophile au nord-ouest de la zone d'étude.

Cinq relevés supplémentaires ont été effectués en 2020 au sein de la plantation d'espèces exogènes, la végétation y étant non spontanée. Sur ces cinq relevés, deux se sont avérés négatifs et trois autres incertains. Ici, nous avons le cas d'une décoloration extrêmement vive au début (entre 0 et 35 cm). Cette décoloration est due à une ancienne alimentation en eau qui aujourd'hui après remblaiement et aménagement n'est plus fonctionnelle. Nous sommes sur un cas de zone humide fossile nécessitant une analyse complémentaire.

Complément 2021

Seize sondages pédologiques ont été réalisés par ENVOLIS en 2021 sur les secteurs où ECOTONE n'avait pu statuer sur le caractère des sols. Il en ressort que les sols sont homogènes sur l'ensemble des points inventoriés. L'ensemble des sondages présente une succession d'horizons limoneux brun, marron à beige/jaune, parfois suivis d'une couche limoneuse argileuse beige. Tous les sondages, excepté un, ont mis en évidence la présence de traits hydromorphiques de couleur ocre (10 YR 4/6), correspondant à des traces rédoxiques, à partir d'une profondeur variant entre 30 et 90 cm.

Aucun des sondages réalisés n'est toutefois caractéristique de zones humides.

4.2.2. Bilan sur les zones humides

L'analyse combinée des deux critères réglementaires ont permis de déterminer **6,3 ha de zones humides avérées** (Carte 22) constituées de milieux prairiaux, d'une ripisylve et de végétation des bords des eaux (cressonnières, roselières).

Les plantations, prairies mésohygrophiles et certains fourrés des bords des routes ne constituent pas des zones humides selon les critères végétation et pédologique.

Le fonctionnement hydraulique de la zone induisant l'apparition de zones humides se heurte à des difficultés d'analyse. Bien qu'il soit évident que la ripisylve du ruisseau de Mauhuston soit directement liée à l'hydrosystème du cours d'eau, les prairies, en situation topographique plus élevée sont probablement liées à des résurgences ou nappes pédologiques bien qu'aucune nappe superficielle n'ait été mise en évidence.

Tout porte à croire que l'autoroute a été réalisée au niveau de zones humides coupant les résurgences qui émanent aujourd'hui du talus, notamment à l'est de la zone d'étude. L'imperméabilisation lié à l'infrastructure et ses giratoires perturbe les écoulements sous-jacents et de surface.

Les fossés et le bassin de rétention, milieux collecteurs des eaux, accueillent en toute logique une végétation hydrophile.

4.2.3. Enjeux liés aux zones humides

Les zones humides sont des milieux fragiles qui apparaissent menacés ou a minima dégradés par les activités humaines. Les fonctions essentielles qu'elles assurent ne sont pourtant plus à prouver :

- **fonctions hydrologiques** correspondant principalement à la contribution effective (réelle) de la zone humide aux fonctions de régulation par stockage des eaux de crues et/ou de soutien d'étiage. Elles intègrent également la régulation des forces érosives liées au ruissellement.
- **fonctions épuratrices** correspondant à la fonction de rétention des nutriments. L'épuration ou régulation des nutriments et des substances toxiques est différente en fonction du type de zones humides et de la végétation associée.
- **fonctions biologiques** et écologiques correspondant au rôle de la zone humide dans les connexions biologiques, ainsi que la diversité et la patrimonialité des espèces et des milieux présents au sein de la zone humide.

Sur la zone d'étude, la ripisylve présente les enjeux les plus forts en termes de fonctionnalité. En effet, située en bordure du ruisseau et de par son couvert végétal dense, la réduction des forces érosives y est efficiente. Elle assure également un certain rôle de stockage.

Les milieux herbacés participent également à la réduction des forces érosives mais dans une moindre mesure. D'une surface conséquente, les prairies de la zone d'étude initiale assurent pleinement leurs fonctions de rétention des eaux et d'épuration. Les prairies humides à l'ouest présentent un intérêt particulier de par leur rôle épurateur des eaux jusqu'à l'exutoire : le ruisseau de Mauhuston. Les prairies plus dégradées voient leurs fonctionnalités diminuées, le couvert végétal étant moins spécialisé, ce dernier assure peu le rôle épuratoire.

A l'est les prairies méso-hygrophiles semblent moins connectées au réseau hydraulique et présentent également des fonctionnalités plus faibles pour les mêmes raisons.

La végétation hygrophile des fossés et du bassin de rétention assure un rôle épurateur certain, les hélophytes constituant des plantes connues pour ce rôle.

Les enjeux de conservation liés aux zones humides sont du même niveau que ceux liés aux habitats et sont illustrés en carte 8.



Légende

Zone initiale

Zone étendue

Relevés pédologiques

Négatif ou Refus de tarrière

Positif

Zones humides

Avérées

N
W E
S

Sources : BD ORTHO®IGN, ECOTONE, ENVOLIS

0 80 160 240 m

ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

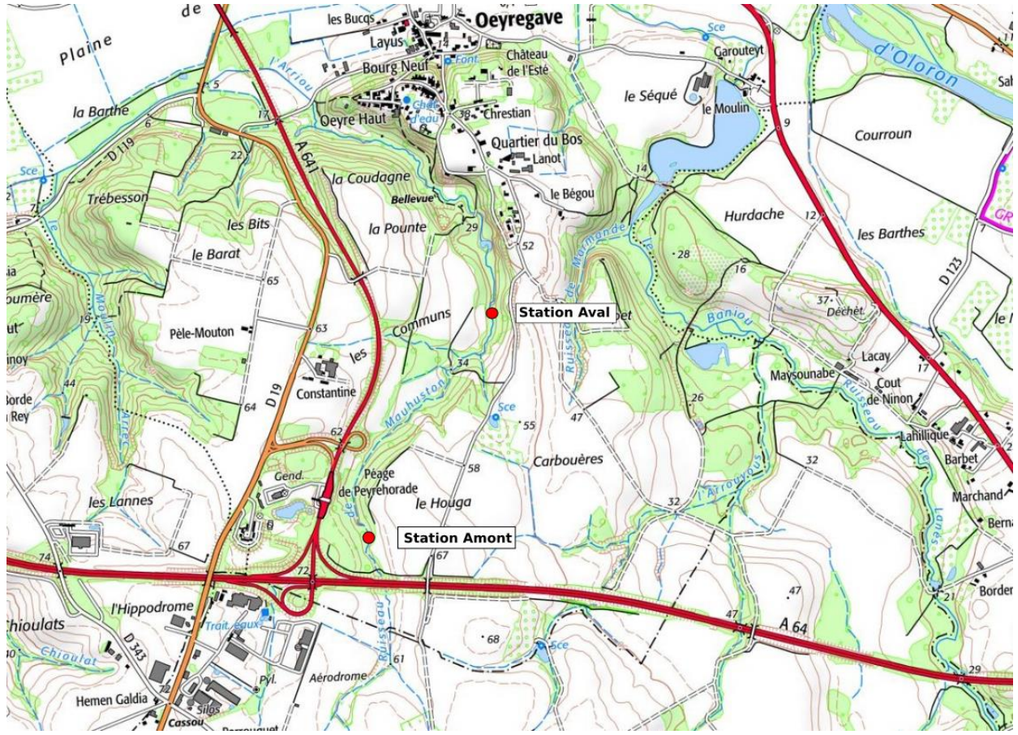
Carte 22 : Zones humides et relevés pédologiques

4.3. Etudes des cours d'eau superficiels

L'analyse de la qualité du milieu aquatique a été réalisée sur le ruisseau du Mauhuston.

Le ruisseau de Mauhuston (code hydrographique Q5600520) prend sa source sur la commune de Came à environ 7 m d'altitude. Il est long de 4 km et après, diverses confluences, devient tout d'abord le ruisseau d'Arriou puis le ruisseau d'Arthous avant de confluer en rive gauche avec les Gave Réunis.

La carte suivante situe les deux stations d'échantillonnages pour le ruisseau de Mauhuston.



Carte 23 : Stations inventoriées sur le Mauhuston (JL BELLARIVA, 2019)

Le tableau 20 reprend les différentes stations avec leurs coordonnées Lambert 93.

Tableau 25 : Coordonnées des stations d'échantillonnage

Coordonnées en Lambert 93 (m)	X	Y
Station amont	321 669	1 840 889
Station aval	322 234	1 841 883

4.3.1. Résultat des inventaires de la faune benthique

4.3.1.1. Station Amont

Pour cette station, la caractérisation hydromorphologique et le plan d'échantillonnage ont été effectués le 19 juin 2019 et sont reportés dans le tableau suivant.

Tableau 26 : Hydromorphologie et plan d'échantillonnage – Station Amont

Recouvrement du substrat (%)											
B	Hy.	L	Br.	PG	Bl.	G	He.	V	S	A	D
-	-	-	1	35	25	5	-	1	-	-	33

Marginaux (B1)				Dominants (B2)				Dominants (B3)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S28/N3	S9/N3	S11/N1	S9/N3	S24/N3	S30/N3	S29/N3	S24/N5	S24/N3	S29/N5	S24/N5	S30/N3

Cette station est largement dominée par des substrats de type pierres-galets, blocs et dalles. Les vitesses de courant étaient nulles à moyennes au moment des prélèvements. Le tableau suivant établit la liste faunistique pour cette station.

Tableau 27 : Liste faunistique – Station Amont

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
VERS					
Cl/Oligochètes		7	5	3	**15**
Cl/ Turbellariés					
F/ Planariidae		3	2	5	**10**
MOLLUSQUES					
Cl/ Gastéropodes					
F/ Lymnaeidae	Radix	7	8	10	**25**
F/ Physidae	Physa	86	15	22	**123**
ARTHROPODES					
Cl/ Crustacés					
O/ Amphipodes					
F/ Gammaridae	Gammarus	10	5	3	**18**
O/Isopodes					
F/Asellidae		25	15	18	**58**
Cl/ Insectes					
O/Hétéroptères					
F/Nepidae	Nepa	2	1	1	**4**
O/Diptères					
F/Chironomidae		310	250	220	**780**
F/Culicidae		1	1		**2**
F/Empididae		1	2	1	**4**
F/Limoniidae			1		**1**

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
F/Simuliidae		5	6	4	**15**
F/ Tipulidae		1			**1**
Total		**458**	**310**	**287**	**1055**

Afin de calculer l'équivalent IBGN, seuls les résultats des prélèvements B1 et B2 sont utilisés. Le tableau 24 récapitule les différents résultats obtenus pour la station *Amont du Mauhuston*. L'apport du prélèvement B3 est aussi analysé.

Tableau 28 : Récapitulatif des différents indices - Station Amont

	B1+B2	B1+B2+B3
Nombre taxons	12	12
Groupe indicateur	2 (Gammaridae)	2 (Gammaridae)
Classe de Variété	4	4
Equivalent IBGN	5	5
EQR	0.26666	0.26666
Robustesse	5	5
EQR	0.26666	0.26666
Indice de Shannon	1.49	1.47
Equitabilité	0.41	0.41
Indice de Simpson	0.55	0.56

Pour la Station Amont du ruisseau de Mauhuston, la note équivalent IBGN est de 5 conférant à la station un état écologique mauvais, l'EQR est de 0,26666 conférant également à la station un état écologique mauvais.

Le groupe indicateur est représenté par les *Gammaridae* (taxon très peu polluosensible). La robustesse est bonne puisque lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé, le groupe indicateur ne change pas (Mollusques) ainsi que la variété taxonomique. La note indicielle reste la même ainsi que l'état écologique.

Cette station est donc relativement stable vis-à-vis de ce paramètre. **Les indices montrent une station peu diversifiée et moyennement équilibré**e avec la présence d'un taxon assez dominant par rapport aux autres (*Chironomidae*). Lorsque l'on s'intéresse à l'apport d'information du bocal B3, on constate que cela ne change rien aux observations précédentes.

4.3.1.2. Station Aval

La campagne d'échantillonnage a été effectuée le 19 juin 2019 pour cette station. La caractérisation hydromorphologique et le plan d'échantillonnage sont reportés dans le tableau 25.

Tableau 29 : Hydromorphologie et plan d'échantillonnage – Station Aval

Recouvrement du substrat (%)											
B	**Hy.**	**L**	**Br.**	**PG**	**Bl.**	**G**	**He.**	**V**	**S**	**A**	**D**
-	-	-	1	65	25	4	-	1	-	-	4

Marginaux (B1)				Dominants (B2)				Dominants (B3)			
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
S28/N1	S9/N5	S11/N1	S29/N3	S24/N3	S30/N3	S24/N5	S30/N5	S24/N5	S24/N3	S24/N5	S24/N3

Cette station est largement dominée par des substrats de type pierre-galets et blocs. Les vitesses de courant étaient nulles à moyennes au moment des prélèvements**.** Le tableau 26 établit la liste faunistique pour cette station.

Tableau 30 : Liste faunistique – Station Aval

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
HYDRACARIENS					
VERS					
Cl/ Turbellariés					
F/Dugesiidae		1			**1**
Cl/Achètes					
F/Erpobdellidae		3	2	1	**6**
Cl/Oligochètes		30	1	1	**32**
MOLLUSQUES					
Cl/ Bivalves					
F/Sphaeriidae	Sphaerium		1		**1**
Cl/ Gastéropodes					
F/ Ancylidae	Ancylus	1	1	1	**3**
F/ Hydrobiidae	Potamopyrgus		1		**1**
F/ Lymnaeidae	Radix	7	1	2	**10**
F/ Physidae	Physa	1	2	2	**5**
ARTHROPODES					
Cl/ Crustacés					
O/ Amphipodes					
F/ Gammaridae	Gammarus	32	5	19	**56**
O/Isopodes					
F/Asellidae		70	33	28	**131**
Cl/ Insectes					
O/Trichoptères					
F/ Hydropsychidae	Hydropsyche	2	69	12	**83**
Taxons	**Genres**	**B1**	**B2**	**B3**	**TOTAL**
F/Limnephilidae	sF/Limnephilinae		1	1	**2**
O/Ephéméroptères					
F/Baetidae	Baetis	7	117	59	**183**
O/Hétéroptères					
F/Nepidae	Nepa	2			**2**
O/Coléoptères					
F/Elmidae	Elmis		1		**1**
F/Gyrinidae	Gyrinus	1			**1**
O/Diptères					

F/Ceratopogonidae		3	1		**4**
F/Chaoboridae		1			**1**
F/Chironomidae		210	205	525	**940**
F/ Simuliidae		20	87	82	**189**
F/ Tabanidae			1	1	**2**
O/Odonates					
F/ Gomphidae	Onychogomphus		1		
Total		**391**	**530**	**734**	**1655**

Afin de calculer l'équivalent IBGN seuls les résultats des prélèvements B1 et B2 sont utilisés. Le Tableau 31 récapitule les différents résultats obtenus pour la station amont du Mauhuston. L'apport du prélèvement B3 est aussi analysé.

Tableau 31 : Récapitulatif des différents indices - Station Aval

	B1+B2	B1+B2+B3
Nombre taxons	22	22
Groupe indicateur	3	3
Classe de Variété	7	7
Equivalent IBGN	9	9
EQR	0.53333	0.53333
Robustesse	8	8
EQR	0.46666	0.46666
Indice de Shannon	2.55	2.17
Equitabilité	0.57	0.49
Indice de Simpson	0.26	0.36

Pour la Station Aval du Mahuston, la note équivalent IBGN est de 9 conférant à la station un état hydrobiologique moyen, l'EQR est de 0.53333 conférant également à la station un état hydrobiologique moyen.

Le groupe indicateur est représenté par les *Hydropsychidae* (taxon très peu polluosensible). La robustesse est mauvaise puisque lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé, le groupe indicateur change (*Baetidae*), la variété taxonomique ne change pas mais la note indicielle passe à 8 donnant un état hydrobiologique médiocre. Cette station est donc relativement instable vis-à-vis de ce paramètre. Les indices montrent une station assez diversifiée et moyennement équilibrée avec la présence d'un taxon assez dominant par rapport aux autres (*Chironomidae*). Lorsque l'on s'intéresse à l'apport d'information du bocal B3, on constate que cela ne change rien aux observations précédentes.

4.3.1.3. Composition du peuplement

Le tableau suivant reprend la composition du peuplement pour les différentes stations. Elle est exprimée en fréquences relatives de l'effectif total. La figure en suivant illustre l'évolution spatio-temporelle du peuplement benthique par groupes faunistiques pour les deux stations.

On constate, pour les deux stations, une forte prépondérance du groupe faunistique des Diptères (avec plus de 75 % pour la station amont et un peu moins de 70 % pour la station aval). Les Plécoptères sont complètement absents. Les Trichoptères, Ephéméroptères, Coléoptères et Odonates sont absents de la station amont. Le nombre de taxons est nettement plus élevé à la station aval (22 contre 12). Il y a une nette évolution positive de l'amont vers l'aval de la composition du peuplement benthique avec une diversification de ce dernier et donc une amélioration de l'état écologique.

Tableau 32 : Composition du peuplement – Stations Amont et Aval

	Station Amont	Station Aval
Vers	2.37	2.36
Mollusques	14.03	1.21
Crustacés	7.20	11.30
Trichoptères	-	5.14
Ephéméroptères	-	11.06
Hétéroptères	0.38	0.12
Coléoptères	-	0.12
Diptères	76.02	68.64
Odonates	-	0.06

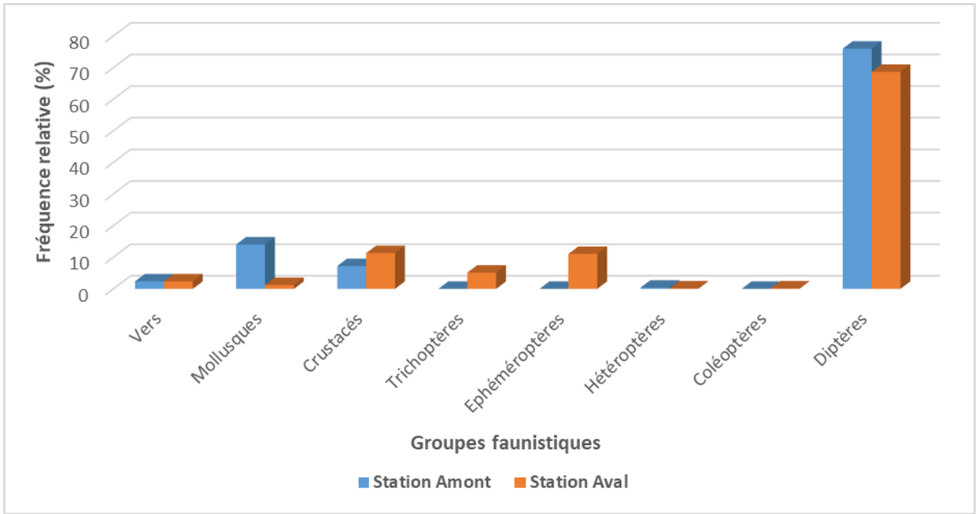


Figure 22 : Evolution de la composition du peuplement benthique - Stations Padescaux Amont et Aval

4.3.1.4. Caractéristiques écologiques

Alimentation

Le tableau suivant reprend la fréquence relative de la faune benthique en fonction du mode d'alimentation des espèces rencontrées.

Tableau 33 : Répartition en fonction du mode d'alimentation – Stations Amont et Aval

Mode d'alimentation	Station Amont	Station Aval
Filtreurs	8.3	13.6
Racleurs	8.3	4.5
Broyeurs	25	18.2
Prédateurs	25	31.8
Brouteurs	16.7	22.7
Autres (perceurs, suceurs, ...)	-	-
Mangeurs de sédiments fins	8.3	4.5
Variables	8.3	4.5

La figure suivante représente cette répartition pour chaque station.

Au niveau des deux stations, tous les groupes, à l'exception des perceurs et suceurs, sont représentés avec une prépondérance des broyeurs, prédateurs et brouteurs. L'affinité vis-à-vis de l'alimentation est caractéristique d'un cours d'eau de plaine riche en granulométrie fine du fait des terrains traversés avec des vitesses de courant moyennes à nulles. Il n'y a pas évolution amont-aval significative vis-à-vis du mode de nutrition puisqu'en allant vers l'aval, la granulométrie change avec moins de colmatage et de débris végétaux et la proportion de broyeurs diminue alors que la proportion de prédateurs et de brouteurs augmente.

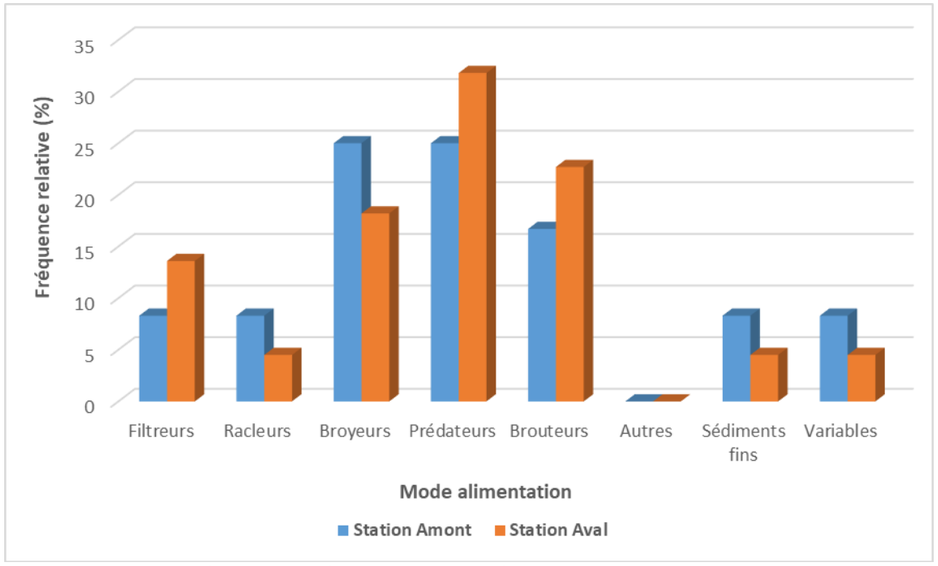


Figure 23 : Répartition en fonction du mode d'alimentation - Stations Amont et Aval

Affinité vis-à-vis du courant

La répartition des différents taxons selon leur affinité au courant est présentée dans le tableau et la figure suivants.

Tableau 34 : Répartition en fonction de l'affinité au courant – Stations Amont et Aval

Affinité au courant	Station Amont	Station Aval
Rhéophiles	25	45.5
Limnophiles	75	54.5
Indifférents	-	-

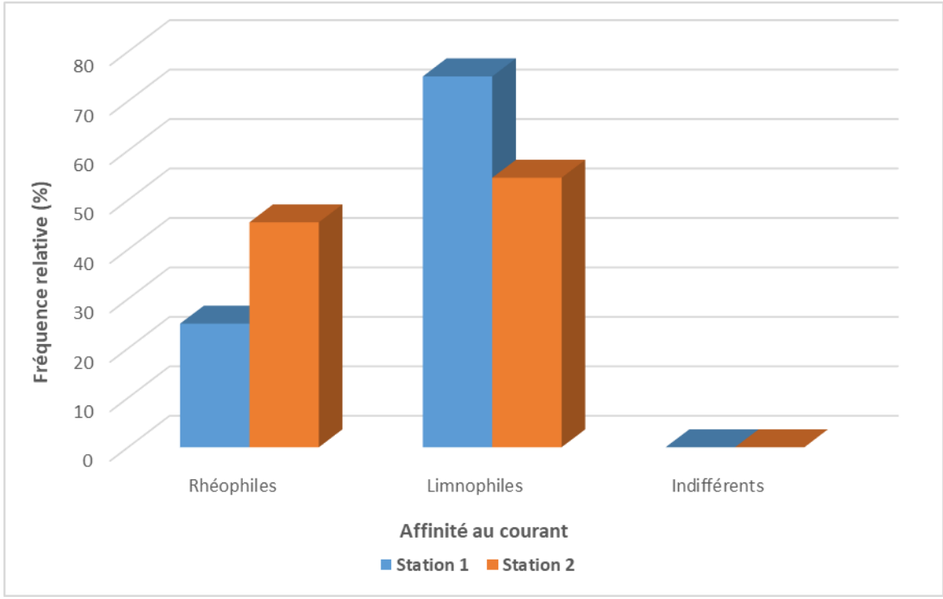


Figure 24 : Affinité vis-à-vis du courant - Stations Amont et Aval

En ce qui concerne les deux stations, on constate que les taxa limnophiles (préférant les vitesses faibles) sont prépondérants aux deux stations. Il y a par contre une évolution amont-aval, puisque la proportion, si elle reste favorable aux taxa limnophiles, est moins nette à la station aval. Cette observation est conforme à ce que l'on pouvait attendre de ce type de cours d'eau à faible pente.

4.3.2. Résultats des analyses de qualité de l'eau

Les résultats des analyses d'eau sont reportés dans le tableau suivant pour les deux stations.

Les résultats des analyses d'eau réalisées aux différentes stations montrent, dans l'ensemble et pour les paramètres considérés, un état physico-chimique et chimique plutôt dégradé avec de fortes valeurs des matières azotées et phosphatées.

Ainsi la station amont est en mauvais état avec l'ammonium comme paramètre déclassant et la station aval est en état médiocre avec l'ammonium et les matières phosphatées comme paramètres déclassants.

Le ruisseau de Mauhuston est en mauvais état chimique avec l'ammonium comme paramètres déclassant. Il semble que cela soit dû à la présence d'une STEP en amont du cours d'eau.

Tableau 35 : Résultats des analyses d'eau aux deux stations (en blanc : non évalué, en bleu très bon état; en vert bon état; en jaune état moyen; en orange état médiocre, en rouge mauvais état selon les valeurs de l'annexe 5 du « Guide de l'évaluation de l'état des eaux douces, Mars 2016 », l'arrêté du 25 Janvier 2010 modifié par les arrêtés des 27 Juillet et 7 Août 2015)

ANALYSE EAU	Mauhuston Amont	Mauhuston Aval
Paramètres physico-chimiques		
pH	7.6	7.3
Oxygène dissous	8.5	9.2
Saturation en oxygène dissous	90	99
Température de l'eau	15	14.5
Conductivité	44	415
Matières en suspension (MES)	13	11
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	24	19
Demande Biochimique en Oxygène (DBO_5)	6	4
Ammonium	6.4	4.6
Nitrates	2.3	3.4
Nitrites	0.4	0.5
Azote kjeldahl	7.2	4.8
Azote total	9.9	8.7
Orthophosphates	0.85	1.1
Phosphore total	0.89	0.78
Chlorures	52	47
Sulfates	16	13
Hydrocarbures totaux	<0.05	<0.05
Eléments métalliques		
Cadmium	<0.25	<0.25
Cuivre	0.046	<0.005
Plomb	<5	<5
Zinc	<0.02	<0.02
Micropolluants organiques - Pesticides		
2,4 MCPA (H)	<0.02	<0.02
Aminotriazole (H)	<0.025	<0.025
Dichloroprop (H)	<0.02	<0.02
Diflufenicanil (H)	<0.02	<0.02
Diuron (H)	<0.02	<0.02
Flazasulfuron	<0.05	<0.05
Glufosinate	<0.1	<0.1
Glyphosate	<0.1	<0.1
Isoxaben	<0.02	<0.02

4.3.3. Résultats des inventaires des diatomées

Les inventaires sont fournis en annexe du rapport de JL BELLARIVA et sont exprimés en ‰ (annexe 1 de l'annexe F). Les résultats des indices sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 36 : Valeurs des indices et significations

Date	Station	Effectif	N	IPS	IBD	EQR	Div.	Equit.	SID	TID	F. Ter. (‰)
19/06/2019	Station amont	402	16	5,1	5,7	0,27	1,85	0,46	2,82	3,19	9,9
			moyenne		mauvaise qualité	état mauvais	moyenne	moyenne	fortement pollué	eutrophe à poly.	NS
19/06/2019	Station aval	403	27	7,1	9,5	0,49	2,89	0,61	2,78	2,88	12,4
			moyenne		médiocre qualité	état médiocre	moyenne	élevée	fortement pollué	eutrophe	S

Effectif : effectif compté ; N : richesse taxonomique ; IPS : indice de Polluosensibilité Spécifique (/20) ; IBD : indice Biologique Diatomées (/20) ; EQR : ecological quality ratio ou écart à la référence ; Div. : indice de diversité (Shannon et Weaver (1949)) ; Equit. : équitabilité ; SID : indice de Rott et al. 1997 (/4) ; TID : indice de Rott et al. 1999 (/4) ; F. Ter (‰) : formes tératogènes - NS : non significatif - S : significatif

4.3.3.1. Richesse taxonomique et diversité

D'une manière générale, un indice de diversité élevé correspond à des conditions de milieu favorables permettant l'installation de nombreuses espèces et à une bonne stabilité du peuplement. Les paramètres de diversité suivent généralement une évolution de courbe « en cloche » avec la qualité du milieu. Les peuplements les moins diversifiés se rencontrent dans les eaux très propres, dans lesquelles le manque de nutriments limite la croissance des algues, ou dans les milieux très pollués, où seules les espèces les plus résistantes subsistent. Les eaux de qualité intermédiaire, enrichies en nutriments, présentent en général les plus fortes valeurs de richesse taxonomique et de diversité.

L'évolution de la richesse taxonomique (N) et de l'indice de diversité (Div.) est représentée par la Figure 25 et celle de la richesse taxonomique (N) et de l'indice d'équitabilité (Equit.) par la Figure 26.

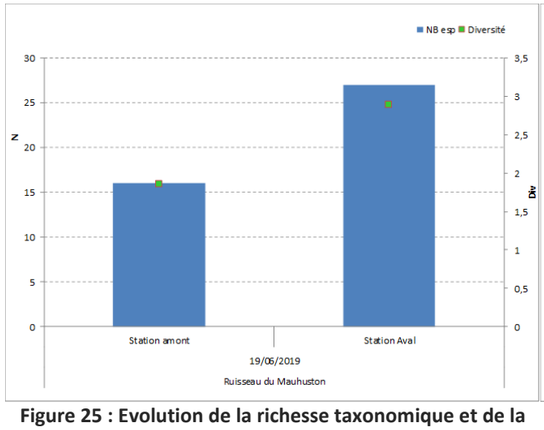


Figure 25 : Evolution de la richesse taxonomique et de la diversité

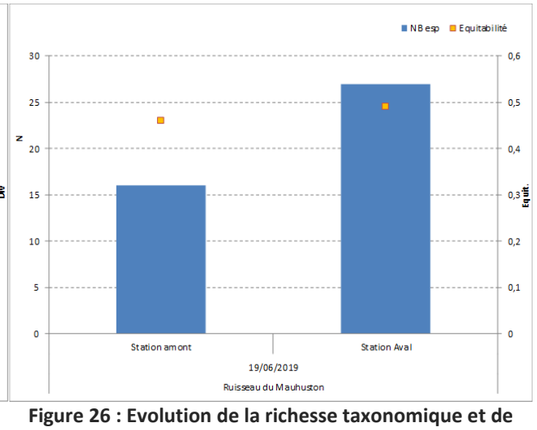


Figure 26 : Evolution de la richesse taxonomique et de l'équitabilité

Les peuplements des deux stations présentent des valeurs de structure plutôt moyennes (Tableau 36). Elles augmentent de la « station amont » vers la « station aval ». La richesse spécifique croît ainsi de 16 à 27 taxons, l'indice de diversité évolue de la même façon, de 1,85 à 2,89 et l'équitabilité passe de 0,46 à 0,61.

Les valeurs peu élevées et, quoi que peu éloignées entre les deux sites, tendent à indiquer des conditions hydrologiques peu optimales qui favoriseraient davantage d'espèces et une meilleure diversité. Le milieu est, semble-t-il, ombragé avec peu de pentes et assez colmaté. Il tend à favoriser des taxons qui colonisent les milieux « engraissés », riches en apports nutritifs.

Cela se confirme avec le cortège des taxons dominants. Parmi les diatomées présentes à plus de 5 % dans chaque peuplement, on observe des espèces aux exigences écologiques assez proches vis-à-vis des éléments trophiques qu'elles supportent bien et une tolérance plutôt large aux éléments fermentescibles. Certaines affectionnent plus que d'autres les eaux minéralisées, chargées en nutriments.

On rencontre la Monoraphidée *Cocconeis euglypta*, fréquente dans les milieux pouvant être riches en nutriments et moins impactés par des apports organiques. Elle représente 27,0 % du peuplement de la « station aval ».

Cependant, elle est associée dans ce même site à *Sellaphora saugerresii* (26,6 %) qui est une espèce cosmopolite, peu sensible à la pollution et que l'on rencontre dans les eaux moyennement à assez fortement minéralisées, à forte teneur en matières organiques et jusqu'à très fortes en nutriments. Elle est accompagnée également par une diatomée qui affectionne les milieux enrichis en composés nutritifs, *S. nigrii* (24,3 %).

Ces deux dernières espèces dominent aussi largement le peuplement de la « station amont », avec 67,7 % et 7,2 % du peuplement, respectivement.

C. euglypta est absent de cet inventaire, et figure parmi les dominantes, *Navicula cryptocephala* (11,7 %). Ce taxon présente un spectre de tolérance particulièrement large : depuis les milieux pauvres en nutriments, à faible conductivité et légèrement acides, jusqu'aux milieux riches en nutriments, à conductivité moyenne et faiblement alcalins. Sa saprobie s'étend des milieux pauvres à moyennement riches.

4.3.3.2. Indices diatomiques

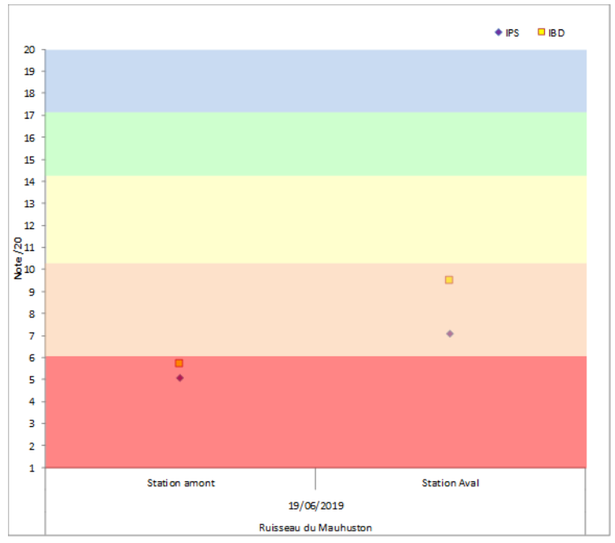
L'évolution des deux indices utilisés (IPS et IBD) est en assez bonne adéquation. L'IPS est plus sévère que l'IBD dans les deux sites (Tableau 36). La « station amont » présente des valeurs indicielles plus critiques que la « station aval ». La première montre une mauvaise qualité biologique tandis que la seconde révèle une qualité supérieure mais médiocre.

Respectivement, de la « station amont » vers la « station aval », 98,8 % et 99,0 % des individus contribuent au calcul de la note IBD.

L'EQR présente des classes d'état semblables (Tableau 37). Les deux stations montrent un état écologique mauvais et médiocre.

Il est à noter qu'une station d'épuration se situe 500 mètres environ à l'amont du premier site et que son rejet influe probablement sur la qualité du cours d'eau et la répartition des espèces de diatomées.

Tableau 37 : Evolution de l'IPS et de l'IBD



Indices TID et SID

Les valeurs obtenues sont notées dans le tableau 37.

Le TID montre que le milieu est qualifié d'eutrophe à polytrophe au niveau de la « station amont » et eutrophe au niveau de la « station aval ». Le cours d'eau présente donc une richesse prononcée en éléments nutritifs minéraux et en nutriments.

L'indice SID montre que le milieu est très fortement pollué sur l'ensemble du tronçon suivi.

% FT

Le taux de formes tératogènes ou anormales est supérieur à la limite fixée de 1 % dans le site « aval » et est très proche dans le site « amont ». Ces résultats (Tableau 37), mettent en évidence l'impact de certains facteurs environnementaux sur la morphologie des diatomées et ce sur l'ensemble du tronçon.

Il est très difficile de les relier avec les éléments dont nous disposons, à des conditions environnementales en particulier, mais cela peut être : une surexposition aux UV, une perturbation d'ordre chimique (métaux, pesticides, hydrocarbures…), des températures élevées ou un déficit en silice…

Caractéristiques écologiques dominantes

Les caractéristiques du peuplement sont synthétisées dans les graphiques ci-dessous et commentées.

L'affinité du peuplement diatomique pour les matières organiques est représentée dans la Figure 27.

L'hétérotrophie désigne le potentiel qu'ont les diatomées à utiliser les composés organiques du carbone et traduit également, de façon indirecte, l'enrichissement du milieu en ces composés. Elle est représentée dans la Figure 28.

Les peuplements des deux stations montrent des populations de diatomées polluo-sensibles (oligosaprobes, β-mésosaprobes et autotrophes) plus nombreuses que les formes saprobes, tout de même présentes entre 4,9 % et 11,8 % des peuplements.

L'absence de données est due en grande partie à l'abondance *d'Achnanthidium delmontii* qui tolère peu ou moyennement la présence de matières organiques dans le milieu.

Ces résultats concordent avec l'indice SID (Tableau 32). Le milieu semble modérément impacté par les composés fermentescibles.

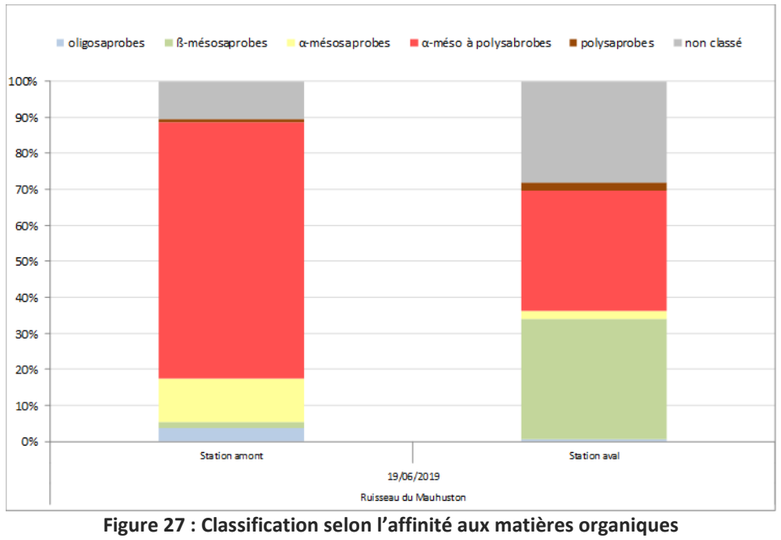


Figure 27 : Classification selon l'affinité aux matières organiques

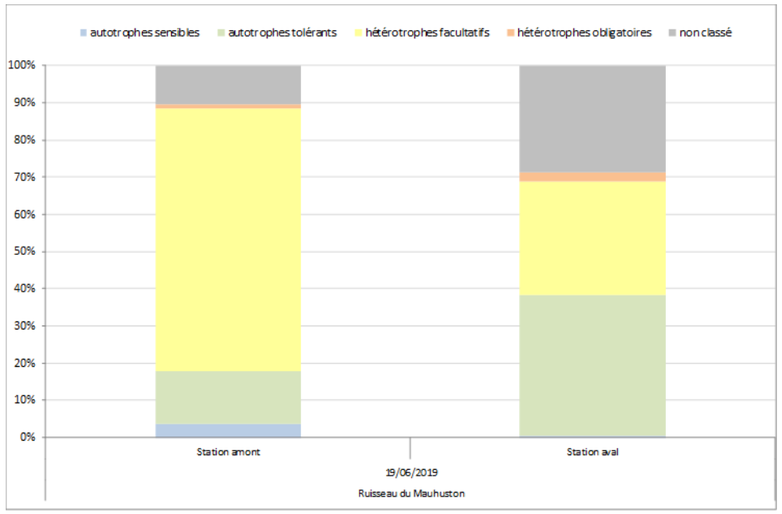


Figure 28 : Classification selon les capacités d'hétérotrophie

Les exigences du peuplement vis-à-vis de l'oxygène dissous sont représentées dans la figure suivante.

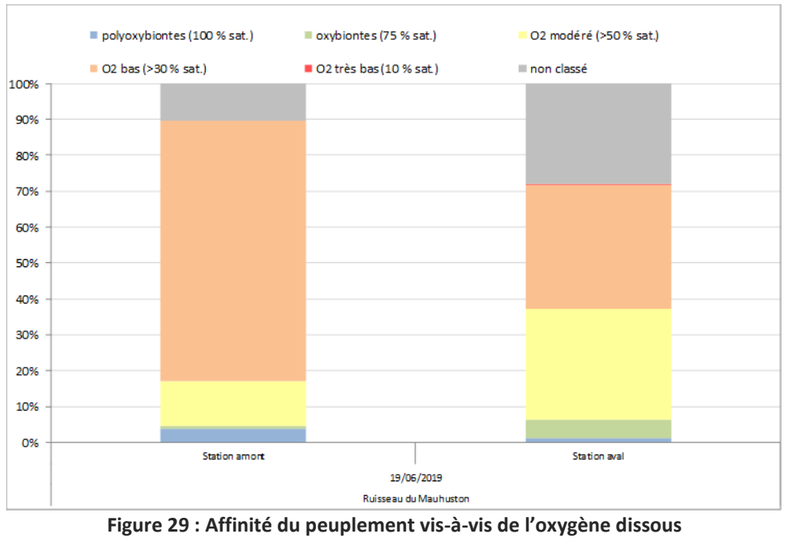


Figure 29 : Affinité du peuplement vis-à-vis de l'oxygène dissous

Les peuplements sont composés d'un spectre restreint d'affinités par rapport à l'oxygénation du milieu. La présence en abondance des formes peu exigeantes en oxygène, dans les deux stations, témoigne de mauvaises conditions d'oxygénation du cours d'eau dans le temps.

Les caractéristiques du peuplement selon son affinité pour la trophie sont représentées dans la figure 25.

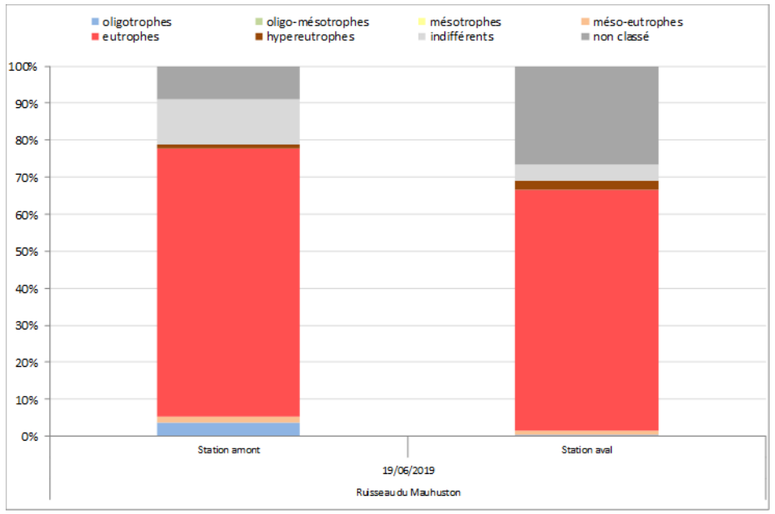


Figure 30 : Affinité du peuplement pour les matières minérales

Les résultats relatifs à cette classification montrent, au niveau des deux prélèvements, de fortes proportions de diatomées tolérantes à la trophie et montrent donc une présence minérale et de nutriments.

Ces résultats corroborent ceux obtenus avec l'indice TID.

Les caractéristiques du peuplement selon son affinité pour le pH sont représentées dans la figure 26.

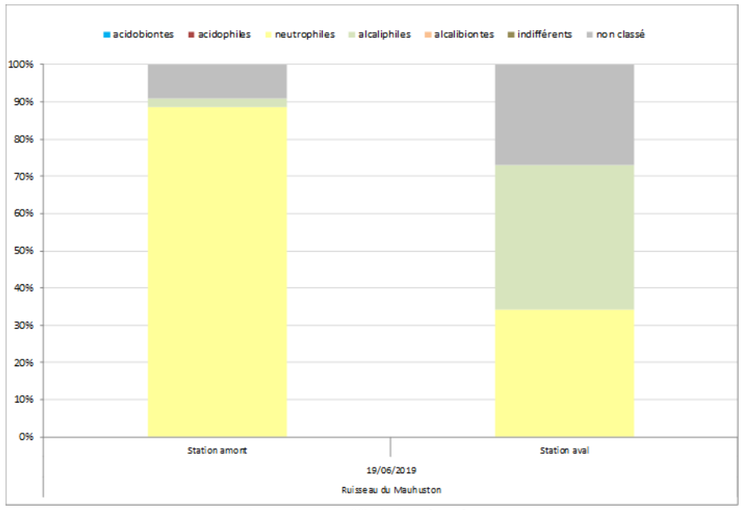


Figure 31 : Affinité selon le pH

La classification des diatomées vis-à-vis du pH montre que les peuplements sont composés de diatomées majoritairement neutrophiles à l'amont et neutrophiles à alcaliphiles à l'aval. Le pH est certainement proche de la neutralité mais une évolution n'est pas à exclure le long du cours d'eau.

L'affinité des diatomées vis-à-vis de la salinité est représentée par la figure 27.

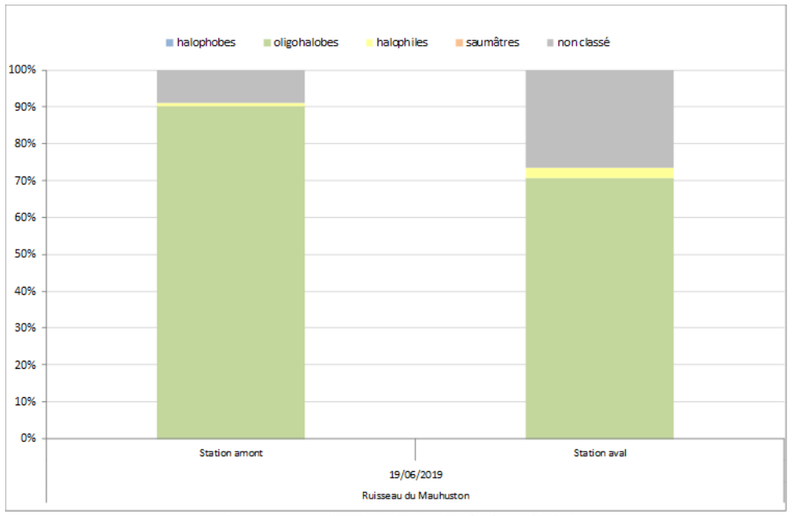


Figure 32 : Affinité vis-à-vis de la salinité

Cette classification montre que les peuplements des deux stations sont nettement dominés par des diatomées d'eau douce (oligohalobes) qui témoignent d'une salinité et d'une conductivité plutôt faibles à moyennes sur l'ensemble du tronçon.

4.3.4. Résultats de l'Indice Biologique Macrophytes Rivière (IBMR)

La note IBRM des deux stations identifiées précédemment est présentée sur les figures suivantes.

Étude : E012		
Code station : 00000009	**Note IBMR (/20)**	**18,00**
Cours d'eau : Ru de Mahuston		
Nom de la station : Ru de Mahuston amont	Niveau trophique	Très faible
Typologie :	**EQR**	**1,61**
IBMR de référence : 11,17		
Point de prélèvement : Oeyregave	Classe d'état	Très bon

Étude : E012		
Code station : 00000010	**Note IBMR (/20)**	**14,00**
Cours d'eau : Ru de Mahuston		
Nom de la station : Ru de Mahuston aval	Niveau trophique	Faible
Typologie :	**EQR**	**1,25**
IBMR de référence : 11,17		
Point de prélèvement : Oeyregave	Classe d'état	Très bon

Figure 33 : Résultats d'indices IBMR des stations amont et aval du ruisseau du Mauhuston (ALISMA)

4.3.5. Population aquatique

4.3.5.1. Ruisseau de Mauhuston Amont

L'échantillonnage de cette station a eu lieu le 12 Juillet 2019. Une seule espèce piscicole a été échantillonnée, il s'agit de l'anguille (*Anguilla anguilla*). Nous avons échantillonné 3 individus pour cette station.

On constate que, pour cette station, la population d'anguilles est très déséquilibrée. Toutefois nous nous situons en tête de bassin et l'anguille étant une espèce migratrice seule une partie des classes de tailles peuvent être présentes. La taille du ruisseau, surtout en période d'étiage n'autorise pas la présence de plus grands individus. L'information principale est que ce ruisseau est utilisé par l'espèce.

Le tableau 34 donne la valeur de l'IPR et la classe de qualité associée pour cette station.

Tableau 38 : Valeur IPR de la station amont

Valeur IPR	Classe qualité associée	
22.593	3 - Moyen	

L'état écologique déterminé par l'IPR est donc moyen pour cette station.

4.3.5.2. Ruisseau de Mauhuston Aval

L'échantillonnage de cette station a eu lieu le 12 juillet 2019. Quatre espèces piscicoles ont été échantillonnées, il s'agit de l'anguille (*Anguilla anguilla*), du vairon (*Phoxinus phoxinus*), le la brème (*Abramis brama*) et de la perche soleil (*Lepomis gibbosus*).

On constate que, pour cette station, la population d'anguilles est plus équilibrée que celle de l'amont avec plus d'individus. Les vairons, en densité, dominent la population piscicole. Pour cette espèce la population est relativement équilibrée. Les brèmes et les perche soleil ne comportent qu'un seul individu.

Le tableau 35 donne la valeur de l'IPR et la classe de qualité associée pour cette station.

Tableau 39 : Valeur IPR de la station aval

Valeur IPR	Classe qualité associée	
15.406	2 – Bon	

L'état écologique déterminé par l'IPR est donc bon pour cette station.

4.3.6. Synthèse des analyses des milieux aquatiques

Les résultats obtenus à partir des IBG-DCE pour le ruisseau de Mauhuston, montrent que l'état écologique est mauvais dans la partie amont du cours d'eau et moyen dans la partie aval. La population benthique est plutôt instable dans la partie aval puisque la robustesse donne un état écologique médiocre au lieu de moyen. La nature des terrains traversés (zone de plaine, terrains agricoles…), les faibles pentes induisant des vitesses de courant faibles à nulles et la présence d'une station d'épuration rejetant ses effluents dans le Mauhuston sont autant d'éléments qui peuvent expliquer l'état écologique de ce cours d'eau, surtout dans sa partie amont. L'état écologique vis-à-vis de ce paramètre s'améliore sensiblement en allant vers l'aval.

En parallèle à ces résultats nous constatons que l'état chimique du ruisseau de Mauhuston est très bon à mauvais en fonction des paramètres considérés. Nous considèrerons, ici, que l'état chimique est mauvais en amont avec l'ammonium comme paramètre déclassant et médiocre en aval avec l'ammonium et les matières phosphorées comme paramètre déclassant. Là encore la présence de la station d'épuration et des cultures environnantes peut expliquer cet état, notamment pour la station amont du ruisseau. Les faibles écoulements au moment des prélèvements n'aident pas à une meilleure dilution de ces substances. L'état chimique s'améliore sensiblement en allant vers l'aval.

L'étude des diatomées et l'application de l'Indice Biologique Diatomées (IBD) ont permis d'appréhender la qualité biologique des deux stations du Ruisseau du Mauhuston, étudiées au cours de la campagne de juin 2019 au cours d'un état initial, avant la construction d'un demi-échangeur autoroutier.

Les peuplements diatomiques possèdent des valeurs de structure du peuplement moyennes et témoignent d'une faible richesse taxonomique et d'une diversité peu élevée. Une microflore peu variée se développe donc dans ces deux sites. Ils paraissent, à cette période, très riches en composés nutritifs qui ne permettent qu'à quelques espèces tolérantes de croître et limitent ainsi le maintien des formes plus sensibles.

L'Indice Biologique Diatomées (IBD) estime que la « **station amont** » est de **mauvaise qualité biologique** et que la « **station aval** » est de **qualité médiocre**.

Le taux de formes anormales ou tératogènes est significatif ou proche de l'être dans les deux stations. Les facteurs impactant environnementaux connus ont des origines multiples. Dans les milieux très oligotrophes, ils peuvent être liés à des carences en élément nutritifs. Ces formes peuvent également être la conséquence de chocs thermiques ou bien d'une exposition lumineuse intense. Dans les milieux pollués, ce sont les métaux lourds, les pesticides ou les hydrocarbures qui les induisent. Il est difficile d'expliquer leur présence avec les éléments dont nous disposons.

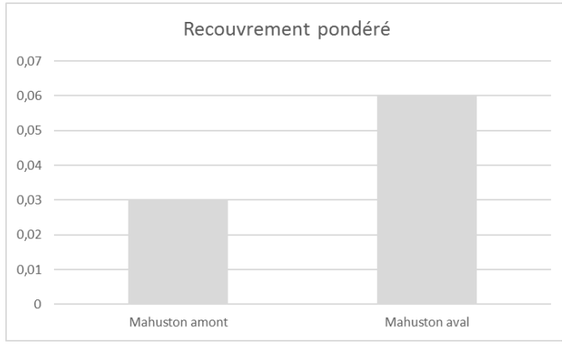
L'étude des caractéristiques écologiques a montré, que la composition des peuplements traduit des concentrations en éléments nutritifs minéraux et en nutriments relativement fortes dans les deux sites.

L'affinité aux matières fermentescibles montre que les stations subissent des contaminations organiques. Les apports sont probablement dus, pour partie, à la décomposition végétale rivulaire locale mais peuvent être liés à des apports venant d'un rejet de la station d'épuration se situant à l'amont des deux points.

Le peuplement diatomique témoigne d'un milieu à pH neutre, voire légèrement alcalin dans la « station aval », moyennement oxygéné, avec une conductivité plutôt moyenne sur l'ensemble du tronçon.

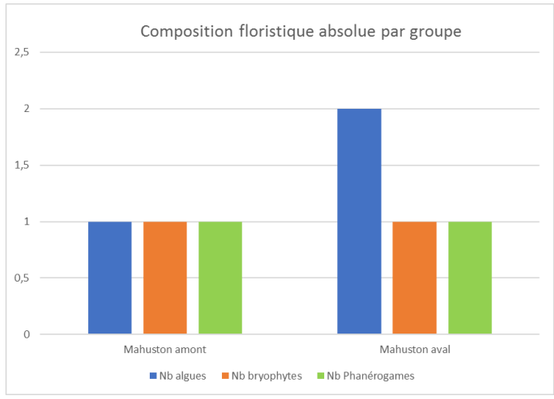
A partir de ces résultats, nous observons que les peuplements de diatomées tracent, sur l'ensemble du tronçon étudié, une forte présence de matières trophiques et organiques. Les espèces dominantes caractérisent un milieu, en général, moyennement à fortement impacté par des apports de cet ordre.

En ce qui concerne l'IBMR les 2 stations ont été positionnées en amont et en aval du projet de demi-échangeur.



Le recouvrement végétal sur ces 2 stations est très faible, du fait de l'ombrage important résultant de la présence d'une ripisylve. Il est de 0.03 % sur la station amont et de 0.06 % pour la station aval.

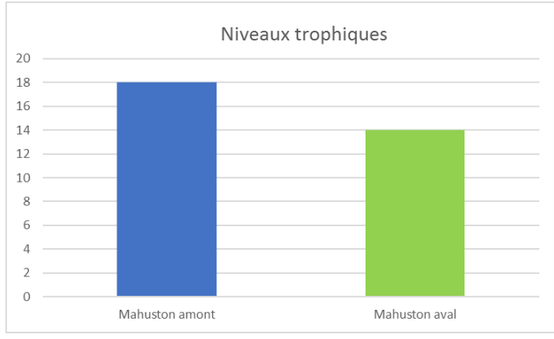
Les macrophytes sont de ce fait présents en petite quantité sur les 2 stations du Mauhuston.



Si l'on s'intéresse aux peuplements floristiques, algues, bryophytes et phanérogames sont représentés sur ces stations.

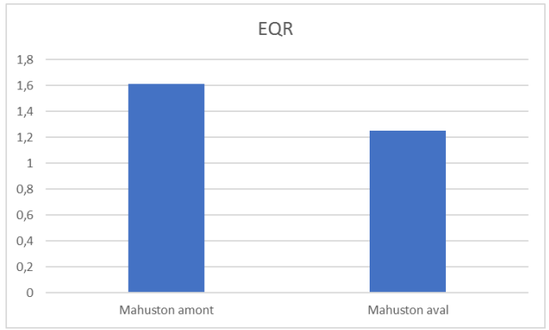
Malgré les faibles recouvrements, les 3 groupes floristiques sont présents sur les 2 stations.

Ce sont les phanérogames de la station du Mauhuston aval qui dominent largement le peuplement avec un taux de recouvrement de 2 %.



Concernant les niveaux trophiques représentés par chaque station, le graphe ci-contre montre deux stations de niveaux trophiques différents. La station amont présente une trophie très faible illustrée par un IBMR de 18/20, alors que la station aval présente une trophie inférieure d'une classe, avec un IBMR de 14/20 pour une trophie faible.

L'indice IBMR de la station amont est à relativiser. Il n'est donné ici qu'à titre indicatif car il n'a été calculé qu'à partir d'un seul taxon contributif. En effet, un seul des trois taxons inventoriés sur la station a été pris en compte dans le calcul.



Si l'on relativise les notes indicielles par l'application de l'EQR, les écarts à la référence, le résultat obtenu sur la station amont et sur la station aval est tout à fait représentatif de ces types de masses d'eau avec un très bon EQR illustré en bleu.

Pour la station aval, même si l'EQR est un peu plus faible, il illustre tout de même un écart à la référence de très bon niveau. Sa trophie faible est représentative de son type de masse d'eau des côteaux aquitains.

En ce qui concerne la population piscicole on notera la présence de l'anguille aux deux stations. L'état écologique vis-à-vis de ce paramètre est moyen pour la station amont et bon pour la station aval même si dans l'ensemble la population piscicole est faible en densité. Ceci peut s'expliquer par la mauvaise qualité des eaux en amont avec une amélioration en allant vers l'aval qui permet de diversifier la population piscicole. On notera également que ce ruisseau subit des étiages sévères ce qui limite l'établissement d'une population piscicole diversifiée et importante.

D'une manière globale ce ruisseau est en mauvais état écologique et chimique dans cette partie de son cours.

4.4. Inventaire des mollusques aquatiques

L'inventaire des mollusques a été réalisé par Alain Bertrand au cours d'une journée de terrain entre septembre 2018 et avril 2019 et d'une journée en laboratoire. La recherche a été effectuée à vue avec prélèvement de litière et de sédiments des cours d'eau.

Quatre espèces aquatiques ont été identifiées dans le ruisseau du Mauhuston : Hydrobie des antipodes, Limnée commune, Limnée tronquée et l'espèce invasive *Physella acuta*. Aucune ne présente d'enjeu et aucune potentialité n'est notée.

Annexe A. Flore patrimoniale et protégée citée dans la bibliographie, milieux de développement et potentialités de présence sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot National	Prot Aquitaine	ZNIEFF "Landes"	Milieux de développement	Potentialités de présence	Niveau d'enjeux
Adiantum capillus-veneris	Capillaire de Montpellier		Art.3 et 4	x	Rochers, talus humides	Oui	Assez fort
Angelica heterocarpa	Angélique à fruits variés	Art.1		x	Bords vaseux des rivières	Non (car prospectés, et pas de correspondance de milieux)	
Aquilegia vulgaris	Ancolie vulgaire			x	Haies, clairières, bois frais	Oui	Faible
Erythronium dens-canis	Érythrone dent-de-chien		Art.4	x	Boisement à tendance acides	Oui	Fort
Fagus sylvatica	Hêtre			x	Boisement de feuillus	Non (car prospectés)	
Osyris alba	Rouvet blanc		Art.1	x	Coteaux calcaires	Non (car prospectés, et pas de correspondance de milieux)	
Viola palustris	Violette des marais		Art.3	x	Marécages, milieux tourbeux	Non (car prospectés)	

Annexe B. Flore recensée

Date	14/06/2019	14/06/2019	20/05/2019	20/05/2019	20/05/2019	20/05/2019	20/05/2019	20/05/2019	14/06/2019	14/06/2019	14/06/2019	14/06/2019	20/05/2019	20/05/2019	20/05/2019	14/06/2019	14/06/2019	20/05/2019	20/05/2019	14/06/2019
Surface (m²)	150																			
Hauteur strate arborée (m)	20																			
Recouvrement strate arborée (%)	95%																			
Hauteur strate arbustive (m)	1,5																			
Recouvrement strate arbustive (%)	95%																			
Hauteur strate herbacée h (m)	0,4																			
Recouvrement strate h (%)	80%																			
Recouvrement sol nu (%)	20%																			
Habitats (Code CORINE Biotopes et état de conservation (Ec))	Plantations de chênes rouges (83.323 x 31.831)	Chênaies acides (41.53)	Bassin et roselières (89.23 x 53.11 x 44.1 x 84.1)	Fossés et communautés herbacées et arbustives hygrophiles (à l'ouest, proche	Fourrés humides des bords de route	Prairies humides dégradées (37)	Prairie humides (entre champs et talus, 37.21)	Prairie humides (37.21)	Fossé et cressonnières	Communautés herbacées et arbustives hygrophiles	Prairies humides (37.2, bord de parcelles à l'est)	Pelouses et ourlets marnicoles humides (34.324 x 34.4)	Prairies mésophiles (38.2)	Prairie de fauche proche ZH (38.21)	Prairie de fauche (entre champs et bord de route)	Prairie de fauche (bord du giratoire)	Végétations herbacées des prairies et piétinées des bords de route	Lisières forestières	Fourrés mixtes arborés sur talus	Fourrés atlantiques
Espèces observées _ Nom scientifique																				
Strate arborée																				
Acer campestre L.		x																		
Fraxinus excelsior L.		x																		
Pinus sylvestris L.																			x	
Quercus petraea Liebl.		x																		
Quercus rubra L.	4				x														x	x
Robinia pseudoacacia L.																			x	
Strate arbustive																				
Alnus cordata (Loisel.) Duby	+																			
Calluna vulgaris (L.) Hull																				x
Cornus sanguinea L.					x														x	x
Corylus avellana L.		x								x									x	
Crataegus monogyna Jacq.		x																		
Euonymus europaeus L.										x										
Frangula dodonei Ard.		x								x										
Fraxinus excelsior L.		x																		
Lonicera japonica Thunb. ex Murray	1			x																
Populus tremula L.																				x
Rhus typhina L.																			x	

Robinia pseudoacacia L.									x	x										
Lonicera periclymenum L.		x																		
Ruscus aculeatus L.		x			x															
Salix alba L.			x																	
Salix atrocinerea Brot.	1		x	x	x					x										
Ulex europaeus L.					x					x		x						x	x	x
Viburnum opulus L.					x														x	

Strate herbacée																				
Achillea millefolium L. subsp. millefolium																x				
Aira caryophyllea L.																x	x			
Ajuga reptans L.											x									
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.														x						
Angelica sylvestris L.									x											
Anthoxanthum odoratum L.					x		x	x		x	x		x	x	x	x				
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl														x						
Arum italicum Mill.		x																		
Asphodelus albus Mill.																		x		
Bellis perennis L.							x										x			
Blackstonia perfoliata (L.) Huds.												x								
Blechnum spicant (L.) Roth		x																		
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.		x																		
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.												x								
Briza minor L.																	x			
Bromus hordeaceus L.															x					
Callitriche sp.																				
Cardamine hirsuta L.		x																		
Carex divulsa Stokes														x						
Carex flacca Schreb.				x		x						x	x							
Carex hirta L.								x		x										
Carex pendula Huds.		x				x														x
Centaurea decipiens Thuill.								x					x							
Centaurea jacea					x	x						x								
Centaurium erythraea Raf.								x									x			
Cerastium fontanum Baumg.							x													
Cirsium palustre (L.) Scop.			x		x			x	x	x	x									
Clematis vitalba L.		x										x								
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.																				x
Crithmum maritimum L.																				
Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N.E.Br.																	x			
Cyperus eragrostis Lam.				x			x													
Cyperus longus L.										x										
Dactylis glomerata L.								x					x	x	x					
Danthonia decumbens (L.) DC.													x							
Daucus carota L.																x				
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin										x										
Dipsacus fullonum L.						x		x					x							
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray		x																		
Epilobium hirsutum L.								x												

Equisetum telmateia Ehrh.										x										
Erica vagans L.												x								
Erigeron canadensis L.																	x			
Erigeron sumatrensis Retz.										x									x	
Eupatorium cannabinum L.											x								x	x
Euphorbia helioscopia L.								x												
Festuca sp.												x								
Galega officinalis L.						x		x	x				x						x	
Galium aparine L.						x														
Galium palustre L.				x																
Geranium dissectum L.															x					
Geranium robertianum L.								x												
Geum urbanum L.		x																		
Hedera helix L.	5	x			x															
Helleborus viridis L.		x																		
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch									x											
Holcus lanatus L.				x			x	x		x	x		x	x	x	x				
Hypericum humifusum L.																	x			
Ilex aquifolium L.		x																		
Iris graminea L.		x																		
Juncus articulatus L.				x																
Juncus bufonius L.										x										
Juncus conglomeratus L.				x	x	x	x	x	x	x	x									
Juncus effusus L.				x						x										
Lapsana communis L.								x												
Lathyrus pratensis L.											x									
Leucanthemum vulgare Lam.																x				
Lolium rigidum Gaudin															x					
Lotus corniculatus L.												x		x		x	x			
Lotus hispidus L.																x				
Lotus pedunculatus Cav.				x																
Luzula campestris (L.) DC.													x	x						
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.													x			x				
Lychnis flos-cuculi L.											x									
Lycopus europaeus L.										x										
Lysimachia vulgaris L.			x					x												
Lythrum salicaria L.				x						x										
Malva moschata L.										x										
Mentha aquatica L.			x	x																
Mentha longifolia (L.) Huds.								x												
Mentha suaveolens Ehrh.								x		x	x									
Mercurialis perennis L.		x																		
Myosotis arvensis Hill							x													
Myosotis scorpioides L.										x										
Narcissus sp.																		x		
Oenanthe crocata L.								x												
Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton			x																x	
Oenothera sp.																	x			
Ophrys apifera Huds.														x						
Origanum vulgare L.														x						

Osmunda regalis L.																		x		
Parentucellia viscosa (L.) Caruel																	x			
Phalaris arundinacea L.						x									x					
Phragmites australis (Cav.) Steud.			x																	
Plantago lanceolata L.										x	x		x		x	x	x			
Platanthera bifolia (L.) Rich.												x								
Poa trivialis L.							x				x				x					
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn.		x																		
Potentilla erecta (L.) Räusch.				x																
Potentilla indica (Andrews) F.T.Wolf												x								
Potentilla reptans L.								x					x	x	x					x
Poterium sanguisorba L.																	x			
Prunella vulgaris L.																x				
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn									x		x							x		
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.				x																
Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau																		x		
Ranunculus acris L.				x			x				x			x						
Ranunculus repens L.				x			x	x		x	x								x	
Raphanus raphanistrum L.															x					
Rubus sp.	5	x			x	x		x		x		x	x					x		x
Rumex acetosa L.						x		x			x			x		x			x	
Rumex crispus L.															x					
Rumex sanguineus L.															x					
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.								x					x	x		x				
Scrophularia auriculata L.									x											
Solanum dulcamara L.										x										
Sonchus asper (L.) Hill								x							x					
Stellaria graminea L.				x				x			x									
Symphytum officinale L.		x																		
Teucrium scorodonia L.																			x	
Trifolium dubium Sibth.															x					
Trifolium pratense L.														x	x	x	x			
Trifolium repens L.							x								x	x				
Urtica dioica L.		x								x										
Veronica arvensis L.															x					
Vicia hirsuta (L.) Gray										x	x									
Vicia sativa L.							x				x				x					
Vicia tetrasperma (L.) Schreb.							x	x						x						

Annexe C. Faune recensée

Avifaune

Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire
05/03/2019	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	30/10/2019	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	23/05/2020	*Corvus corone*	Corneille noire	27/05/2021	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir
05/03/2019	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot	30/10/2019	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	23/05/2020	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	27/05/2021	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier
05/03/2019	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	30/10/2019	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	23/05/2020	*Cisticola juncidis*	Cisticole des joncs	27/05/2021	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier
05/03/2019	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	30/10/2019	*Dendrocopos minor*	Pic épeichette	23/05/2020	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	27/05/2021	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet
05/03/2019	*Anthus pratensis*	Pipit farlouse	30/10/2019	*Corvus monedula*	Choucas des tours	23/05/2020	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	27/05/2021	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon
05/03/2019	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	30/10/2019	*Picus viridis*	Pic vert	23/05/2020	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	27/05/2021	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon
05/03/2019	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	30/10/2019	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	23/05/2020	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	27/05/2021	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon
05/03/2019	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	30/10/2019	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	23/05/2020	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	27/05/2021	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon
05/03/2019	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	30/10/2019	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	23/05/2020	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	27/05/2021	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon
05/03/2019	*Parus major*	Mésange charbonnière	30/10/2019	*Dryocopus martius*	Pic noir	23/05/2020	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	27/05/2021	*Motacilla alba alba*	Bergeronnette grise ssp
05/03/2019	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	30/10/2019	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot	23/05/2020	*Buteo buteo*	Buse variable	27/05/2021	*Oriolus oriolus*	Loriot d'Europe
05/03/2019	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	30/10/2019	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	23/05/2020	*Ardea cinerea*	Héron cendré	27/05/2021	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins
05/03/2019	*Turdus merula*	Merle noir	30/10/2019	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	23/05/2020	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert	27/05/2021	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins
05/03/2019	*Carduelis cannabina*	Linotte mélodieuse	30/10/2019	*Accipiter nisus*	Épervier d'Europe	23/05/2020	*Acrocephalus scirpaceus*	Rousserolle effarvatte	27/05/2021	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins
05/03/2019	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	30/10/2019	*Corvus corone*	Corneille noire	23/05/2020	*Accipiter nisus*	Épervier d'Europe	27/05/2021	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot
05/03/2019	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	30/10/2019	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise	23/05/2020	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	27/05/2021	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot
05/03/2019	*Corvus corone*	Corneille noire	15/04/2020	*Accipiter nisus*	Épervier d'Europe	23/05/2020	*Alauda arvensis*	Alouette des champs	27/05/2021	*Parus major*	Mésange charbonnière
05/03/2019	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	15/04/2020	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	23/05/2020	*Turdus merula*	Merle noir	27/05/2021	*Parus major*	Mésange charbonnière
05/03/2019	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert	15/04/2020	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert	23/06/2020	*Pica pica*	Pie bavarde	27/05/2021	*Parus major*	Mésange charbonnière
05/03/2019	*Buteo buteo*	Buse variable	15/04/2020	*Anthus trivialis*	Pipit des arbres	23/06/2020	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	27/05/2021	*Parus major*	Mésange charbonnière
05/03/2019	*Pyrrhula pyrrhula*	Bouvreuil pivoine	15/04/2020	*Ardea cinerea*	Héron cendré	23/06/2020	*Turdus merula*	Merle noir	27/05/2021	*Parus major*	Mésange charbonnière
05/03/2019	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	15/04/2020	*Buteo buteo*	Buse variable	23/06/2020	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	27/05/2021	*Dendrocopos major*	Pic épeiche
05/03/2019	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	15/04/2020	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	23/06/2020	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	27/05/2021	*Dendrocopos major*	Pic épeiche
05/03/2019	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	15/04/2020	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	23/06/2020	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	27/05/2021	*Dryocopus martius*	Pic noir
05/03/2019	*Motacilla cinerea*	Bergeronnette des ruisseaux	15/04/2020	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	23/06/2020	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque	27/05/2021	*Picus viridis*	Pic vert
05/03/2019	*Picus viridis*	Pic vert	15/04/2020	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	23/06/2020	*Saxicola rubicola*	Tarier pâtre	27/05/2021	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque
05/03/2019	*Sturnus vulgaris*	Étourneau sansonnet	15/04/2020	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	23/06/2020	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	27/05/2021	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque
24/04/2019	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	15/04/2020	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	23/06/2020	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	27/05/2021	*Columba palumbus*	Pigeon ramier
24/04/2019	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	15/04/2020	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	23/06/2020	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	27/05/2021	*Columba palumbus*	Pigeon ramier
24/04/2019	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	15/04/2020	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	23/06/2020	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	27/05/2021	*Gallinula chloropus*	Poule-d'eau
24/04/2019	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	15/04/2020	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	23/06/2020	*Passer domesticus*	Moineau domestique	27/05/2021	*Milvus migrans*	Milan noir
24/04/2019	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	15/04/2020	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	23/06/2020	*Parus major*	Mésange charbonnière	10/06/2021	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau
24/04/2019	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	15/04/2020	*Corvus corone*	Corneille noire	23/06/2020	*Oriolus oriolus*	Loriot d'Europe	10/06/2021	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant
24/04/2019	*Milvus migrans*	Milan noir	15/04/2020	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	23/06/2020	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise	10/06/2021	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant
24/04/2019	*Parus major*	Mésange charbonnière	15/04/2020	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	23/06/2020	*Milvus migrans*	Milan noir	10/06/2021	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe
24/04/2019	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	15/04/2020	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	23/06/2020	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique	10/06/2021	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe
24/04/2019	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	15/04/2020	*Emberiza cirlus*	Bruant zizi	23/06/2020	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	10/06/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres
24/04/2019	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	15/04/2020	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	23/06/2020	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	10/06/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres
24/04/2019	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	15/04/2020	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/06/2020	*Gallinula chloropus*	Poule-d'eau	10/06/2021	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes

Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire
24/04/2019	*Buteo buteo*	Buse variable	15/04/2020	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/06/2020	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	10/06/2021	*Leiothrix lutea*	Rossignol du japon
24/04/2019	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	15/04/2020	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/06/2020	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	10/06/2021	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce
24/04/2019	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	15/04/2020	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/06/2020	*Falco tinnunculus*	Faucon crécerelle	10/06/2021	*Turdus philomelos*	Grive musicienne
24/04/2019	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	15/04/2020	*Gallinula chloropus*	Poule-d'eau	23/06/2020	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	10/06/2021	*Turdus merula*	Merle noir
25/04/2019	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque	15/04/2020	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	23/06/2020	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	10/06/2021	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir
25/04/2019	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	15/04/2020	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique	23/06/2020	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette	10/06/2021	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier
25/04/2019	*Passer domesticus*	Moineau domestique	15/04/2020	*Luscinia megarhynchos*	Rossignol philomèle	23/06/2020	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	10/06/2021	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet
25/04/2019	*Parus major*	Mésange charbonnière	15/04/2020	*Milvus migrans*	Milan noir	23/06/2020	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	10/06/2021	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins
25/04/2019	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique	15/04/2020	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise	23/06/2020	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	10/06/2021	*Parus major*	Mésange charbonnière
25/04/2019	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	15/04/2020	*Parus major*	Mésange charbonnière	23/06/2020	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	10/06/2021	*Dendrocopos major*	Pic épeiche
25/04/2019	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	15/04/2020	*Parus major*	Mésange charbonnière	23/06/2020	*Corvus corone*	Corneille noire	10/06/2021	*Columba palumbus*	Pigeon ramier
25/04/2019	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	15/04/2020	*Parus major*	Mésange charbonnière	23/06/2020	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	23/08/2021	*Periparus ater*	Mésange noire
25/04/2019	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	15/04/2020	*Parus major*	Mésange charbonnière	23/06/2020	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	23/08/2021	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue
20/05/2019	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	15/04/2020	*Parus major*	Mésange charbonnière	23/06/2020	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	23/08/2021	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue
20/05/2019	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque	15/04/2020	*Parus major*	Mésange charbonnière	23/06/2020	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	23/08/2021	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue
20/05/2019	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	15/04/2020	*Passer domesticus*	Moineau domestique	23/06/2020	*Buteo buteo*	Buse variable	23/08/2021	*Pyrrhula pyrrhula*	Bouvreuil pivoine
20/05/2019	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	15/04/2020	*Phalacrocorax carbo*	Grand Cormoran	23/06/2020	*Apus apus*	Martinet noir	23/08/2021	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau
20/05/2019	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	15/04/2020	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	23/06/2020	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert	23/08/2021	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau
20/05/2019	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	15/04/2020	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	23/06/2020	*Picus viridis*	Pic vert	23/08/2021	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau
20/05/2019	*Picus viridis*	Pic vert	15/04/2020	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	23/06/2020	*Acrocephalus scirpaceus*	Rousserolle effarvatte	23/08/2021	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant
20/05/2019	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	15/04/2020	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	23/06/2020	*Accipiter nisus*	Épervier d'Europe	23/08/2021	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant
20/05/2019	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	15/04/2020	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	23/06/2020	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	23/08/2021	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant
20/05/2019	*Passer domesticus*	Moineau domestique	15/04/2020	*Pica pica*	Pie bavarde	31/08/2020	*Picus viridis*	Pic vert	23/08/2021	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe
20/05/2019	*Milvus migrans*	Milan noir	15/04/2020	*Picus viridis*	Pic vert	31/08/2020	*Ficedula hypoleuca*	Gobemouche noir	23/08/2021	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe
20/05/2019	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	15/04/2020	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	31/08/2020	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	23/08/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres
20/05/2019	*Parus major*	Mésange charbonnière	15/04/2020	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	31/08/2020	*Parus major*	Mésange charbonnière	23/08/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres
20/05/2019	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	15/04/2020	*Pyrrhula pyrrhula*	Bouvreuil pivoine	31/08/2020	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	23/08/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres
20/05/2019	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	15/04/2020	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	31/08/2020	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	23/08/2021	*Passer domesticus*	Moineau domestique
20/05/2019	*Porzana porzana*	Marouette ponctuée	15/04/2020	*Saxicola rubicola*	Tarier pâtre	31/08/2020	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	23/08/2021	*Sturnus vulgaris*	Étourneau sansonnet
20/05/2019	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	15/04/2020	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot	31/08/2020	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	23/08/2021	*Corvus corone*	Corneille noire
20/05/2019	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique	15/04/2020	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque	31/08/2020	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	23/08/2021	*Corvus corone*	Corneille noire
20/05/2019	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique	15/04/2020	*Strix aluco*	Chouette hulotte	31/08/2020	*Buteo buteo*	Buse variable	23/08/2021	*Pica pica*	Pie bavarde
20/05/2019	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	15/04/2020	*Sturnus vulgaris*	Étourneau sansonnet	31/08/2020	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	23/08/2021	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes
20/05/2019	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	15/04/2020	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	31/08/2020	*Accipiter nisus*	Épervier d'Europe	23/08/2021	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes
20/05/2019	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	15/04/2020	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	31/08/2020	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	23/08/2021	*Leiothrix lutea*	Rossignol du japon
20/05/2019	*Buteo buteo*	Buse variable	15/04/2020	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	31/08/2020	*Corvus corone*	Corneille noire	23/08/2021	*Leiothrix lutea*	Rossignol du japon
20/05/2019	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	15/04/2020	*Turdus merula*	Merle noir	31/08/2020	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	23/08/2021	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue
20/05/2019	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise	15/04/2020	*Turdus merula*	Merle noir	31/08/2020	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	23/08/2021	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue
20/05/2019	*Corvus corone*	Corneille noire	15/04/2020	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	31/08/2020	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	23/08/2021	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue
20/06/2019	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	15/04/2020	*Tyto alba*	Effraie des clochers	27/05/2021	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	23/08/2021	*Ficedula hypoleuca*	Gobemouche noir
20/06/2019	*Streptopelia turtur*	Tourterelle des bois	23/05/2020	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	27/05/2021	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	23/08/2021	*Ficedula hypoleuca*	Gobemouche noir
20/06/2019	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	23/05/2020	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	27/05/2021	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	23/08/2021	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce
20/06/2019	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	23/05/2020	*Turdus merula*	Merle noir	27/05/2021	*Pyrrhula pyrrhula*	Bouvreuil pivoine	23/08/2021	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce
20/06/2019	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	23/05/2020	*Turdus merula*	Merle noir	27/05/2021	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	23/08/2021	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce
20/06/2019	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/05/2020	*Turdus merula*	Merle noir	27/05/2021	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	23/08/2021	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire

Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire
20/06/2019	*Picus viridis*	Pic vert	23/05/2020	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	27/05/2021	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	23/08/2021	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire
20/06/2019	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	23/05/2020	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	27/05/2021	*Delichon urbicum*	Hirondelle de fenêtre	23/08/2021	*Sylvia borin*	Fauvette des jardins
20/06/2019	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	23/05/2020	*Sylvia borin*	Fauvette des jardins	27/05/2021	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	23/08/2021	*Turdus philomelos*	Grive musicienne
20/06/2019	*Parus major*	Mésange charbonnière	23/05/2020	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	27/05/2021	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	23/08/2021	*Turdus philomelos*	Grive musicienne
20/06/2019	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	23/05/2020	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	27/05/2021	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	23/08/2021	*Turdus merula*	Merle noir
20/06/2019	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	23/05/2020	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	27/05/2021	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	23/08/2021	*Turdus merula*	Merle noir
20/06/2019	*Oriolus oriolus*	Loriot d'Europe	23/05/2020	*Sturnus vulgaris*	Étourneau sansonnet	27/05/2021	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	23/08/2021	*Turdus merula*	Merle noir
20/06/2019	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	23/05/2020	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque	27/05/2021	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	23/08/2021	*Turdus merula*	Merle noir
20/06/2019	*Turdus viscivorus*	Grive draine	23/05/2020	*Saxicola rubicola*	Tarier pâtre	27/05/2021	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	23/08/2021	*Turdus merula*	Merle noir
20/06/2019	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	23/05/2020	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	27/05/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/08/2021	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir
20/06/2019	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	23/05/2020	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	27/05/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/08/2021	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir
20/06/2019	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	23/05/2020	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	27/05/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/08/2021	*Luscinia megarhynchos*	Rossignol philomèle
20/06/2019	*Corvus corone*	Corneille noire	23/05/2020	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	27/05/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/08/2021	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier
20/06/2019	*Buteo buteo*	Buse variable	23/05/2020	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	27/05/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/08/2021	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier
20/06/2019	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	23/05/2020	*Picus viridis*	Pic vert	27/05/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/08/2021	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier
20/06/2019	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise	23/05/2020	*Pica pica*	Pie bavarde	27/05/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/08/2021	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier
16/07/2019	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	23/05/2020	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	27/05/2021	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/08/2021	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier
16/07/2019	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	23/05/2020	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	27/05/2021	*Passer domesticus*	Moineau domestique	23/08/2021	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon
16/07/2019	*Parus major*	Mésange charbonnière	23/05/2020	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	27/05/2021	*Passer domesticus*	Moineau domestique	23/08/2021	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon
16/07/2019	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique	23/05/2020	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	27/05/2021	*Sturnus vulgaris*	Étourneau sansonnet	23/08/2021	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon
16/07/2019	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	23/05/2020	*Passer domesticus*	Moineau domestique	27/05/2021	*Corvus corone*	Corneille noire	23/08/2021	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon
16/07/2019	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	23/05/2020	*Passer domesticus*	Moineau domestique	27/05/2021	*Pica pica*	Pie bavarde	23/08/2021	*Motacilla alba alba*	Bergeronnette grise ssp
16/07/2019	*Buteo buteo*	Buse variable	23/05/2020	*Parus major*	Mésange charbonnière	27/05/2021	*Pica pica*	Pie bavarde	23/08/2021	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins
16/07/2019	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	23/05/2020	*Parus major*	Mésange charbonnière	27/05/2021	*Leiothrix lutea*	Rossignol du japon	23/08/2021	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins
16/07/2019	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	23/05/2020	*Parus major*	Mésange charbonnière	27/05/2021	*Leiothrix lutea*	Rossignol du japon	23/08/2021	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot
16/07/2019	*Delichon urbicum*	Hirondelle de fenêtre	23/05/2020	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise	27/05/2021	*Leiothrix lutea*	Rossignol du japon	23/08/2021	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot
16/07/2019	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/05/2020	*Milvus migrans*	Milan noir	27/05/2021	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	23/08/2021	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot
16/07/2019	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	23/05/2020	*Milvus migrans*	Milan noir	27/05/2021	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	23/08/2021	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot
16/07/2019	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	23/05/2020	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	27/05/2021	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	23/08/2021	*Parus major*	Mésange charbonnière
16/07/2019	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	23/05/2020	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	27/05/2021	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	23/08/2021	*Parus major*	Mésange charbonnière
16/07/2019	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	23/05/2020	*Gallinula chloropus*	Poule-d'eau	27/05/2021	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	23/08/2021	*Parus major*	Mésange charbonnière
16/07/2019	*Picus viridis*	Pic vert	23/05/2020	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	27/05/2021	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	23/08/2021	*Parus major*	Mésange charbonnière
16/07/2019	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	23/05/2020	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	27/05/2021	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	23/08/2021	*Parus major*	Mésange charbonnière
16/07/2019	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	23/05/2020	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	27/05/2021	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	23/08/2021	*Dendrocopos major*	Pic épeiche
16/07/2019	*Accipiter nisus*	Épervier d'Europe	23/05/2020	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	27/05/2021	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	23/08/2021	*Dendrocopos major*	Pic épeiche
16/07/2019	*Turdus viscivorus*	Grive draine	23/05/2020	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	27/05/2021	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	23/08/2021	*Picus viridis*	Pic vert
30/10/2019	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	23/05/2020	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	27/05/2021	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	23/08/2021	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe
30/10/2019	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	23/05/2020	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	27/05/2021	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	23/08/2021	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque
30/10/2019	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	23/05/2020	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	27/05/2021	*Turdus merula*	Merle noir	23/08/2021	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque
30/10/2019	*Turdus merula*	Merle noir	23/05/2020	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	27/05/2021	*Turdus merula*	Merle noir	23/08/2021	*Columba palumbus*	Pigeon ramier
30/10/2019	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	23/05/2020	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	27/05/2021	*Turdus merula*	Merle noir	23/08/2021	*Gallinula chloropus*	Poule-d'eau
30/10/2019	*Buteo buteo*	Buse variable	23/05/2020	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	27/05/2021	*Turdus merula*	Merle noir	23/08/2021	*Falco tinnunculus*	Faucon crécerelle
30/10/2019	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	23/05/2020	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	27/05/2021	*Turdus merula*	Merle noir	23/08/2021	*Buteo buteo*	Buse variable
30/10/2019	*Ardea cinerea*	Héron cendré	23/05/2020	*Cuculus canorus*	Coucou gris	27/05/2021	*Turdus merula*	Merle noir	23/08/2021	*Ardea cinerea*	Héron cendré

Mammifères

Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire
22/07/2019	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	15/04/2020	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	22/07/2019	*Plecotus austriacus*	Oreillard gris	23/05/2020	*Vulpes vulpes*	Renard roux
22/07/2019	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	15/04/2020	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	22/07/2019	*Rhinolophus hipposideros*	Petit rhinolophe	27/05/2021	*Sus scrofa*	Sanglier
05/03/2019	*Meles meles*	Blaireau européen	23/06/2020	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	22/07/2019	*Rhinolophus hipposideros*	Petit rhinolophe	22/07/2019	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune
15/04/2020	*Capreolus capreolus*	Chevreuil	15/04/2020	*Oryctolagus cuniculus*	Lapin de garenne	22/07/2019	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	22/07/2019	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune
23/05/2020	*Capreolus capreolus*	Chevreuil	23/05/2020	*Oryctolagus cuniculus*	Lapin de garenne	22/07/2019	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	22/07/2019		Sérotines / Noctules
23/06/2020	*Capreolus capreolus*	Chevreuil	23/06/2020	*Oryctolagus cuniculus*	Lapin de garenne	22/07/2019	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	22/07/2019		Sérotines / Noctules
27/05/2021	*Capreolus capreolus*	Chevreuil	31/08/2020	*Oryctolagus cuniculus*	Lapin de garenne	22/07/2019	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	15/04/2020	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe
27/05/2021	*Capreolus capreolus*	Chevreuil	23/08/2021	*Oryctolagus cuniculus*	Lapin de garenne	22/07/2019		Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	23/05/2020	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe
10/06/2021	*Capreolus capreolus*	Chevreuil	22/07/2019	*Myotis alcathoe*	Murin d'Alcathoe	22/07/2019		Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	23/06/2020	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe
05/03/2019	*Chiroptera*	Chiroptères	22/07/2019		Murin d'Alcathoe / Murin à oreilles échancrées	22/07/2019	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrelle de Nathusius	27/05/2021	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe
05/03/2019	*Sciurus vulgaris*	Écureuil roux	22/07/2019		Murin de Bechstein / Petit murin / Grand murin	22/07/2019	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrelle de Nathusius	27/05/2021	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe
15/04/2020	*Sciurus vulgaris*	Écureuil roux	22/07/2019	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton	22/07/2019	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrelle pygmée	22/07/2019	*Myotis*	
23/06/2020	*Sciurus vulgaris*	Écureuil roux	22/07/2019	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton	22/07/2019	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrelle pygmée			
27/05/2021	*Sciurus vulgaris*	Écureuil roux	22/07/2019	*Nyctalus leisleri*	Noctule de Leisler	24/04/2019	*Mustela putorius*	Putois d'Europe			
05/03/2019	*Genetta genetta*	Genette commune	22/07/2019	*Plecotus austriacus*	Oreillard gris	15/04/2020	*Vulpes vulpes*	Renard roux			

Amphibiens

Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire
05/03/2019	*Salamandra salamandra*	Salamandre tachetée	25/06/2020	*Pelophylax*	Pélophylax
05/03/2019	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux	25/06/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux
05/03/2019	*Rana dalmatina*	Grenouille agile	25/06/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux
24/04/2019	*Salamandra salamandra*	Salamandre tachetée	25/06/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux
24/04/2019	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux	25/06/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux
15/04/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux	25/06/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux
15/04/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux	25/06/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux
15/04/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux	27/05/2021	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux
15/04/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux	10/06/2021	*Pelophylax kl. esculentus*	Grenouille commune
23/05/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux	23/08/2021	*Pelophylax kl. esculentus*	Grenouille commune
25/06/2020	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux	23/08/2021	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux

Reptiles

Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire
05/03/2019	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	15/04/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	23/06/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles
25/04/2019	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	15/04/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	23/06/2020	*Natrix natrix*	Couleuvre à collier
20/05/2019	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	15/04/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	31/08/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles
20/05/2019	*Hierophis viridiflavus*	Couleuvre verte et jaune	15/04/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	27/05/2021	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles
20/06/2019	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	15/04/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	27/05/2021	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles
20/06/2019	*Hierophis viridiflavus*	Couleuvre verte et jaune	23/05/2020	*Trachemys scripta*	Tortue de Floride	27/05/2021	*Trachemys scripta*	Tortue de Floride
20/06/2019	*Natrix natrix*	Couleuvre à collier	23/05/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	10/06/2021	*Hierophis viridiflavus*	Couleuvre verte et jaune
30/10/2019	*Natrix natrix*	Couleuvre à collier	23/05/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	10/06/2021	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles
30/10/2019	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	23/06/2020	*Trachemys scripta*	Tortue de Floride	23/08/2021	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles
15/04/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	23/06/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	23/08/2021	*Trachemys scripta*	Tortue de Floride
15/04/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	23/06/2020	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles			

Invertébrés

Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire
05/03/2019	*Cerambyx cerdo*	Grand Capricorne (Le)	15/04/2020	*Vanessa cardui*	Vanesse des Chardons (La)	23/06/2020	*Pseudochorthippus parallelus*		10/06/2021	*Orthetrum cancellatum*	Orthétrum réticulé (L')
20/05/2019	*Pyrrhosoma nymphula*	Petite nymphe au corps de feu (La)	23/05/2020	*Vanessa atalanta*	Vulcain (Le)	23/06/2020	*Pseudochorthippus parallelus*		10/06/2021	*Platycnemis latipes*	Agrion blanchâtre (L')
20/05/2019	*Libellula depressa*	Libellule déprimée (La)	23/05/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Omocestus rufipes*	Criquet noir-ébène	10/06/2021	*Platycnemis latipes*	Agrion blanchâtre (L')
20/06/2019	*Cordulegaster boltonii*	Cordulégastre annelé (Le)	23/05/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Omocestus rufipes*	Criquet noir-ébène	10/06/2021	*Enallagma cyathigerum*	Agrion porte-coupe (L')
20/06/2019	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure (L')	23/05/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Gryllus campestris*	Grillon champêtre	10/06/2021	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure (L')
20/06/2019	*Calopteryx virgo*	Caloptéryx vierge (Le)	23/05/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Cupido argiades*	Azuré du Trèfle (L')	10/06/2021	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure (L')
16/07/2019	*Platycnemis acutipennis*	Agrion orangé (L')	23/05/2020	*Melitaea parthenoides*	Mélitée des Scabieuses (La)	23/06/2020	*Sympetrum striolatum*	Sympétrum fascié (Le)	10/06/2021	*Ischnura elegans*	Agrion élégant (L')
16/07/2019	*Meconema thalassinum*	Méconème tambourinaire	23/05/2020	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)	23/06/2020	*Sympetrum striolatum*	Sympétrum fascié (Le)	10/06/2021	*Colias crocea*	Souci (Le)
16/07/2019	*Pseudochorthippus parallelus*		23/05/2020	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)	23/06/2020	*Orthetrum coerulescens*	Orthétrum bleuissant (L')	10/06/2021	*Colias crocea*	Souci (Le)
16/07/2019	*Chorthippus brunneus*	Criquet duettiste	23/05/2020	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)	23/06/2020	*Orthetrum coerulescens*	Orthétrum bleuissant (L')	10/06/2021	*Aglais io*	Paon-du-jour (Le)
16/07/2019	*Zeuneriana abbreviata*	Decticelle aquitaine	23/05/2020	*Gonepteryx rhamni*	Citron (Le)	23/06/2020	*Orthetrum albistylum*	Orthétrum à stylets blancs (L')	10/06/2021	*Macroglossum stellatarum*	Moro-Sphinx (Le)
16/07/2019	*Calopteryx virgo*	Caloptéryx vierge (Le)	23/05/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/06/2020	*Orthetrum albistylum*	Orthétrum à stylets blancs (L')	10/06/2021	*Gonepteryx rhamni*	Citron (Le)
16/07/2019	*Libellula fulva*	Libellule fauve (La)	23/05/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/06/2020	*Orthetrum albistylum*	Orthétrum à stylets blancs (L')	10/06/2021	*Gonepteryx rhamni*	Citron (Le)
16/07/2019	*Orthetrum brunneum*	Orthétrum brun (L')	23/05/2020	*Ischnura elegans*	Agrion élégant (L')	23/06/2020	*Ischnura elegans*	Agrion élégant (L')	10/06/2021	*Leptidea sinapis*	Piéride de la Moutarde (La)
16/07/2019	*Cordulegaster boltonii*	Cordulégastre annelé (Le)	23/05/2020	*Coenagrion puella*	Agrion jouvencelle (L')	23/06/2020	*Coenagrion puella*	Agrion jouvencelle (L')	10/06/2021	*Polyommatus icarus*	Argus bleu (L')
15/04/2020	*Bombus*		23/05/2020	*Anax imperator*	Anax empereur (L')	23/06/2020	*Mantis religiosa*	Mante religieuse	10/06/2021	*Polyommatus icarus*	Argus bleu (L')
15/04/2020	*Morimus asper*		23/05/2020	*Vespa crabro*	Frelon	23/06/2020	*Asteroscopus sphinx*	Noctuelle-Sphinx (La)	10/06/2021	*Celastrina argiolus*	Azuré des Nerpruns (L')
15/04/2020	*Ematurga atomaria*	Phalène picotée (La)	23/05/2020	*Bombus terrestris*	Bourdon terrestre (Le)	23/06/2020	*Asteroscopus sphinx*	Noctuelle-Sphinx (La)	10/06/2021	*Celastrina argiolus*	Azuré des Nerpruns (L')
15/04/2020	*Euclidia glyphica*	Doublure jaune (La)	23/05/2020	*Apis mellifera*	Abeille domestique	23/06/2020	*Colias crocea*	Souci (Le)	10/06/2021	*Lycaena dispar*	Cuivré des marais (Le)
15/04/2020	*Apis mellifera*	Abeille domestique	23/05/2020	*Graphosoma italicum*		23/06/2020	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)	10/06/2021	*Melitaea phoebe*	Mélitée des Centaurées (La)
15/04/2020	*Apis mellifera*	Abeille domestique	23/05/2020	*Zygaena trifolii*	Zygène des prés (La)	25/06/2020	*Leptidea sinapis*	Piéride de la Moutarde (La)	10/06/2021	*Limenitis camilla*	Petit Sylvain (Le)
15/04/2020	*Bombus*		23/05/2020	*Coccinella septempunctata*	Coccinelle à 7 points	31/08/2020	*Sympetrum striolatum*	Sympétrum fascié (Le)	10/06/2021	*Vanessa cardui*	Vanesse des Chardons (La)

Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire
15/04/2020	*Bombus*		23/06/2020	*Vanessa cardui*	Vanesse des Chardons (La)	31/08/2020	*Pteronemobius heydenii*	Grillon des marais	10/06/2021	*Vanessa cardui*	Vanesse des Chardons (La)
15/04/2020	*Vespa crabro*	Frelon	23/06/2020	*Vanessa atalanta*	Vulcain (Le)	31/08/2020	*Oecanthus pellucens*	Grillon d'Italie	10/06/2021	*Vanessa atalanta*	Vulcain (Le)
15/04/2020	*Vespa velutina*	Frelon à pattes jaunes	23/06/2020	*Polyommatus icarus*	Argus bleu (L')	31/08/2020	*Anax imperator*	Anax empereur (L')	10/06/2021	*Vanessa atalanta*	Vulcain (Le)
15/04/2020	*Ischnura elegans*	Agrion élégant (L')	23/06/2020	*Polyommatus icarus*	Argus bleu (L')	31/08/2020	*Aiolopus strepens*	OEdipode automnale	10/06/2021	*Araschnia levana*	Carte géographique (La)
15/04/2020	*Tettigonia viridissima*	Grande Sauterelle verte	23/06/2020	*Polyommatus icarus*	Argus bleu (L')	31/08/2020	*Ruspolia nitidula*	Conocéphale gracieux	10/06/2021	*Araschnia levana*	Carte géographique (La)
15/04/2020	*Araschnia levana*	Carte géographique (La)	23/06/2020	*Polyommatus icarus*	Argus bleu (L')	31/08/2020	*Omocestus rufipes*	Criquet noir-ébène	10/06/2021	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)
15/04/2020	*Celastrina argiolus*	Azuré des Nerpruns (L')	23/06/2020	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave (La)	31/08/2020	*Chorthippus brunneus*	Criquet duettiste	10/06/2021	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)
15/04/2020	*Celastrina argiolus*	Azuré des Nerpruns (L')	23/06/2020	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave (La)	31/08/2020	*Conocephalus fuscus*	Conocéphale bigarré	10/06/2021	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)
15/04/2020	*Melitaea*		23/06/2020	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave (La)	31/08/2020	*Pseudochorthippus parallelus*		10/06/2021	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)
15/04/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/06/2020	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave (La)	31/08/2020	*Tessellana tessellata*		10/06/2021	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)
15/04/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/06/2020	*Pieris brassicae*	Piéride du Chou (La)	31/08/2020	*Orthetrum cancellatum*	Orthétrum réticulé (L')	10/06/2021	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)
15/04/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/06/2020	*Pieris brassicae*	Piéride du Chou (La)	31/08/2020	*Aeshna cyanea*	Aeschne bleue (L')	10/06/2021	*Aricia agestis*	Collier-de-corail (Le)
15/04/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/06/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	31/08/2020	*Trithemis annulata*	Trithémis annelé (Le)	10/06/2021	*Zygaena trifolii*	Zygène des prés (La)
15/04/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/06/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	27/05/2021	*Omocestus rufipes*	Criquet noir-ébène	10/06/2021	*Pieris napi*	Piéride du Navet (La)
15/04/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/06/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	27/05/2021	*Gryllus campestris*	Grillon champêtre	10/06/2021	*Pieris napi*	Piéride du Navet (La)
15/04/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/06/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	27/05/2021	*Zeuneriana abbreviata*	Decticelle aquitaine	10/06/2021	*Melitaea parthenoides*	Mélitée des Scabieuses (La)
15/04/2020	*Gonepteryx rhamni*	Citron (Le)	23/06/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	27/05/2021	*Libellula fulva*	Libellule fauve (La)	10/06/2021	*Ochlodes sylvanus*	Sylvaine (La)
15/04/2020	*Iphiclides podalirius*	Flambé (Le)	23/06/2020	*Ochlodes sylvanus*	Sylvaine (La)	27/05/2021	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure (L')	10/06/2021	*Cordulegaster boltonii boltonii*	
15/04/2020	*Leptidea sinapis*	Piéride de la Moutarde (La)	23/06/2020	*Ochlodes sylvanus*	Sylvaine (La)	27/05/2021	*Polyommatus icarus*	Argus bleu (L')	10/06/2021	*Onychogomphus*	Onychogomphes
15/04/2020	*Lycaena phlaeas*	Cuivré commun (Le)	23/06/2020	*Ochlodes sylvanus*	Sylvaine (La)	27/05/2021	*Lycaena dispar*	Cuivré des marais (Le)	10/06/2021	*Cetonia aurata*	Cétoine dorée (la)
15/04/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Melitaea parthenoides*	Mélitée des Scabieuses (La)	27/05/2021	*Vanessa atalanta*	Vulcain (Le)	23/08/2021	*Ischnura elegans*	Agrion élégant (L')
15/04/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Melanargia galathea*	Demi-Deuil (Le)	27/05/2021	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/08/2021	*Gonepteryx rhamni*	Citron (Le)
15/04/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)	27/05/2021	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/08/2021	*Polyommatus icarus*	Argus bleu (L')
15/04/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)	27/05/2021	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	23/08/2021	*Polyommatus icarus*	Argus bleu (L')
15/04/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Lycaena phlaeas*	Cuivré commun (Le)	27/05/2021	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/08/2021	*Lampides boeticus*	Azuré porte-queue (L')
15/04/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Lampides boeticus*	Azuré porte-queue (L')	27/05/2021	*Graphosoma italicum*		23/08/2021	*Lampides boeticus*	Azuré porte-queue (L')
15/04/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Gonepteryx rhamni*	Citron (Le)	27/05/2021	*Melitaea parthenoides*	Mélitée des Scabieuses (La)	23/08/2021	*Vanessa atalanta*	Vulcain (Le)
15/04/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Gonepteryx rhamni*	Citron (Le)	27/05/2021	*Cerambyx cerdo*	Grand Capricorne (Le)	23/08/2021	*Vanessa atalanta*	Vulcain (Le)
15/04/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Erynnis tages*	Point de Hongrie (Le)	10/06/2021	*Pseudochorthippus parallelus*		23/08/2021	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)
15/04/2020	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)	23/06/2020	*Colias crocea*	Souci (Le)	10/06/2021	*Paracinema tricolor bisignata*	Criquet tricolore	23/08/2021	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)
15/04/2020	*Pieris brassicae*	Piéride du Chou (La)	23/06/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	10/06/2021	*Mantis religiosa*	Mante religieuse	23/08/2021	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)
15/04/2020	*Pieris brassicae*	Piéride du Chou (La)	23/06/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	10/06/2021	*Tettigonia viridissima*	Grande Sauterelle verte	23/08/2021	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)
15/04/2020	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave (La)	23/06/2020	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)	10/06/2021	*Tettigonia viridissima*	Grande Sauterelle verte	23/08/2021	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)
15/04/2020	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave (La)	23/06/2020	*Celastrina argiolus*	Azuré des Nerpruns (L')	10/06/2021	*Zeuneriana abbreviata*	Decticelle aquitaine	23/08/2021	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)
15/04/2020	*Polyommatus icarus*	Argus bleu (L')	23/06/2020	*Zeuneriana abbreviata*	Decticelle aquitaine	10/06/2021	*Sympetrum sanguineum*	Sympétrum sanguin (Le)	23/08/2021	*Graphosoma italicum*	
15/04/2020	*Polyommatus icarus*	Argus bleu (L')	23/06/2020	*Zeuneriana abbreviata*	Decticelle aquitaine	10/06/2021	*Orthetrum coerulescens*	Orthétrum bleuissant (L')	23/08/2021	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave (La)

Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date	Nom scientifique	Nom vernaculaire
15/04/2020	*Vanessa atalanta*	Vulcain (Le)	23/06/2020	*Zeuneriana abbreviata*	Decticelle aquitaine	10/06/2021	*Orthetrum albistylum*	Orthétrum à stylets blancs (L')	23/08/2021	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave (La)
15/04/2020	*Vanessa atalanta*	Vulcain (Le)	23/06/2020	*Zeuneriana abbreviata*	Decticelle aquitaine	10/06/2021	*Orthetrum albistylum*	Orthétrum à stylets blancs (L')			
15/04/2020	*Vanessa atalanta*	Vulcain (Le)	23/06/2020	*Tettigonia viridissima*	Grande Sauterelle verte	10/06/2021	*Orthetrum cancellatum*	Orthétrum réticulé (L')			

Annexe D. Méthodes d'inventaires dans le cadre de l'étude

1. Inventaire des habitats

Les relevés phytocénotiques permettent d'identifier, caractériser et cartographier les groupements végétaux présents en précisant leur stade évolutif, leur sensibilité, leur diversité spécifique, leur état de conservation, leur représentativité. Il est alors possible d'analyser le fonctionnement écologique du territoire et les tendances évolutives des habitats naturels. Ces relevés sont effectués sur la zone d'étude immédiate. Les habitats sont caractérisés lors de la période optimale de croissance de la végétation.

Les plantes spontanées appartenant à des espèces végétales différentes ne se regroupent pas dans la nature sous le seul effet du hasard mais forment des combinaisons qui obéissent à d'autres lois (DELPECH, 2006). Elles s'organisent en fonction de différents paramètres biotiques (action humaines, animales ou autres espèces végétales) et abiotiques (climat, sol, topographie, exposition…). Ainsi, au sein d'une unité biogéographique où la même combinaison de facteurs s'opère, la même combinaison d'espèces végétales est présente. La phytosociologie étudie ces communautés végétales, en se basant sur des listes floristiques les plus exhaustives possibles. L'analyse comparative de ces groupements végétaux permet alors de définir des catégories abstraites permettant la définition des habitats selon les nomenclatures typologiques CORINE Biotopes et EUR 27.

La restitution cartographique des habitats utilise la nomenclature CORINE Biotopes. Cependant, dans le cas où les intitulés apparaissent longs et complexes, une légende simplifiée est attribuée pour une meilleure lisibilité. Un tableau de correspondance permet de faire le lien entre les différentes typologies d'habitats mentionnées (légende de la carte, code et intitulé CORINE Biotopes, ainsi que code et intitulé EUR 27 s'il existe).

2. Inventaires floristiques

Les espèces à enjeu de conservation (rares et/ou en régression, protégées ou non) sont recherchées et localisées dans les habitats favorables d'après la bibliographie disponible.

Selon les cas, les effectifs sont évalués précisément ou bien estimés par un niveau d'abondance des individus.

De manière générale, pour les espèces à enjeux et/ou protégées, un relevé synthétique de terrain indique la localisation précise des stations (avec leurs surfaces) ou des pieds (pointage GPS), le type de milieu, l'effectif, l'état de conservation et les menaces éventuelles (fermeture du milieu, pâturage/fauche, mise en culture, aménagements, assèchement et drainage, pollution, fréquentation, etc.).

De façon à couvrir entièrement la période végétative, des passages spécifiques sont réalisés entre avril et en juillet pour la flore, en concomitance avec la caractérisation des habitats. Les passages d'inventaires faunes étaient aussi l'occasion d'identifier la flore patrimoniale éventuellement en fleur.

En ce qui concerne le suivi quantitatif, l'effectif ou le dénombrement est réalisé par comptage précis lorsque cela est possible. Le cas échéant, la population est évaluée selon une échelle logarithmique. Dans les cas où le dénombrement est difficile, une estimation de la densité peut être réalisée en comptant le nombre de pieds approximatif par unité de surface. Cette densité permet de définir des niveaux d'abondance.

Le suivi qualitatif des stations est effectué, si nécessaire, en évaluant sur le terrain l'état de conservation des stations, la qualité de leurs milieux (caractérisation phytosociologique de l'habitat et état de conservation) et les menaces qui affectent la station de manière avérée ou potentielle. Ces menaces sont diverses en fonction de l'écologie des espèces.

3. Inventaire des zones humides

Les relevés définissant une zone humide constituent la base de leur identification. En chaque point, la vérification des critères règlementaires évoqués par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1er octobre 2009 du code de l'environnement) relatifs aux sols et à la végétation permet de statuer sur la nature humide de la zone.

Le Conseil d'Etat du 22 février 2017 stipule qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. Le Conseil d'Etat précise donc que les deux critères d'identification des zones humides sont désormais cumulatifs et non alternatifs. Des relevés de végétation (dans le cas de végétation spontanée) et pédologiques sont ainsi nécessaires à l'identification règlementaire d'une zone humide.

En l'absence de végétation spontanée, seul le critère pédologique est nécessaire depuis le 24 juillet 2019

Les protocoles à appliquer pour procéder aux relevés de sols et de végétation restent ceux décrits au sein des arrêtés du 24 juin 2008, du 1er octobre 2009 et de la circulaire du 18 janvier 2010.

Critère végétation

Le critère « végétation » permettant d'identifier une zone humide consiste à vérifier la présence :

- D'espèces végétales indicatrices de zones humides ;
- Ou de communautés d'espèces végétales dits « habitats » également caractéristiques des zones humides.

Habitats

Un espace peut être considéré comme humide si l'habitat ou les habitats qui le composent figurent comme habitat caractéristique des zones humides dans la liste correspondante (Annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008). L'habitat doit être noté « H » dans cette liste, ce qui signifie que le milieu et toutes ses déclinaisons inférieures sont caractéristiques des zones humides. Dans le cas des habitats notés « p » (*pro parte*), ce sont les relevés pédologiques ou le recouvrement d'espèces hydrophiles qui confirment ou infirment le caractère humide de la zone.

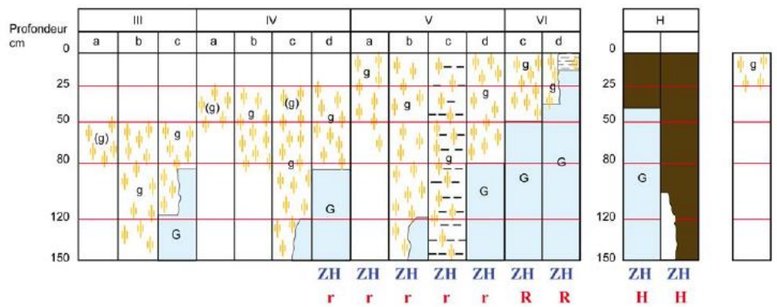
La détermination de l'habitat se fait grâce à des relevés phytosociologiques ou phytocénotiques qui sont réalisés à la période optimale de végétation au sein de milieu physionomiquement, floristiquement et écologiquement homogènes. L'analyse de ces relevés permet de déterminer la correspondance du milieu à son habitat selon la nomenclature CORINE Biotopes.

Espèces hygrophiles

L'utilisation du critère « espèce hydrophile » consiste à vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides. Pour cela, le recouvrement orthogonal au sol cumulé des espèces floristiques caractéristiques des zones humides (Annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008) est estimé et doit être supérieur à 50%.

Critère sol

Les relevés pédologiques permettent l'observation des profils pédologiques et plus précisément des traces d'oxydoréduction. La profondeur à laquelle apparaissent ces traces d'oxydoréduction est également à évaluer. Ces observations permettent de rapporter ou non le profil pédologique obtenu aux profils pédologiques réglementaires (annexe1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'annexe 1 de l'arrêté du 1er octobre 2009 exposant la liste des profils pédologiques caractéristiques des zones humides (cf. schéma ci-dessous).



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols R Réductisols	
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Protocole de terrain

Au niveau de chaque zone écologiquement et topographiquement homogène, l'analyse des deux critères (végétation et/ou sol) permet de statuer sur le caractère humide des zones conformément à la réglementation liée à l'identification des zones humides.

Ce protocole de délimitation des zones humides implique dans un premier temps l'analyse de la végétation. La note technique du 26 juin 2017 stipule qu'une végétation non spontanée ne peut constituer un critère de caractérisation d'une zone humide « puisque résultant d'une activité anthropique ». Il s'agit des cultures, des prairies temporaires ou remaniées, amendées, semées, des exploitations, des coupes et défrichements effectués dans un délai qui n'a pas permis à la végétation de recoloniser naturellement le milieu. Dans ce cas, le critère végétation n'est pas considéré et la conclusion dépend du relevé pédologique. C'est le cas des cultures, des milieux artificialisés comme les parcs et jardins, certaines haies, bosquets, certaines plantations de feuillus présentant un couvert végétal herbacé trop remanié.

Lorsque la végétation s'exprime, une analyse du critère végétation qui relève d'une analyse combinée des critères « habitat » et « espèces » est réalisée.

Lorsque le critère végétation est positif, le relevé pédologique peut venir confirmer la présence d'une zone humide ou non.

Dans le cas de relevé pédologique incomplet (refus de tarière) ou difficile à interpréter, la zone est considérée comme zone humide potentielle.

Les sondages pédologiques sont réalisés sur une profondeur de 120 cm permettant de définir le profil pédologique du sol.

4. Inventaires faunistiques

On notera que des espèces de mollusques protégées ayant été identifiées dans la bibliographie, des inventaires spécifiques ont été réalisés sur la zone d'étude (inspection des objets pouvant servir de support : bois, souches, etc.).

<u>Insectes</u>

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suit les étapes suivantes :

- Réalisation de transects dans les habitats favorables et l'observation directe :
  - Odonates : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (exuvies) ;
  - Rhopalocères : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés ou des plantes hôtes ou des chenilles dans les milieux ouverts ; les identifications ont été faites *de visu* ;
  - Coléoptères saproxyliques : localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (parfois dans les fèces d'un mammifère) ; recherche des indices laissés par les larves dans les vieux arbres ;
  - Orthoptères : en milieu et fin d'été, localisation et identification des adultes contactés soit *de visu*, soit au chant.
- Localisation des espèces en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité, éventuellement pointage au GPS des données quand cela semblera pertinent ;
- Cartographie des éléments précédents.

Des transects sont réalisés dans les différents habitats favorables de la zone d'étude, essentiellement les pelouses et vieux arbres.

<u>Reptiles</u>

Les reptiles (serpents, lézards) sont systématiquement recherchés sur et à proximité de l'aire d'étude. La prospection de ces animaux consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau…) et à noter les individus observés.

La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer (activité de thermorégulation), s'alimenter et se reproduire, ou lors de matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale).

La plupart des prospections sont donc réalisées à vue, lors d'heures propices à leur observation.

À l'instar des inventaires batrachologiques, les prospections consistent aussi à soulever tous les objets pouvant servir de refuge : pierres, tôles, morceaux de bois… Il a été pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés.

Les mues sont également recherchées.

<u>Amphibiens</u>

Les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage, zone de reproduction, zone d'estive. Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Chaque espèce suit un cycle temporel qui lui est propre. C'est au cours de la période de reproduction que les espèces sont les plus visibles (essentiellement de mars à mai).

Les méthodes utilisées afin de mettre en évidence leur présence sur l'aire d'étude sont les suivantes :

- Recherche des zones de ponte (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.) ;
- Ecoute des chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoures ;

- Pêche au filet pour l'identification des urodèles (tritons, salamandres) et anoures (grenouilles, crapauds…), aux stades larvaires notamment.

Tous les objets pouvant leur servir de refuge en phase terrestre sont soulevés : pierres, tôles, morceaux de bois… Il est pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés.

Chiroptères

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés a suivi les étapes suivantes :

- Rôle des zones d'étude (initiale et d'extension) :
  - Repérage cartographique et de terrain des corridors et des potentialités en gîtes bâtis et arboricoles ;
  - Suivi passif avec deux enregistreurs ultrasoniques automatiques [(appareils de type SM2BAT+ pendant deux nuits : une en 2019 et une autre en 2020 (période estivale)] et suivi actif *via* des points d'écoutes crépusculaires et le long de transects à pied et à l'aide d'un Petterson D240x ou d'un Eco Meter Touch afin d'identifier et localiser les espèces qui fréquentent le site en période estivale, évaluer l'activité des chiroptères, préciser la présence ou la proximité de gîtes et définir les principales zones de chasse, d'abreuvement et voies de déplacement.

Le SM2BAT+ de Wildlife Acoustics® est un appareil complet qui intègre un détecteur à ultrasons permettant d'enregistrer directement (en temps réel) les signaux captés sur quatre cartes mémoires de grande capacité (jusqu'à 64 GO). Le microphone du SM2 (SMX-US) est omnidirectionnel et procure ainsi une couverture maximale du point d'écoute. Les fichiers enregistrés pour chaque nuit de suivi (en format « *wac* ») sont téléchargés sur PC et analysés dans un premier temps à partir du logiciel Analook (en « *Zero crossing* »). Les fichiers indéterminés sont ensuite traités en expansion de temps à partir de fichiers au format « *.wav* ». Les enregistreurs de type SM2 permettent à la fois une évaluation quantitative et qualitative de la fréquentation (le recours à une analyse des sons en expansion de temps permet un niveau fin de détermination nécessaire en particulier pour le genre *Myotis*). L'indice d'activité mesuré par le SM2 est exprimé en nombre de données par nuit.

Pour les données acoustiques, il a été calculé un indice d'activité (nombre de contacts/heure d'enregistrement) par espèce et/ou groupe d'espèces. Vu que les indices d'activité ne peuvent être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensités voisines (Barataud, 2012), une pondération [selon des coefficients de détectabilité déterminé par Barataud (2015)] a été réalisée sur ces indices d'activité. Ces coefficients de détectabilité (en milieu ouvert, dans le cadre de cette mission) sont présentés dans le tableau suivant (**Tableau 40**).

Tableau 40 : Liste des espèces de chauves-souris, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité

milieux ouvert et semi ouvert			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferrieur/meh.	10	2,50
	Myotis emarginatus	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67
	Myotis nattereri	15	1,67
	Myotis bechsteinii	15	1,67
	Barbastella barbastellus	15	1,67
moyenne	*Myotis blythii*	20	1,25
	Myotis myotis	20	1,25
	Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)	20	1,25
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83
forte	*Hypsugo savii*	40	0,63
	Eptesicus serotinus	40	0,63
	Plecotus spp (durée > 6 ms)	40	0,63
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Plecotus spp (durée < 4 ms)	5	5,00
	Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis nattereri	8	3,13
	Rhinolophus ferrieur/meh.	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	10	2,50
	Myotis bechsteinii	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67
	Myotis blythii	15	1,67
	Myotis myotis	15	1,67
moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	25	1,00
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)	20	1,25
forte	*Hypsugo savii*	30	0,83
	Eptesicus serotinus	30	0,83
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Mammifères (hors chiroptères)

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suit les étapes suivantes :

- Identification et localisation des espèces (ainsi que leur abondance) en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité ;
- Réalisation de transects dans les secteurs favorables (en particulier le long des cours d'eau, les secteurs boisés et milieux humides) et identification des espèces contactées ou des indices de présence observés (traces, fèces, poils, restes de repas, *etc.*) ;
- Localisation et caractérisation des habitats d'espèces, des aires de reproduction, de repos, de nourrissage et d'alimentation en eau, de refuge, *etc.* ;
- Identification et caractérisation des secteurs préférentiels de passage : axes de déplacements journaliers et saisonniers ;
- Qualification de l'intérêt de chaque secteur par différents paramètres : espèces concernées, surfaces concernées, connectivité avec d'autres habitats favorables, tranquillité, *etc.* ;
- Cartographie des éléments précédents.

La période la plus favorable aux inventaires de mammifères est la période hivernale et le printemps (végétation non développée en hiver, sol humide au printemps et fèces plus « typiques »).

Avifaune

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suit les étapes suivantes :

- Réalisation de transects dans les milieux favorables, écoute active, observation directe des oiseaux, à l'aide de jumelles ou de longues-vues ;
- Recherche d'indices de présence (*ex.* : pelotes, plumes) ;
- Localisation des habitats d'espèces.

Les données recueillies permettent d'identifier la présence, dans les habitats qui leur sont favorables, des espèces en précisant s'il s'agit de la reproduction, l'alimentation ou le refuge, ou la migration.

La nidification

Concernant les espèces nicheuses, différents critères permettent de différencier deux niveaux de probabilité de reproduction sur site : nicheur certain et nicheur possible. Ces niveaux de probabilité sont définis selon des critères scientifiques.

Tableau 41 : Critères définissant les statuts sur site de l'avifaune

Nidification possible (n)
01 – Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification certaine (N)
03 – Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05 – Parades nuptiales
06 – Fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – Présence de plaques incubatrices
09 – Construction d'un nid, creusement d'une cavité
10 – Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver)
14 – Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – Nid avec œuf(s)
16 – Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Trois groupes d'oiseaux sont identifiés : les passereaux, les rapaces et les espèces nocturnes. Pour chacun, il est opportun de mettre en œuvre une méthodologie distincte.

Annexe E. Etude hydrobiologique – JL BELLARIVA

JL BELLARIVA
HYDROBIOLOGISTE

A641-RD19 CREATION D'UN DEMI ECHANGEUR
Etude hydrobiologique
(Communes d'Orthevielle et de Peyrehorade)

Jean-Luc BELLARIVA - 8 Av. du Roustillou - 31140 MONTBERON - Tel/Fax : 05.61.09.56.72
Portable : 06.11.58.60.89 - Email : jean-luc.bellariva@wanadoo.fr
SIREN : 418 515 771 - SIRET : 418 515 771 00016

SOMMAIRE

I CONTEXTE……...3

II SITUATION DES STATIONS……3

III FAUNE BENTHIQUE……6
III.1. Matériel et Méthodes……...6
III.2 Résultats……8
III.2.1 Ruisseau de Padescaux – Station Amont confluence……...8
III.2.2 Ruisseau de Padescaux – Station Aval confluence……10
III.2.3 Composition du peuplement……...12
III.2.4 Caractéristiques écologiques……...13

IV. QUALITE DE L'EAU……...15
IV.1. Matériel et méthodes……..15
IV.2. Résultats……..17

V. INDICE BIOLOGIQUE DIATOMEES (IBD) (Artemis)……...18
V.1 Contexte et objectifs de l'étude……18
V.2 Matériel et méthodes……19
V.2.1 Prélèvements des diatomées……..19
V.2.2 Prise en charge des échantillons……19
V.2.3 Identification des diatomées……..20
V.2.4 Saisie des inventaires……..20
V.2.5 Interprétation des résultats……...21
V.3 Résultats et interprétation……...26
V.3.1 Valeurs indicielles……..26
V.3.2 Richesse taxonomique et diversité……26
V.3.3 Indices diatomiques……...29

VI. INDICE BIOLOGIQUE MACROPHYTES RIVIERE (IBMR) (Alisma)……...35
VI.1 Les macrophytes, présentation……..35
VI.2 Prospection……..35
VI.3 Méthodologie pour la réalisation des IBMR……..36
VI.3.1 Echantillonnage des macrophytes en station à pied……..36
VI.3.2 Opérations de laboratoire……38
VI.3.3 Résultats……38
VI.4 Résultats par station : rapports d'essai……..39
VI.4.1 Rapport d'essai du ruisseau de Padescaux amont……40
VI.4.2 Rapport d'essai du ruisseau de Padescaux aval……45

VII CONCLUSION……50

ANNEXES……...53

I CONTEXTE

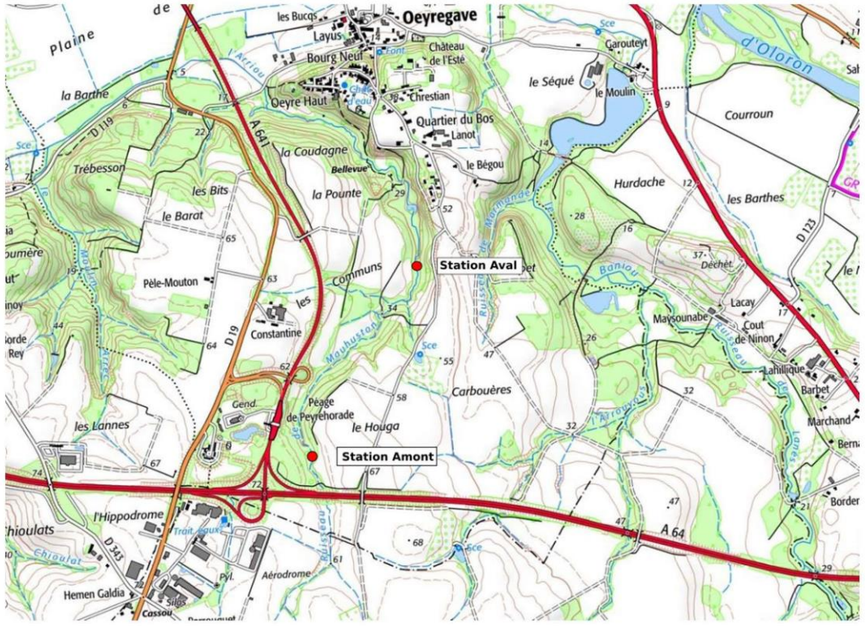
Dans le cadre du projet de création d'un demi-échangeur entre l'A641 et la RD 19, sur la commune d'Oeyregave, il est prévu de rejeter les eaux de traitement dans le ruisseau de Mauhuston qui est affluent en rive gauche des Gaves réunis sur la commune de d'Hastingues. La qualité des eaux de ce cours d'eau sera caractérisée par des analyses physico-chimiques, par l'IBG-DCE, l'IBD et l'IBMR au cours d'une seule campagne estivale.

Ce rapport synthétise les résultats obtenus au cours de cette campagne d'échantillonnages.

II SITUATION DES STATIONS

Le ruisseau de Mauhuston (code hydrographique Q5600520) prend sa source sur la commune de Came à environ 7 mètres d'altitude. Il est long de 4 kilomètres et après diverse confluences devient tout d'abord le ruisseau d'Arriou puis le ruisseau d'Arthous avant de confluer en rive gauche avec les Gave Réunis.

La carte suivante situe les deux stations d'échantillonnages pour le ruisseau de Mauhuston.



Localisation des stations d'échantillonnages

Le tableau 1 reprend les différentes stations avec leur coordonnées Lambert II étendu.

Lambert II étendu (m)	X	Y
Station amont	321 669	1 840 889
Station aval	322 234	1 841 883

Tableau 1 : Coordonnées des différentes stations

III FAUNE BENTHIQUE

III.1. Matériel et Méthodes

La méthode d'échantillonnage utilisée dans le cadre de cette étude est l'IBG-DCE en application des normes NF T 90-333 (Qualité de l'eau – Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes», Septembre 2016) et XP T 90-388 (traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés benthiques, Juin 2010).

Les stations de prélèvement choisies sont, ici, les mêmes que celles des échantillonnages IPR. La station est prospectée afin de déterminer la largeur moyenne de plein bord qui permet de déterminer la longueur de station à échantillonner et la largeur mouillée qui permet de déterminer la superficie mouillée. La mosaïque d'habitats est ensuite déterminée et quantifiée de manière à relever les habitats marginaux (<5% de la surface mouillée) et dominants (>5% de la surface mouillée). Ces valeurs de la mosaïque d'habitats permettent d'établir le plan d'échantillonnage de la station :

- 4 prélèvements dans les habitats marginaux dans l'ordre d'habitabilité des substrats (Bocal B1) ;
- 4 prélèvements dans les habitats dominants dans l'ordre d'habitabilité des substrats (Bocal B2) ;
- 4 prélèvements dans les habitats dominants en fonction de leurs abondances relatives (Bocal B3).

Les échantillons sont conservés au formol 4% pour être triés et déterminés au laboratoire.

Au laboratoire, chaque échantillon est rincé pour éliminer les traces de formol, puis passé sur colonne de tamis, si nécessaire, afin d 'éliminer la plus grande partie des substrats grossiers et faciliter la détermination. Au cours de ces étapes toutes les précautions sont prises afin de ne pas abimer les macro-invertébrés et de ne pas en perdre.

La détermination se fait sous loupe binoculaire jusqu'au niveau requis (de la simple présence jusqu'au genre pour certains taxons). Une liste d'invertébrés est ainsi obtenue par bocal et un équivalent IBGN peut alors être déterminer sur la base des listes issues des bocaux B1 et B2. Le bocal B3 peut intervenir pour évaluer quelle information supplémentaire il peut apporter mais n'intervient pas dans la note et la détermination de l'état écologique.

Les stations inventoriées se situent toutes les deux dans l'hydroécorégion 14 (Coteaux Aquitains). Pour cette zone les limites inférieures des classes définissant l'état écologique vis-à-vis de ce paramètre (selon l'arrêté du 27 Juillet 2018 modifiant les arrêtés du 25 Janvier 2010 et du 27 07 2015) sont données dans le tableau 31. Les arrêtés du 27 Juillet 2015 et du 7 Août 2015

introduisent la notion d'EQR (Ecological Quality Ratio – Ratio de Qualité Ecologique) qui permet le calcul d'un écart à la note de référence de l'HER considéré (ici HER 1). Le calcul s'établit comme suit :

EQR = (note observée -1) / (note de référence de l'HER – 1)

Pour l'HER 14 la note de référence est 16. Le tableau 2 donne les limites de classes pour l'EQR et la note équivalent IBGN.

Note IBGN	Note EQR	Classes d'état
IBGN ≥ 15	EQR ≥ 0.93333	Très bon état
15 > IBGN ≥ 13	0.93333 > EQR ≥ 0.80000	Bon état
13 > IBGN ≥ 9	0.80000 > EQR ≥0.53333	Etat moyen
9 > IBGN ≥ 6	0.53333 > EQR ≥ 0.33333	Etat médiocre
IBGN < 6	EQR < 0.33333	Mauvais état

Tableau 2 : Classes de qualité de l'IBGN et l'EQR pour l'HER 14

Le tableau 3 récapitule les différentes abréviations utilisées, notamment, dans la description de l'hydromorphologie des stations.

Substrat	Code Sandre	Habitabilité	Classe Vitesse (cm/s)	Code Sandre	Type Vitesse
Bryophytes	S1	11	V<5	N1	Nulle
Hydrophytes	S2	10	25>V>5	N3	Lente
Litières	S3	9	75>V>25	N5	Moyenne
Branchages, Racines	S28	8	150>V>75	N4	Rapide
Pierres, Galets	S24	7			
Blocs	S30	6			
Granulats	S9	5			
Helophytes	S10	4			
Vases	S11	3			
Sables, Limons	S25	2			
Algues	S18	1			
Dalle, Argiles	S29	0			

Tableau 3 : Liste des abréviations utilisées dans la caractérisation de l'hydromorphologie des stations.

III.2 Résultats

III.2.1 Station Amont

La campagne d'échantillonnage a été effectuée le 19 Juin 2019 pour cette station. La caractérisation hydromorphologique et le plan d'échantillonnage sont reportés dans le tableau 4.

Recouvrement du substrat (%)											
B	Hy.	L	Br.	PG	Bl.	G	He.	V	S	A	D
-	-	-	1	35	25	5	-	1	-	-	33

Marginaux (B1)				Dominants (B2)				Dominants (B3)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S28/N3	S9/N3	S11/N1	S9/N3	S24/N3	S30/N3	S29/N3	S24/N5	S24/N3	S29/N5	S24/N5	S30/N3

Tableau 4 : Hydromorphologie et plan d'échantillonnage – Station Amont

Cette station est largement dominée par des substrats de type pierres-galets, blocs et dalles. Les vitesses de courant étaient nulles à moyennes au moment des prélèvements. Le tableau 5 établit la liste faunistique pour cette station.

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
VERS					
Cl/Oligochètes		7	5	3	**15**
Cl/ Turbellariés					
F/ Planariidae		3	2	5	**10**
MOLLUSQUES					
Cl/ Gastéropodes					
F/ Lymnaeidae	Radix	7	8	10	**25**
F/ Physidae	Physa	86	15	22	**123**
ARTHROPODES					
Cl/ Crustacés					
O/ Amphipodes					
F/ Gammaridae	Gammarus	10	5	3	**18**
O/Isopodes					
F/Asellidae		25	15	18	**58**
Cl/ Insectes					
O/Hétéroptères					
F/Nepidae	Nepa	2	1	1	**4**
O/Diptères					
F/Chironomidae		310	250	220	**780**
F/Culicidae		1	1		**2**
F/Empididae		1	2	1	**4**
F/Limoniidae			1		**1**

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
F/Simuliidae		5	6	4	**15**
F/ Tipulidae		1			**1**
Total		**458**	**310**	**287**	**1055**

Tableau 5 : Liste faunistique – Station Amont

Afin de calculer l'équivalent IBGN seuls les résultats des prélèvements B1 et B2 sont utilisés. Le tableau 6 récapitule les différents résultats obtenus pour la station amont du Mauhuston. L'apport du prélèvement B3 est aussi analysé.

	B1+B2	B1+B2+B3
Nombre taxons	12	12
Groupe indicateur	2 (Gammaridae)	2 (Gammaridae)
Classe de Variété	4	4
Equivalent IBGN	5	5
EQR	0.26666	0.26666
Robustesse	5	5
EQR	0.26666	0.26666
Indice de Shannon	1.49	1.47
Equitabilité	0.41	0.41
Indice de Simpson	0.55	0.56

Tableau 6 : Récapitulatif des différents indices - Station Amont

Pour la Station Amont du ruisseau de Mauhuston, la note équivalent IBGN est de 5 conférant à la station un état écologique mauvais, l'EQR est de 0.26666 conférant également à la station un état écologique mauvais.

Le groupe indicateur est représenté par les Gammaridae (taxon très peu polluosensible). La robustesse est bonne puisque lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé, le groupe indicateur ne change pas (Mollusques) ainsi que la variété taxonomique. La note indicielle reste la même ainsi que l'état écologique. Cette station est donc relativement stable vis-à-vis de ce paramètre. Les indices montrent une station peu diversifiée et moyennement équilibrée avec la présence d'un taxon assez dominant par rapport aux autres (Chironomidae). Lorsque l'on s'intéresse à l'apport d'information du bocal B3, on constate que cela ne change rien aux observations précédentes.

III.2.2 Ruisseau de Mauhuston – Station Aval

La campagne d'échantillonnage a été effectuée le 19 Juin 2019 pour cette station. La caractérisation hydromorphologique et le plan d'échantillonnage sont reportés dans le tableau 7.

Recouvrement du substrat (%)											
B	**Hy.**	**L**	**Br.**	**PG**	**Bl.**	**G**	**He.**	**V**	**S**	**A**	**D**
-	-	-	1	65	25	4	-	1	-	-	4

Marginaux (B1)				Dominants (B2)				Dominants (B3)			
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
S28/N1	S9/N5	S11/N1	S29/N3	S24/N3	S30/N3	S24/N5	S30/N5	S24/N5	S24/N3	S24/N5	S24/N3

Tableau 7 : Hydromorphologie et plan d'échantillonnage – Station Aval

Cette station est largement dominée par des substrats de type pierre-galets et blocs. Les vitesses de courant étaient nulles à moyennes au moment des prélèvements. Le tableau 8 établit la liste faunistique pour cette station.

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
HYDRACARIENS					
VERS					
Cl/ Turbellariés					
F/Dugesiidae		1			**1**
Cl/Achètes					
F/Erpobdellidae		3	2	1	**6**
Cl/Oligochètes		30	1	1	**32**
MOLLUSQUES					
Cl/ Bivalves					
F/Sphaeriidae	Sphaerium		1		**1**
Cl/ Gastéropodes					
F/ Ancylidae	Ancylus	1	1	1	**3**
F/ Hydrobiidae	Potamopyrgus		1		**1**
F/ Lymnaeidae	Radix	7	1	2	**10**
F/ Physidae	Physa	1	2	2	**5**
ARTHROPODES					
Cl/ Crustacés					
O/ Amphipodes					
F/ Gammaridae	Gammarus	32	5	19	**56**
O/Isopodes					
F/Asellidae		70	33	28	**131**
Cl/ Insectes					
O/Trichoptères					
F/ Hydropsychidae	Hydropsyche	2	69	12	**83**

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
F/Limnephilidae	sF/Limnephilinae		1	1	**2**
O/Ephéméroptères					
F/Baetidae	Baetis	7	117	59	**183**
O/Hétéroptères					
F/Nepidae	Nepa	2			**2**
O/Coléoptères					
F/Elmidae	Elmis		1		**1**
F/Gyrinidae	Gyrinus	1			**1**
O/Diptères					
F/Ceratopogonidae		3	1		**4**
F/Chaoboridae		1			**1**
F/Chironomidae		210	205	525	**940**
F/ Simuliidae		20	87	82	**189**
F/ Tabanidae			1	1	**2**
O/Odonates					
F/ Gomphidae	Onychogomphus		1		
Total		**391**	**530**	**734**	**1655**

Tableau 8 : Liste faunistique – Station Aval

Afin de calculer l'équivalent IBGN seuls les résultats des prélèvements B1 et B2 sont utilisés. Le tableau 9 récapitule les différents résultats obtenus pour la station amont du Mauhuston. L'apport du prélèvement B3 est aussi analysé.

	B1+B2	B1+B2+B3
Nombre taxons	22	22
Groupe indicateur	3	3
Classe de Variété	7	7
Equivalent IBGN	9	9
EQR	0.53333	0.53333
Robustesse	8	8
EQR	0.46666	0.46666
Indice de Shannon	2.55	2.17
Equitabilité	0.57	0.49
Indice de Simpson	0.26	0.36

Tableau 9 : Récapitulatif des différents indices - Station Aval

Pour la Station Aval du Mahuston, la note équivalent IBGN est de 9 conférant à la station un état hydrobiologique moyen, l'EQR est de 0.53333 conférant également à la station un état hydrobiologique moyen.

Le groupe indicateur est représenté par les Hydropsychidae (taxon très peu polluosensible). La robustesse est mauvaise puisque lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé, le groupe indicateur change (Baetidae), la variété taxonomique ne change pas mais la note

indicielle passe à 8 donnant un état hydrobiologique médiocre. Cette station est donc relativement instable vis-à-vis de ce paramètre. Les indices montrent une station assez diversifiée et moyennement équilibrée avec la présence d'un taxon assez dominant par rapport aux autres (Chironomidae). Lorsque l'on s'intéresse à l'apport d'information du bocal B3, on constate que cela ne change rien aux observations précédentes.

III.2.3 Composition du peuplement

Le tableau 10 reprend la composition du peuplement pour les différentes stations. Elle est exprimée en fréquences relatives de l'effectif total.

	Station Amont	Station Aval
Vers	2.37	2.36
Mollusques	14.03	1.21
Crustacés	7.20	11.30
Trichoptères	-	5.14
Ephéméroptères	-	11.06
Hétéroptères	0.38	0.12
Coléoptères	-	0.12
Diptères	76.02	68.64
Odonates	-	0.06

Tableau 10 : Composition du peuplement – Stations Amont et Aval

La figure 1 illustre l'évolution spatiale du peuplement benthique par groupes faunistiques pour les deux stations.

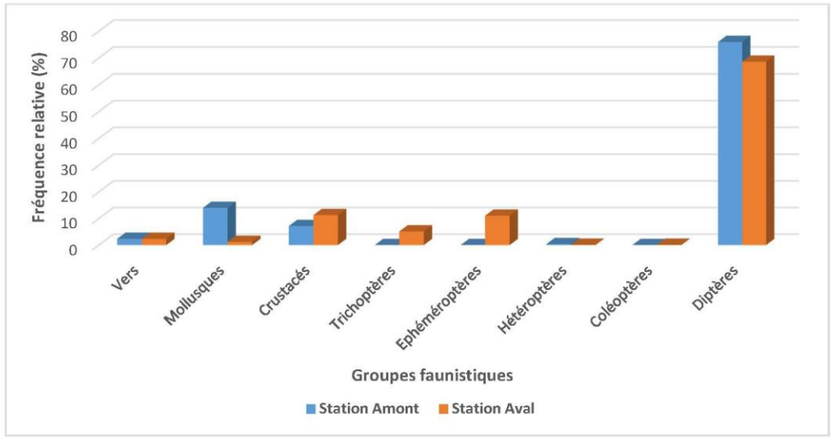


Figure 1 : Evolution de la composition du peuplement benthique. Stations Amont et Aval

On constate, pour les deux stations, une forte prépondérance du groupe faunistique Diptères (avec plus de 75% pour la station amont et un peu moins de 700% pour la station aval). Les Plécoptères sont complètement absents. Les Trichoptères, Ephéméroptères, Coléoptères et

Odonates sont absents de la station amont. Le nombre de taxons est nettement plus élevé à la station aval (22 contre 12). Il y a une nette évolution positive de l'amont vers l'aval de la composition du peuplement benthique avec une diversification de ce dernier et donc une amélioration de l'état écologique.

III.2.4 Caractéristiques écologiques

Alimentation

Le tableau 9 reprend la fréquence relative de la faune benthique en fonction du mode d'alimentation.

Mode d'alimentation	Station Amont	Station Aval
Filtreurs	8.3	13.6
Racleurs	8.3	4.5
Broyeurs	25	18.2
Prédateurs	25	31.8
Brouteurs	16.7	22.7
Autres (perceurs, suceurs, ...)	-	-
Mangeurs de sédiments fins	8.3	4.5
Variables	8.3	4.5

Tableau 9 : Répartition en fonction du mode d'alimentation – Stations Amont et Aval

La figure 2 représente cette répartition pour chaque station.

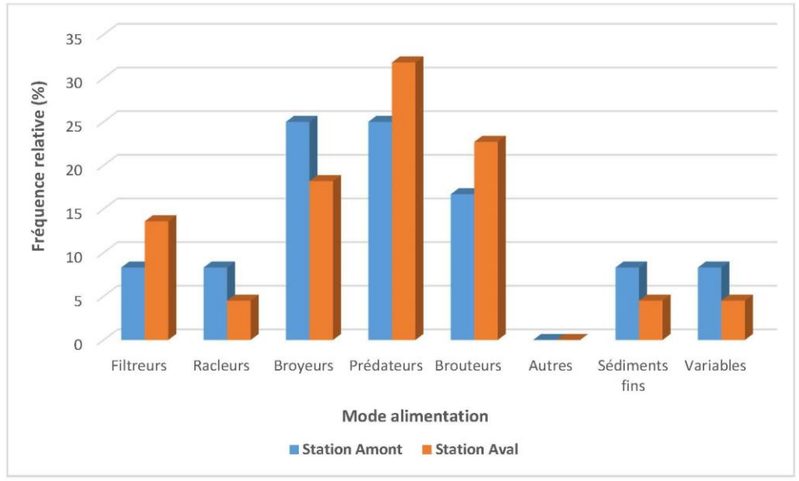


Figure 2 : Répartition en fonction du mode d'alimentation - Stations Amont et Aval

Au niveau des deux stations tous les groupes, à l'exception des perceurs, suceurs, sont représentés avec une prépondérance des broyeurs, prédateurs et brouteurs. L'affinité vis-à-vis de l'alimentation est caractéristique d'un cours d'eau de plaine riche en granulométrie fine du fait des terrains traversés avec des vitesses de courant moyennes à nulles. Il y a pas évolution amont-aval significative vis-à-vis du mode de nutrition puisqu'en allant vers l'aval, la granulométrie change avec moins de colmatage et de débris végétaux et la proportion de broyeurs diminue alors que la proportion de prédateurs et de brouteurs augmente.

Affinité vis-à-vis du courant

Le tableau 10 reprend la répartition des différents taxons en fonction de leur affinité au courant.

Affinité au courant	Station Amont	Station Aval
Rhéophiles	25	45.5
Limnophiles	75	54.5
Indifférents	-	-

Tableau 10 : Répartition en fonction de l'affinité au courant – Stations Amont et Aval

La figure 3 illustre la répartition spatiale des taxons en fonction de leur affinité au courant.

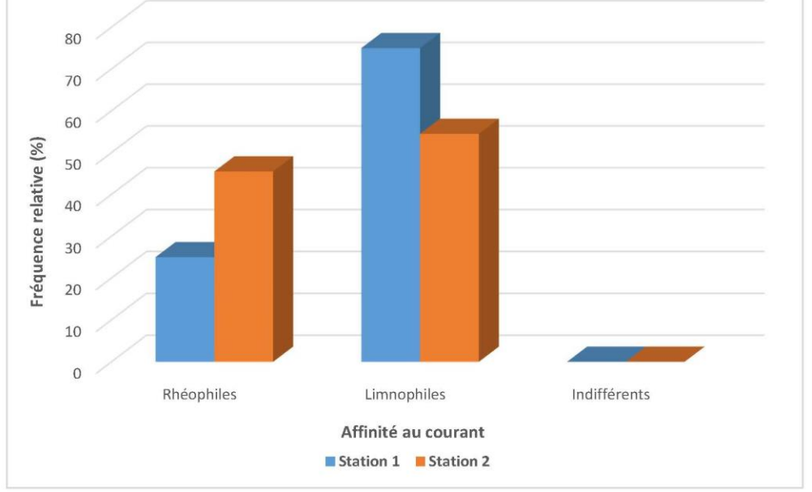


Figure 3 : Affinité vis-à-vis du courant - Stations Amont et Aval

En ce qui concerne les deux stations, on constate que les taxa limnophiles (préférant les vitesses faibles) sont prépondérants aux deux stations. Il y a par contre une évolution amont-aval, puisque la proportion, si elle reste favorable aux taxa limnophiles, est moins nette à la station aval.

Cette observation est conforme à ce que l'on pouvait attendre de ce type de cours d'eau à faible pente.

IV. QUALITE DE L'EAU

IV.1. Matériel et méthodes

Afin d'établir un point zéro de la qualité de l'eau au niveau des différentes stations nous avons effectué des prélèvements au niveau des mêmes stations que pour les IBG-DCE. Les échantillonnages ont eu lieu le 19 Juin 2019. Les échantillons ont été confiés au laboratoire départemental d'analyse des eaux de la Haute-Garonne.

Les éléments retenus pour les analyses sont reportés dans le tableau 11.

ANALYSE EAU	UNITES	METHODE
pH	Unité pH	*in situ*
Oxygène dissous	mg/l	*in situ*
Saturation en oxygène dissous	%	*in situ*
Température de l'eau	°C	*in situ*
Conductivité	µS/cm	NF EN 2788
Matières en suspension (MES)	mg/l	NF EN 872
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	mg/l O_2	ISO 15705
Demande Biochimique en Oxygène (DBO_5)	mg/l O_2	NF EN 1899-1
Ammonium	mg/l N	I-CHG-076
Azote total	mg/l N	Calcul
Azote kjeldahl	mg/l N	NF EN 25663
Chlorures	mg/l	NF EN ISO 10304-1
Nitrates	mg/l N	NF EN ISO 13395
Nitrites	mg/l N	NF EN ISO 13395
Orthophosphates	mg/l PO4	NF EN ISO 6878
Phosphore total	mg/l PO4	NF EN ISO 6878
Sulfates	mg/l	NF EN ISO10304-1
Hydrocarbures totaux	mg/l	NF EN ISO 9377-2
Cadmium	µg/l Cd	NF EN ISO 17294-2

ANALYSE EAU	UNITES	METHODE
Cuivre	µg/l Cu	NF EN ISO 17294-2
Plomb	µg/l Pb	NF EN ISO 17294-2
Zinc	µg/l Zn	NF EN ISO 17294-2
2,4 MCPA (H)	µg/l	I-MOE-035 HPLCMSMS
Aminotriazole (H)	µg/l	I-MOE-046 HPLCMSMS
Dichloroprop (H)	µg/l	I-MOE-035 HPLCMSMS
Diflufenicanil (H)	%g/l	I-MOE-038-GCMSMS
Diuron (H)	µg/l	I-MOE-035 HPLCMSMS
Flazasulfuron	µg/l	I-MOE-046 HPLCMSMS
Glufosinate	µg/l	I-MOE-036-HPLCFluo
Glyphosate	µg/l	I-MOE-036-HPLCFluo
Isoxaben	µg/l	I-MOE-035 HPLCMSMS

Tableau 11 : Détails des paramètres mesurés.

IV.2. Résultats

Les résultats des analyses d'eau sont reportés dans le tableau 12 pour les quatre stations.

ANALYSE EAU	Mauhuston Amont	Mauhuston Aval
Paramètres physico-chimiques		
pH	7.6	7.3
Oxygène dissous	8.5	9.2
Saturation en oxygène dissous	90	99
Température de l'eau	15	14.5
Conductivité	44	415
Matières en suspension (MES)	13	11
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	24	19
Demande Biochimique en Oxygène (DBO_5)	6	4
Ammonium	6.4	4.6
Nitrates	2.3	3.4
Nitrites	0.4	0.5
Azote kjeldahl	7.2	4.8

ANALYSE EAU	Mauhuston Amont	Mauhuston Aval
Azote total	9.9	8.7
Orthophosphates	0.85	1.1
Phosphore total	0.89	0.78
Chlorures	52	47
Sulfates	16	13
Hydrocarbures totaux	<0.05	<0.05
Eléments métalliques		
Cadmium	<0.25	<0.25
Cuivre	0.046	<0.005
Plomb	<5	<5
Zinc	<0.02	<0.02
Micropolluants organiques - Pesticides		
2,4 MCPA (H)	<0.02	<0.02
Aminotriazole (H)	<0.025	<0.025
Dichloroprop (H)	<0.02	<0.02
Diflufenicanil (H)	<0.02	<0.02
Diuron (H)	<0.02	<0.02
Flazasulfuron	<0.05	<0.05
Glufosinate	<0.1	<0.1
Glyphosate	<0.1	<0.1
Isoxaben	<0.02	<0.02

Tableau 12 : Résultats des analyses d'eau aux quatre stations (en bleu très bon état; en vert bon état; en jaune état moyen; en orange état médiocre, en rouge mauvais état selon les valeurs de l'annexe 5 du « Guide de l'évaluation de l'état des eaux douces, Mars 2016 », l'arrêté du 25 Janvier 2010 modifié par les arrêtés des 27 Juillet et 7 Août 2015 ainsi que des valeurs du Seq-Eau V2))

Les résultats des analyses d'eau réalisées aux différentes stations montrent, dans l'ensemble et pour les paramètres considérés, un état physico-chimique et chimique plutôt dégradé avec de fortes valeurs les matières azotées et phosphatées. Ainsi la station amont est en mauvais état avec l'ammonium comme paramètre déclassant et la station aval est en état médiocre avec l'ammonium et les matières phosphatées comme paramètres déclassants.

Le ruisseau de Mauhuston est en mauvais état chimique avec l'ammonium comme paramètres déclassant.

V. INDICE BIOLOGIQUE DIATOMEES (IBD) (Artemis)

V.1 Contexte et objectifs de l'étude

Les diatomées sont des algues unicellulaires qui appartiennent à l'embranchement des Chromophytes encore appelées algues brunes. Dans les cours d'eau, elles forment une fine pellicule brune glissante sur les galets. Elles prennent aussi l'aspect de filaments fixés, plus ou moins longs ou encore de fins arbuscules lorsqu'elles vivent en colonies. Ces algues microscopiques sont considérées comme faisant partie des meilleurs bio-indicateurs des eaux courantes grâce notamment à leur sensibilité aux conditions du milieu et à la rapidité de leur cycle de développement. Elles peuvent être récoltées facilement dans une large gamme de milieux, même les plus hostiles et pollués. L'examen des communautés de diatomées benthiques et la connaissance de leur écologie ont permis une classification de nombreuses espèces selon leur sensibilité ou leur tolérance à la pollution, notamment organique, azotée et phosphorée et le développement de méthodes indicielles dont l'Indice Biologique Diatomées (IBD), aujourd'hui normalisé (NF T 90-354). Des études récentes montrent également leur réponse aux pollutions toxiques.

Les diatomées sont l'un des maillons biologiques clés retenus par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) pour l'estimation de la qualité des cours d'eau *via* le calcul d'indices, notamment l'Indice Biologique Diatomées (IBD).

L'étude présentée dans ce rapport a pour objectifs, la réalisation de déterminations de diatomées, le calcul d'indices diatomiques et l'interprétation des résultats, concernant les peuplements de diatomées benthiques prélevés dans le Ruisseau du Mauhuston sur la commune d'Oeyregave dans le département des Landes (40). Il s'agit d'un état initial dans le cadre d'un projet de construction d'un demi-échangeur entre l'A641 et la RD 19 par ASF.

V.2 Matériel et méthodes

V.2.1 Prélèvements des diatomées

Les prélèvements ont été effectués par Jean-Luc Bellariva, le 19 juin 2019. Les échantillons ont été réalisés conformément à la norme NF T 90-354 et ont été transmis à ARTEMIS.

V.2.2 Prise en charge des échantillons

Arrivés au laboratoire, les échantillons sont pris en charge et enregistrés dans une base de données (extrait ci-dessous). L'intégrité des échantillons est vérifiée et les éventuels problèmes sont repérés. Une étiquette avec le numéro de l'échantillon est collée sur les flacons (année + N° archivage). Ce numéro **unique** est communiqué dans tous les résultats relatifs à l'échantillon.

N° étude	N° échantillon	Cours d'eau	Station	Date prélèvement	Opérateur Prélèvement	Opérateur labo.	Opérateur détermination
E173	2019533	Ruisseau du Mauhuston	Station amont	19/06/2019	J-L Bellariva	A. PAUTE	F. PERES
E173	2019534	Ruisseau du Mauhuston	Station aval	19/06/2019	J-L Bellariva	A. PAUTE	F. PERES

Tableau 13 : Extrait tiré du tableau d'archivage et de suivi des échantillons de diatomées

V.2.3 Identification des diatomées

La préparation et le montage des lames de diatomées sont réalisés conformément à la norme NF T 90-354 d'avril 2016. L'identification des diatomées étant basée sur l'examen microscopique du frustule siliceux, les échantillons sont traités à l'eau oxygénée H_2O_2 bouillante (30 %) afin d'éliminer le protoplasme. De l'acide chlorhydrique est ajouté pour l'élimination des carbonates. Les culots sont rincés plusieurs fois à l'eau distillée pour enlever toute trace d'eau oxygénée. Après déshydratation, une partie du culot est montée entre lame et lamelle dans une résine réfringente, le Naphrax (Northern Biological Supplies Ltd, Angleterre - Indice de réfraction = 1,74).

Un comptage par champs (balayage par transect) est effectué sur 400 valves afin de dresser un inventaire taxinomique, les résultats étant exprimés par l'abondance relative (en ‰) de chaque taxon. Le comptage est réalisé à l'aide d'un compteur manuel afin d'obtenir au minimum 400 diatomées. Les valves sont comptées et déterminées au niveau spécifique ou infraspécifique, en microscopie photonique au grossissement x 1000 (microscope LEICA DMBL équipé du contraste de phase, d'un micromètre oculaire pour la mesure des diatomées de résolution 1 µm et d'une caméra vidéo MOTIC 5 millions de pixels).

L'identification fait appel aux ouvrages les plus récents de la Süßwasserflora (Krammer & Lange-Bertalot, 1986, 1988, 1991a, 1991 b ; Lange-Bertalot, 1993 ; Krammer, 2000 ; Hofmann, 2011 ; …) ainsi qu'à d'autres ouvrages et publications plus spécifiques.

V.2.4 Saisie des inventaires

La saisie codifiée (code à 4 lettres) de chaque comptage a été faite à l'aide du logiciel OMNIDIA V6.0.8s (Lecointe *et al.*, 1993)[1], avec le référentiel 2018 (v1.1.2). La saisie a été réalisée selon les recommandations du Groupe National sur la Qualité des Eaux (GNQE) le codage a été réalisé selon les modalités ci-dessous :

- Lorsqu'un doute de détermination est présent :
  - (*) mettre le nom de la forme la plus proche avec cf. dans le commentaire si l'espèce pourrait être celle-là mais subsiste un doute,
  - (**) mettre le genre si on ne connait pas l'espèce ou si l'espèce est mise en aff. (qui désigne une espèce proche de la forme connue mais que l'on pense être différente).

  Par exemple, coder en PLFR, avec dans le champ commentaire, *Planothidium* cf. *frequentissimum* (*) ou PLTD avec dans le champ commentaire *Planothidium* aff. *frequentissimum* (**).
- Ne pas mettre de « sp ».

- Ne pas créer de nouveaux codes dans OMNIDIA.

- Pour le groupe des *Achnanthidium minutissimum,* laisser en ADMI et mettre ADMI *sensu lato* dans le champ commentaire s'il ne s'agit pas d'ADMI au sens strict (*sensu stricto*) *.

- Pour le groupe des *Cocconeis*, CPLA sensu Jahn *et al.* 2009, COCO pour CPLA sensu Hofmann *et al.* 2011, CPLI sensu Monnier *et al.* 2007.

*La détermination de beaucoup d'espèces appartenant à ce complexe nécessite l'usage d'un Microscope Electronique à Balayage (MEB), ce qui n'est pas prévu dans la plupart des programmes de surveillance.

Notons, qu'ARTEMIS possède un accès au MEB (JEOL JSM 6700 F) de Toulouse mais son utilisation peut être programmée seulement par un avenant au contrat en vigueur.



Utilisation du MEB – Faculté de médecine. Toulouse.

Les inventaires sont fournis en annexe et sont exprimés en ‰ (annexe 1).

V.2.5 Interprétation des résultats

Après saisie, les inventaires conduisent à l'estimation de l'abondance relative des taxons, au calcul d'un indice de diversité (Shannon & Weaver) et de plusieurs indices diatomiques dont l'Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS) et l'Indice Biologique Diatomées (IBD).

- **Diversité**

Richesse taxonomique et **indices de diversité** renseignent sur la diversité des peuplements et sur leur équilibre ou déséquilibre. Le nombre d'espèces de diatomées (=richesse taxonomique) représente la richesse floristique du peuplement de la station. Elle est généralement faible dans les milieux très propres, à très faible dans les eaux contaminées par des substances toxiques. Les peuplements de diatomées les plus riches sont généralement observés dans les milieux de plaine enrichis en éléments nutritifs.

L'indice de diversité et l'équitabilité estiment le degré de spécialisation du peuplement : une espèce domine ou plusieurs espèces se partagent l'habitat. Les faibles diversités des peuplements se rencontrent en principe dans les milieux extrêmes, quand le milieu est très sélectif : oligotrophie, acidité, froid, vitesse de courant très élevée, toxicité...

Entre niveau trophique et diversité il existe une relation de « courbe en cloche » avec les peuplements très faiblement diversifiés dans les milieux très oligotrophes ou au contraire dans les milieux très pollués. Entre les deux, les eaux légèrement enrichies, notamment en plaine, présentent généralement des diversités élevées.Une pollution toxique peut donc être appréhendée au travers de l'analyse de ces critères de diversité.

Indices

L'interprétation des valeurs de l'IBD fait référence au guide du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, actualisant les règles d'évaluation de l'état écologique et de l'état chimique des eaux douces de surface (référence : Guide technique – Relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau) – mars 2016).

Des valeurs seuils sont appliquées en fonction de l'hydro-écorégion (HER) et de la typologie du cours d'eau. Elles bornent ainsi des classes de qualité biologique de mauvaise à très bonne, auxquelles on attribue un code couleur rouge à bleu respectivement. Nous retiendrons pour ce grand cours d'eau, l'HER 14 « Coteaux Aquitains » :

Valeurs seuil cas général HER14	Code couleur
IBD ≥ 17,1	Qualité très bonne
17,1 > IBD ≥ 14,3	**Qualité bonne**
14,3 > IBD ≥ 10,4	**Qualité moyenne**
10,4 > IBD ≥ 6,1	**Qualité médiocre**
IBD < 6,1	**Qualité mauvaise**

Tableau 14 : Classes de qualité et code couleur associés à l'IBD

Les valeurs de l'**IPS** ne comportent pas d'équivalence de qualité par HER et ne seront donc pas interprétées selon une classe de qualité.

L'IBD et l'IPS sont des indices de pollution globale (ou mixtes) et traduisent **l'impact de l'anthropisation au sens large**.

L'indice IBD, en fonction de l'HER, nous permet d'évaluer une classe d'état écologique à partir de la **note EQR** (Ecological Quality Ratio ou écart à la référence).

Cette note est le rapport entre un état observé et l'état que « devrait » avoir le milieu en l'absence de perturbation anthropique. Elle se calcule de la manière suivante :

Note EQR = (note observée – note minimale du type) / (note de référence du type – note minimale du type)

L'expression de l'état en EQR est une exigence de compatibilité DCE des méthodes d'évaluation.

Les bornes des classes d'état sont définies sur cette échelle en EQR :

Eléments de qualité	Limites des Classes d'Etat IBD en EQR			
	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Tous types de cours d'eau sauf TGCE > 10000 km² de bassin versant	0,94	0,78	0,55	0,3
Très grands cours d'eau ≥ 10000 km² de bassin versant	0,92	0,76	0,52	0,26
Les valeurs d'EQR de l'IBD figurant dans ce tableau ont pris en compte la décision de la commission du 12 février 2018 relative à l'inter-étalonnage.				

Tableau 15 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBD

La note référence du type et la note minimale du type, changent en fonction des HER. Dans ce bassin, elles sont égales respectivement, à 18,1 et à 1.

Afin de compléter l'interprétation, des indications sont fournies sur :

- **Le niveau trophique seulement** en calculant l'indice **TID** de **Rott *et al.* (1999)** (/4),
- **Le niveau saprobique seulement** avec l'indice **SID (Rott *et al.* 1997)** (/4).

Le diagnostic du niveau trophique : TID

Le niveau trophique d'une eau représente sa valeur nutritive (composés de l'azote et du phosphore principalement) disponible pour les végétaux (algues, macrophytes). Ce niveau est directement lié aux apports d'engrais ou autres composés azotés et phosphorés dans le milieu récepteur. Il est également lié au résultat de la dégradation de la matière organique (minéralisation) et révèle la capacité d'autoépuration du cours d'eau.

Le diagnostic du niveau saprobique : SID

Le niveau de saprobie reflète le taux de matières oxydables présentes dans l'eau. Les diatomées sont très sensibles à ces matières ou au contraire résistantes, ce qui les rend très utiles pour l'interprétation de ces phénomènes de dégradation de la matière organique.

L'interprétation des valeurs obtenues est réalisée selon les grilles ci-dessous.

Interprétation	Valeur TID (/4)
ultraoligotrophe	<= 0,5
oligotrophe	0,6-1,0
oligo à mésotrophe	1,1-1,5
mésotrophe	1,6-2,0
mésotrophe à eutrophe	2,1-2,5
eutrophe	2,6-3,0
eutrophe à polytrophe	3,1-3,5
polytrophe	> 3,5

Interprétation	Valeur SID (/4)
Classe 1 Pas ou très faiblement pollué	<1,3
Classe 1-2 Faiblement pollué	1,4-1,7
Classe 2 Modérément pollué	1,8-2,1
Classe 2-3 Modérément à fortement pollué	2,2-2,5
Classe 3 Fortement pollué	2,6-3,0
Classe 3-4 Fortement à très fortement pollué	3,1-3,4
Classe 4 Très fortement pollué	>3,5

Tableau 16 : Signification de l'indice TID (/4) & Signification de l'indice SID (/4)

Les cellules en couleur représentent les valeurs pour lesquelles la flore est saprophile (orange) puis saprobionte (mauve).

Pourcentage de formes tératologiques (ou tératogènes) (% FT)

Les anomalies touchent généralement le contour valvaire ou/et les stries qui sont déformées ou manquantes et/ou d'autres structures (comme le raphé, les fibules…). Elles sont d'origine génétique ou environnementale. Les facteurs tératogènes environnementaux connus à ce jour peuvent être, dans les milieux très oligotrophes, des carences (en nutriments divers dont les silicates), des chocs thermiques ou encore une exposition lumineuse intense. Dans les milieux pollués, ce sont les métaux lourds, les pesticides, herbicides, hydrocarbures… qui sont connus pour être responsables de ces déformations. Dans les populations de milieux de plaine, il est rare de trouver ces formes. Aussi, un taux de 1% serait significatif (Straub & Jeannin, 2006). Ce taux a été utilisé pour l'interprétation des résultats.

Les classifications écologiques de Van Dam *et al.* 1994

Les classifications de Van Dam *et al* (1994)[1] sont utilisées afin de définir les caractéristiques autoécologiques du peuplement selon la trophie, la saprobie, la salinité, le pH (voir ci-dessous).

Saprobie	% de saturation	DBO5 (mg.l^{-1})
1 = oligosaprobe	> 85 %	< 2
2 = β-mésosaprobe	70 - 85	2 - 4
3 = α-mésosaprobe	25 - 70	4 - 13
4 = α-mésosaprobe à polysaprobe	10 - 25	13 - 22
5 = polysaprobe	< 10	> 22
Salinité	**Cl- (mg.l-1)**	**Salinité ‰**
1 = douces	< 100	< 0,2
2 = douces à légèrement saumâtres	< 500	<0,9
3 = moyennement saumâtres	500 - 1000	0,9 - 1,8
4 = saumâtres	1000 - 5000	1,8 - 9
Oxygénation		**N(C)-hétérotrophie**
1 = élevée (100%)		1 = autotrophe sensible à de faibles [C] et [N] organiques
2 = forte (> 75 %)		2 = autotrophe tolérant
3 = modérée (> 50 %)		3 = hétérotrophe facultatif
4 = basse (> 30 %)		4 = hétérotrophe obligatoire
5 = très basse (10 %)		**Statut trophique**
pH catégories	**Intervalles de variations du pH**	1 = oligotrophe
1 = acidobionte	pH optimum < 5,5	2 = oligo-mésotrophe
2 = acidophile	pH optimum 5,5 < pH < 7	3 = mésotrophe
3 = neutrophile	pH optimum voisin de 7	4 = méso-eutrophe
4 = alcaliphile	pH optimum > 7	5 = eutrophe
5 = alcalibionte	pH exclusivement > 7	6 = hypereutrophe
6 = indifférent	Optimum non défini	7 = indifférents

Tableau 17 : Classifications de Van Dam *et al.* (1994)

[1] Van Dam H., Mertens A., Sinkeldam J., 1994. A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netherlands. Netherlands Journal of Aquatic Ecology 28(1) 117-133

V.3 Résultats et interprétation

V.3.1 Valeurs indicielles

Les inventaires sont fournis en annexe et sont exprimés en ‰ (annexe 1). Les résultats des indices sont synthétisés dans le tableau 18 :

Cours d'eau	Date	Station	Effectif	N	IPS	IBD	EQR	Div.	Equit.	SID	TID	F. Ter. (‰)
Ruisseau du Mauhuston	19/06/2019	Station amont	402	16	5,1	5,7	0,27	1,85	0,46	2,82	3,19	9,9
				moyenne		mauvaise qualité	état mauvais	moyenne	moyenne	fortement pollué	eutrophe à poly.	NS
	19/06/2019	Station aval	403	27	7,1	9,5	0,49	2,89	0,61	2,78	2,88	12,4
				moyenne		médiocre qualité	état médiocre	moyenne	élevée	fortement pollué	eutrophe	S

Tableau 18 : Valeurs des indices et significations

Effectif : effectif compté ; N : richesse taxonomique ; IPS : indice de Polluosensibilité Spécifique (/20) ; IBD : indice Biologique Diatomées (/20) ; EQR : ecological quality ratio ou écart à la référence ; Div. : indice de diversité (Shannon et Weaver (1949)) ; Equit. : équitabilité ; SID : indice de Rott *et al.* 1997 (/4) ; TID : indice de Rott *et al.* 1999 (/4) ; F. Ter (‰) : formes tératogènes - NS : non significatif - S : significatif

V.3.2 Richesse taxonomique et diversité

D'une manière générale, un indice de diversité élevé correspond à des conditions de milieu favorables permettant l'installation de nombreuses espèces et à une bonne stabilité du peuplement. Les paramètres de diversité suivent généralement une évolution de courbe « en cloche » avec la qualité du milieu. Les peuplements les moins diversifiés se rencontrent dans les eaux très propres, dans lesquelles le manque de nutriments limite la croissance des algues, ou dans les milieux très pollués, où seules les espèces les plus résistantes subsistent. Les eaux de qualité intermédiaire, enrichies en nutriments, présentent en général les plus fortes valeurs de richesse taxonomique et de diversité.

L'évolution de la richesse taxonomique (N) et de l'indice de diversité (Div.) est représentée par la figure 4 et celle de la richesse taxonomique (N) et de l'indice d'équitabilité (Equit.) par la figure 5.

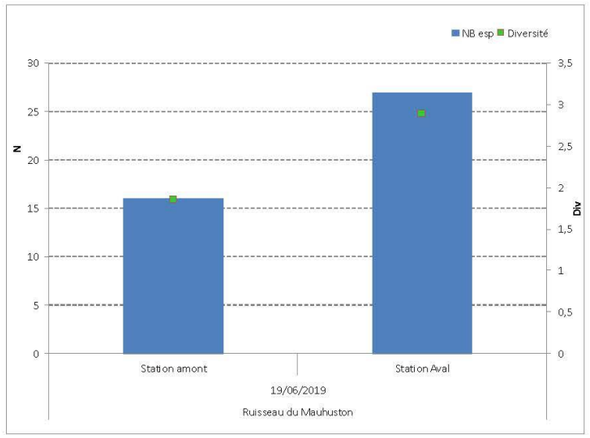


Figure 4 : Evolution de la richesse taxonomique et de la diversité

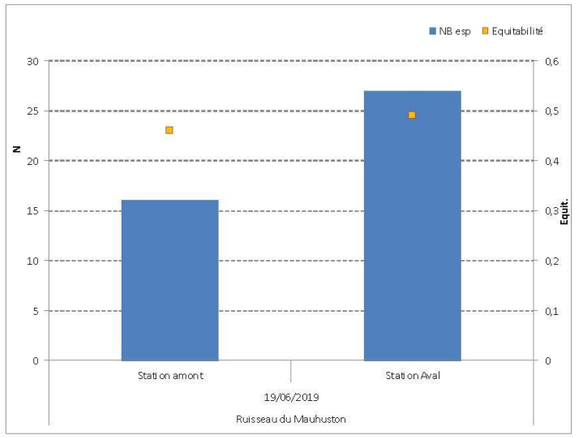


Figure 5 : Evolution de la richesse taxonomique et de l'équitabilité

Les peuplements des deux stations présentent des valeurs de structure plutôt moyennes (Tableau 18). Elles augmentent de la « station amont » vers la « station aval ». La richesse spécifique croît ainsi de 16 à 27 taxons, l'indice de diversité évolue de la même façon, de 1,85 à 2,89 et l'équitabilité passe de 0,46 à 0,61.

Les valeurs peu élevées et, quoi que peu éloignées entre les deux sites, tendent à indiquer des conditions hydrologiques peu optimales qui favoriseraient davantage d'espèces et une meilleure diversité. Le milieu est, semble-t-il, ombragé avec peu de pentes et assez colmaté. Il tend à favoriser des taxons qui colonisent les milieux « engraissés », riches en apports nutritifs.

Cela se confirme avec le cortège des taxons dominants. Parmi les diatomées présentes à plus de 5 % dans chaque peuplement, on observe des espèces aux exigences écologiques assez proches vis-à-vis des éléments trophiques qu'elles supportent bien et une tolérance plutôt large aux éléments fermentescibles. Certaines affectionnent plus que d'autres les eaux minéralisées, chargées en nutriments.

On rencontre la Monoraphidée *Cocconeis euglypta*, fréquente dans les milieux pouvant être riches en nutriments et moins impactés par des apports organiques. Elle représente 27,0 % du peuplement de la « station aval ».

Cependant, elle est associée dans ce même site à *Sellaphora saugerresii* (26,6 %) qui est une espèce cosmopolite, peu sensible à la pollution et que l'on rencontre dans les eaux moyennement à assez fortement minéralisées, à forte teneur en matières organiques et jusqu'à très fortes en nutriments. Elle est accompagnée également par une diatomée qui affectionne les milieux enrichis en composés nutritifs, *S. nigrii* (24,3 %).

Ces deux dernières espèces dominent aussi largement le peuplement de la « station amont », avec 67,7 % et 7,2 % du peuplement, respectivement.

C. euglypta est absent de cet inventaire, et figure parmi les dominantes, *Navicula cryptocephala* (11,7 %). Ce taxon présente un spectre de tolérance particulièrement large : depuis les milieux pauvres en nutriments, à faible conductivité et légèrement acides, jusqu'aux milieux riches en nutriments, à conductivité moyenne et faiblement alcalins. Sa saprobie s'étend des milieux pauvres à moyennement riches.

V.3.3 Indices diatomiques

La figure 6 représente l'évolution spatiale et temporelle de la qualité biologique estimée par l'IBD. Rappelons que pour les valeurs de l'IPS, il n'y a pas de correspondance entre classe de qualité et note ; de ce fait, les notes seront peu commentées.

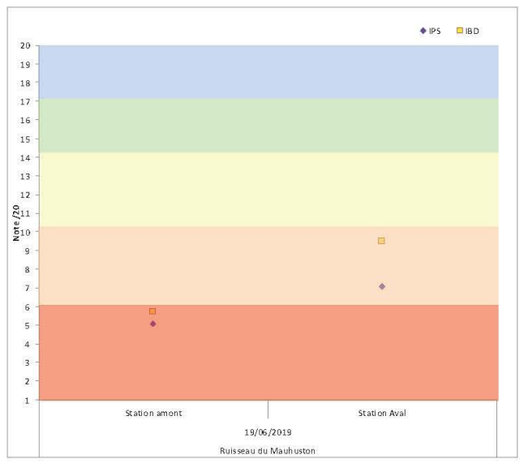


Figure 6 : Evolution de l'IPS et de l'IBD

L'évolution des deux indices utilisés (IPS et IBD) est en assez bonne adéquation. L'IPS est plus sévère que l'IBD dans les deux sites (Tableau 18).). La « station amont » présente des valeurs indicielles plus critiques que la « station aval ». **La première montre une mauvaise qualité biologique tandis que la seconde révèle une qualité supérieure mais médiocre.**

Respectivement, de la « station amont » vers la « station aval », **98,8 %** et **99,0 %** des individus contribuent au calcul de la note IBD.

L'EQR présente des classes d'état semblables (Tableau 6). Les deux stations montrent un état écologique mauvais et médiocre.

Il est à noter qu'une station d'épuration se situe 500 mètres environ à l'amont du premier site et que son rejet influe probablement sur la qualité du cours d'eau et la répartition des espèces de diatomées.

Indices TID, SID

Les valeurs obtenues sont notées dans le tableau 18.

Le TID montre que le milieu est qualifié d'eutrophe à polytrophe au niveau de la « station amont » et eutrophe au niveau de la « station aval ». Le cours d'eau présente donc une richesse prononcée en éléments nutritifs minéraux et en nutriments.

L'indice SID montre que le milieu est très fortement pollué sur l'ensemble du tronçon suivi.

% FT

Le taux de formes tératogènes ou anormales est supérieur à la limite que l'on s'est fixée de 1 % dans le site « aval » et est très proche dans le site « amont ». Ces résultats (Tableau 6), mettent en évidence l'impact de certains facteurs environnementaux sur la morphologie des diatomées et ce sur l'ensemble du tronçon. Il est très difficile de les relier avec les éléments dont nous disposons à des conditions environnementales en particulier mais cela peut être, une surexposition aux UV, une perturbation d'ordre chimique (métaux, pesticides, hydrocarbures…), des températures élevées ou un déficit en silice…

Caractéristiques écologiques dominantes

Les caractéristiques du peuplement sont synthétisées dans les graphiques ci-dessous et commentées.

L'affinité du peuplement diatomique pour les matières organiques est représentée dans la figure 7.

L'hétérotrophie désigne le potentiel qu'ont les diatomées à utiliser les composés organiques du carbone et traduit également, de façon indirecte, l'enrichissement du milieu en ces composés.

Elle est représentée dans la figure 8.

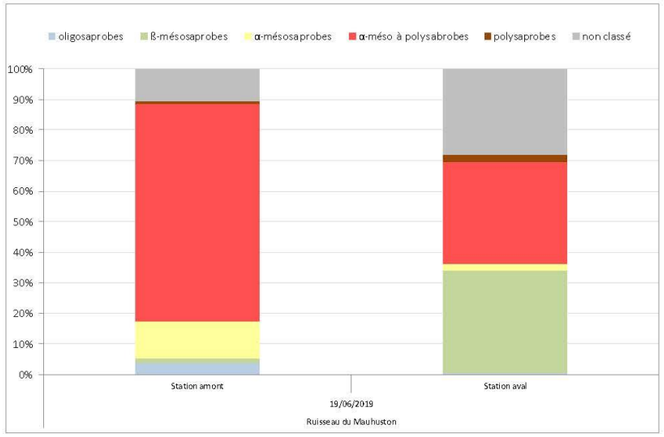


Figure 7 : Classification selon l'affinité aux matières organiques

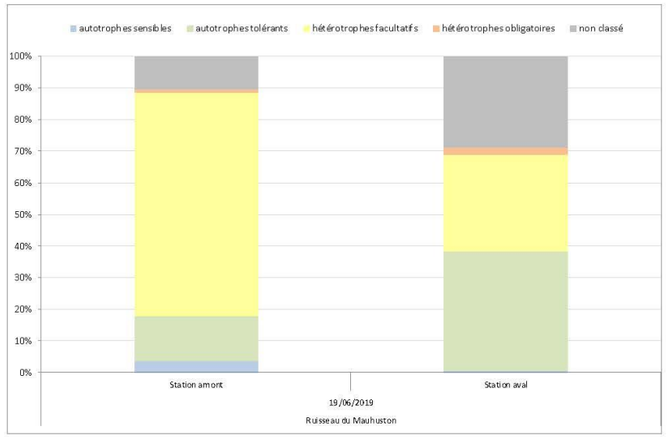


Figure 8 : Classification selon les capacités d'hétérotrophie

Les peuplements des deux stations montrent des populations de diatomées polluo-sensibles (oligosaprobes, β-mésosaprobes et autotrophes) plus nombreuses que les formes saprobes, tout de même présentes entre 4,9 % et 11,8 % des peuplements.

L'absence de données est due en grande partie à l'abondance d'*Achnanthidium delmontii* qui tolère peu ou moyennement la présence de matières organiques dans le milieu.

Ces résultats concordent avec l'indice SID (Tableau 18). Le milieu semble modérément impacté par les composés fermentescibles.

Les exigences du peuplement vis-à-vis de l'oxygène dissous sont représentées dans la figure 9.

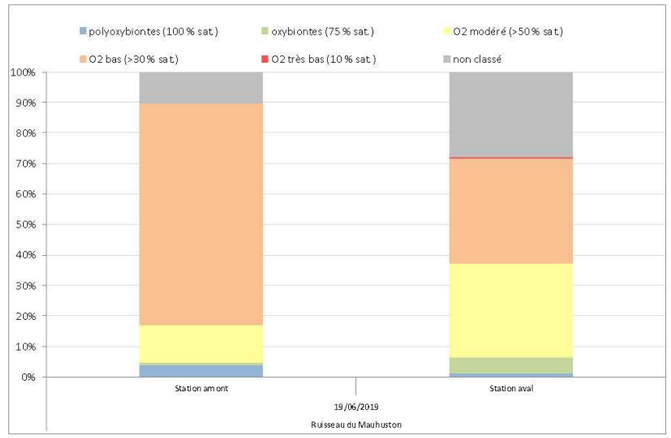


Figure 9 : Affinité du peuplement vis-à-vis de l'oxygène dissous

Les peuplements sont composés d'un spectre restreint d'affinités par rapport à l'oxygénation du milieu. La présence en abondance des formes peu exigeantes en oxygène, dans les deux stations, témoigne de mauvaises conditions d'oxygénation du cours d'eau dans le temps.

Les caractéristiques du peuplement selon son affinité pour la trophie sont représentées dans la figure10.

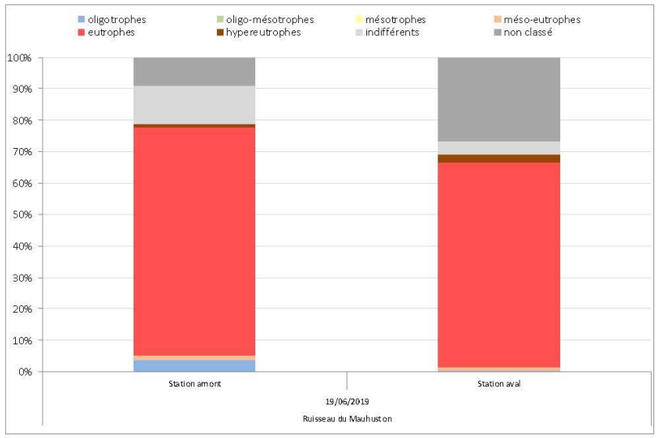


Figure 10 : Affinité du peuplement pour les matières minérales

Les résultats relatifs à cette classification montrent, au niveau des deux prélèvements, de fortes proportions de diatomées tolérantes à la trophie et montrent donc une présence minérale et de nutriments.

Ces résultats corroborent ceux obtenus avec l'indice TID.

Les caractéristiques du peuplement selon son affinité pour le pH sont représentées dans la figure 11.

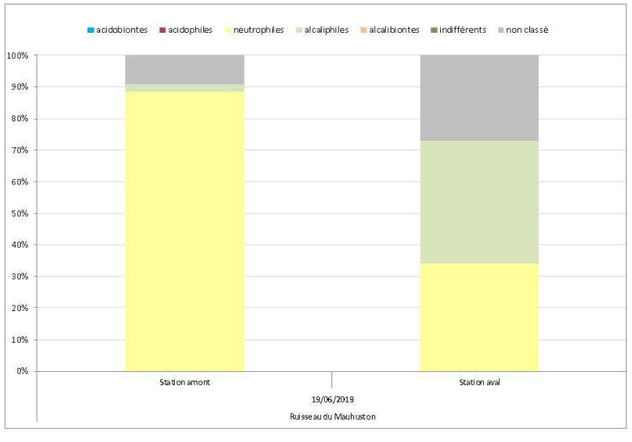


Figure 1 : Affinité selon le pH

La classification des diatomées vis-à-vis du pH, montre que les peuplements sont composés de diatomées majoritairement neutrophiles à l'amont et neutrophiles à alcaliphiles à l'aval. Le pH est certainement proche de la neutralité mais une évolution n'est pas à exclure le long du cours d'eau.

L'affinité des diatomées vis-à-vis de la salinité est représentée par la figure 12.

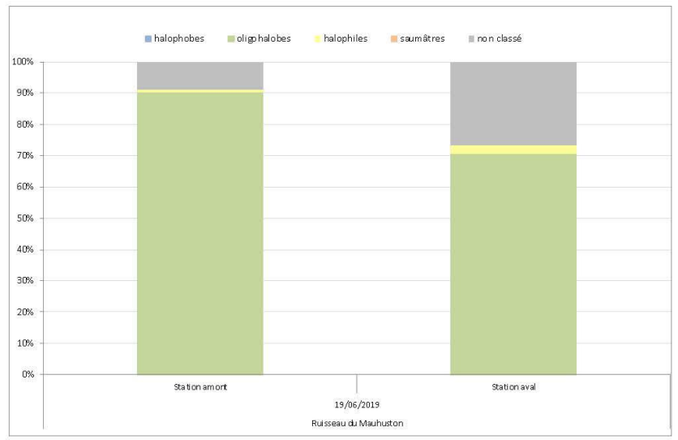


Figure 12 : Affinité vis-à-vis de la salinité

Cette classification montre que les peuplements des deux stations sont nettement dominés par des diatomées d'eau douce (oligohalobes) qui témoignent d'une salinité et d'une conductivité plutôt faibles à moyennes sur l'ensemble du tronçon.

VI. INDICE BIOLOGIQUE MACROPHYTES RIVIERE (IBMR) (Alisma)

VI.1 Les macrophytes, présentation



Les macrophytes, sujets de cette étude, sont l'ensemble des végétaux aquatiques ou amphibies visibles à l'œil nu, ou vivant habituellement en colonies visibles à l'œil nu (par exemple les algues filamenteuses).

Ils comprennent des phanérogames, des ptéridophytes, des bryophytes, des lichens, des macro-algues et par extension, des colonies de cyanobactéries ainsi que des colonies hétérotrophes de bactéries et champignons (également visibles à l'œil nu).

L'étude des macrophytes permet de déterminer le statut trophique des rivières, applicable aux parties continentales des cours d'eau naturels ou artificialisés, grâce au calcul de l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR).

Les documents de référence pour l'étude des macrophytes sont :

- **Norme NF T 90-395** Détermination de l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR) ;
- **Norme NF EN 14184** Guide pour l'étude des macrophytes aquatiques dans les cours d'eau.

VI.2 Prospection

Les prospections ont été réalisées à 2 personnes le 11 juillet 2019 en condition d'étiage.

Aucune des 2 stations prospectées n'était en assec mais les prospections se sont faites en conditions d'étiage sévère à cause des faibles pluviométries enregistrées depuis le début de l'été.

VI.3 Méthodologie pour la réalisation des IBMR

VI.3.1 Echantillonnage des macrophytes en station à pied

La campagne de prospection est effectuée en période estivale de développement maximal de la végétation aquatique.


© Elise Moreau

La description des opérations de terrain qui suit est conforme à la norme expérimentale NFT 90-395 d'octobre 2003. Nous utilisons pour les saisies de terrain la dernière version de la fiche de terrain de l'Irstea consultable sur le site de l'OFB.

.

La localisation des stations est réalisée avec un GPS de terrain.

La longueur des stations est **fixée à 100m, conformément aux recommandations du GIS macrophytes quelle que soit la largeur du cours d'eau** (même pour les cours d'eau supérieurs à 2m de largeur). Cette longueur est allongée pour les cours d'eau de largeur inférieure à 1m, de façon à ce que la surface minimale inventoriée soit de 100m².


© JM Ferroni

- Des photos sont prises sur chaque station (amont, aval, accès, photo d'ensemble, peuplements végétaux), afin de la localiser et d'illustrer les peuplements végétaux présents.
- Pour compléter les herbiers, une photo de chaque taxon rencontré est prise autant que faire se peut, sur le terrain.
- La prospection de la station s'effectue de l'aval vers l'amont (pour ne pas troubler le milieu) suivant un parcours en zigzags, en remplissant la dernière fiche de terrain actualisée. Nous recherchons plus particulièrement les espèces de petites tailles en prospectant rochers, blocs, cascades et toute zone présentant une hétérogénéité par rapport à sa profondeur, son substrat ou son écoulement.
- Il est réalisé un relevé par faciès et les recouvrements sont notés au prorata de chaque faciès.

- Un schéma de la station et des peuplements végétaux présents est réalisé *in situ*. Les herbiers et taxons identifiés y sont repérés par rapport à des éléments fixes. Il indique également la répartition des faciès d'écoulement et de substrat et la répartition de la végétation. Le schéma est quadrillé en zones de 10m de long **qui illustrent notre prospection en sous-secteurs de 10m de long**.

- Pour les groupes d'identification difficile ou nécessitant l'utilisation d'une loupe binoculaire ou d'un microscope, comme les callitriches, les algues filamenteuses ou les

bryophytes, il est procédé au prélèvement d'échantillons qui seront conservés selon les normes jusqu'à leur observation en laboratoire.

- La composition taxinomique et l'abondance relative de chaque espèce sont notées, ainsi que le recouvrement global du peuplement. Les espèces prises en compte sont constituées par tous les végétaux aquatiques visibles à l'œil nu (phanérogames, bryophytes, ptéridophytes, lichens aquatiques, macro-algues, algues filamenteuses fixées, colonies visibles à l'œil nu de bactéries filamenteuses, champignons, ou cyanobactéries). Les formes aquatiques des taxons de berges seront relevées.

- Les algues filamenteuses épiphytes et les végétaux libres flottants (comme lentille d'eau) sont à prendre en considération. Les épaves –fragments non fixés – seront notées en observation.

- Un relevé des caractéristiques physiques du cours d'eau est réalisé : largeur, pourcentage de chaque faciès, largeur, profondeur et vitesse de chaque faciès, estimation des pourcentages de granulométrie, estimation de l'éclairement.

- Tous les taxons ayant les racines dans le lit en eau du cours d'eau sont pris en compte dans la liste floristique (même s'ils ne sont pas recensés dans la liste de référence de l'IBMR), sauf les formes terrestres d'espèces aquatiques. Leur recouvrement est exprimé en % de la surface en eau ou en m².

- Les recouvrements sont notés en pourcentage de la surface en eau, la transformation en classes de recouvrement se faisant ultérieurement lors du calcul de l'indice.

- **Les stations sont prospectées à 100%,** seuls 10% de zone profonde non prospectée sont tolérés si le fond et le substrat sont visibles, et si le même couple substrat/vitesse est prélevable ailleurs sur la station.

- **Les forts recouvrements sont estimés en % alors que les faibles sont estimés en m².**

Toutes ces opérations sont réalisées in situ sur tablette, à l'aide de notre logiciel métier AlismaBase, qui nous permet d'éviter à re saisir les données stationnelles une fois rentrés au laboratoire.



Saisie des données terrain sur tablette tactile

VI.3.2 Opérations de laboratoire

La détermination et le calcul de l'IBMR respectent les directives de la **norme NF T 90-395 d'octobre 2003.**

La détermination en laboratoire est appliquée pour les taxons d'identification délicate voire impossible *in situ* :



- Les bryophytes sont systématiquement observées à la loupe binoculaire et au microscope (observation des cellules).
- Les algues filamenteuses sont elles aussi observées et identifiées au microscope systématiquement.
- Quelques phanérogames hydrophytes d'identification délicate sont observées à la loupe binoculaire et/ou au microscope : les potamots à feuilles fines, les callitriches, les fleurs de renoncule, etc…
- Par ailleurs certaines espèces hélophytes comme les Carex ou les joncs nécessitent elles aussi une identification en laboratoire car les fruits doivent être examinés à la loupe binoculaire pour identification.

Les saisies au laboratoire sont réalisées directement dans notre logiciel AlismaBase pour éviter les erreurs de re saisie sous excel ou sous le SEEE et le calcul de l'IBMR s'effectue automatiquement en suivant.

Taxon à déterminer	RR	RL	E	H	P	HV	Micro	Bino	Date détermination	Opérateur
Agrostis stolonifera	0,00	0,01	0	1	0	0		✓	01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Algue marron MEL	5,01	18,46	0	0	4	0	✓		01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Brachythecium rivulare	0,00	0,01	4	0	0	0	✓		01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Cyano	0,01	0,00	0	0	5	0	✓		01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Equisetum palustre	0,00	0,01	0	2	0	0		✓	01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Fontinalis antipyretica	0,01	0,01	1	0	0	0		✓	20/02/2017 00:00:00	Julia Coudreuse
Hygroamblystegium fluviatile	0,01	0,00	5	0	0	0	✓		01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Lemanea sp.	0,01	0,00	0	0	6	0		✓	01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Lemna minor	0,00	0,01	0	0	2	0		✓	01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Leptodictyum riparium	0,01	0,01	3	0	0	0		✓	01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Mougeotia sp.	0,00	0,01	0	0	1	0	✓		01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Ranunculus repens	0,00	0,01	0	0	0	1			01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Rhynchostegium sp.	0,11	0,01	2	0	0	0	✓		01/02/2017 16:15:00	Aline Fare
Vaucheria sp.	0,00	0,01	0	0	3	0	✓		01/02/2017 16:15:00	Aline Fare

Saisie labo sous AlismaBase

VI.3.3 Résultats

Suite aux prospections de terrain et aux identifications en laboratoire, le calcul de l'indice IBMR est effectué grâce à la feuille de calcul de l'Irstea mise à jour.

L'IBMR est un indice qui permet la détermination du niveau trophique des rivières.

C'est une observation directe in situ des peuplements macrophytes avec identification des taxons et estimation de leur pourcentage de recouvrement.

L'IBMR est calculé à partir des listes floristiques inventoriées sur le terrain et en laboratoire. Il prend une valeur comprise entre 0 et 20/20. Plus la valeur de l'IBMR se rapproche de 20/20, plus le niveau trophique de la station étudiée est faible.

Formule de l'IBMR

$$IBMR = \frac{\sum Ei \times Ki \times Csi}{\sum Ei \times Ki}$$

i espèce contributive, n = nombre total d'espèces contributives
Csi cote spécifique d'oligotrophie allant de 0 à 20
Ki coefficient d'abondance (1 à 5 selon la gamme de recouvrement)
Ei coefficient de sténoécie (1 à 3 selon le degré de sténoécie)

On rappelle ici les niveaux de classe de trophie pour l'IBMR :

Très faible trophie, IBMR > 14

Faible trophie, 12 < IBMR ≤ 14

Moyenne trophie, 10 < IBMR ≤ 12

Forte trophie, 8 < IBMR ≤ 10

Trophie très élevée, IBMR ≤ 8

Un rapport d'essai est émis pour chaque station réalisée, illustrant les peuplements macrophytes de chaque station suivie, leur composition et le niveau de trophie que leur présence illustre pour le tronçon de cours d'eau étudié.

VI.4 Résultats par station : rapports d'essai

Les 2 stations prospectées à Oeyregave sont : Le ruisseau de Mahuston amont et le ruisseau de Mahuston aval.

Les rapports d'essai sont donc présentés dans cet ordre en suivant.

VI.4.1 Rapport d'essai du ruisseau de Mauhuston amont

Alisma
Cabinet d'études floristiques

Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-052
Rapport d'essai : Ver. initiale

Détermination de l'indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)

Prestations effectuées suivant la norme **NFT 90-395**

Adresse du prestataire :

ALISMA

LES BAROLINES
ROUTE de PY
66360 SAHORRE

06.85.04.08.47

Nom et adresse du client :

Étude : E012
Code station : 00000009
Cours d'eau : Ru de Mahuston
Nom de la station : Ru de Mahuston amont
Typologie :
IBMR de référence : 11,17
Point de prélèvement : Oeyregave

Note IBMR (/20)	**18,00**
Niveau trophique	Très faible
EQR	**1,61**
Classe d'état	Très bon

Date d'échantillonnage terrain : 11/07/2019
Analyste terrain :
Premier assistant :
Second assistant : --
Date d'identification : 26/09/2019
Analyste :
Groupe(s) expertisé(s) : --
Expert : --

Rédigé le 26/09/2019 par :
ALINE FARE

Les résultats présentés ci-après incluent :

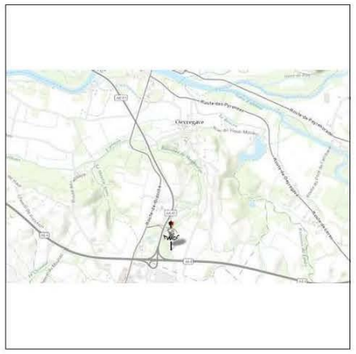
- Une présentation de la station IBMR avec éventuellement un schéma d'accès et des repères amont et aval;
- Une photographie du site en complément de la description, ainsi que des taxons remarquables et des peuplements;
- Toute remarque sur les conditions pouvant induire des biais dans les résultats ; travaux ou évènements antérieurs ayant pu modifier la végétation observée;
- Le mode d'estimation des pourcentages de recouvrement;
- Les fiches de données (issues de la dernière version des fichiers Irstea utilisés pour le traitement national des données);
- Le schéma de la station illustrant la station et les peuplements végétaux présents;
- La note IBMR accompagnée du nombre d'espèces contributives, des minima, maxima et moyennes des côtes spécifiques et des coefficients de sténoécie.

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

Alisma
Cabinet d'études floristiques

Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-052
Rapport d'essai : Ver. initiale

Présentation de la station et des conditions d'échantillonnage



Localisation de la station



Vue de l'amont de la station



Vue de l'aval de la station

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

Alisma
Cabinet d'études floristiques

Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-052
Rapport d'essai : Ver. initiale

Données générales de la station

Point de prélèvement			
	Amont	**Aval**	**Accès bateau**
Source	GPS	GPS	
Prise en rive	Droite		
Altitude (m)	60,000	69,000	
Lambert 93 X (système français)	368 386,976	368 362,134	
Lambert 93 Y	6 277 103,437	6 277 188,202	
WGS 84 X (système GPS)	O 1° 6' 5,30"	O 1° 6' 6,60"	
WGS 84 Y	N 43° 30' 55,80"	N 43° 30' 58,50"	
Conditions d'observation	**Hydrologie :** Étiage normal **Météo :** Ensoleillé	**Turbidité :** Faible **Fond visible :** Oui	
Dimensions (m)	**Longueur :** 100,00	**Largeur :** 1,55	
Protocole de relevé IBMR	Standard		

Unités de relevé		
Unité	**UR1**	**UR2**
Caractéristiques		
Typologie	Unité la plus courante	Unité la moins courante
Recouvrement de l'unité de relevé (%)	8,27	91,73
Longueur de l'unité de relevé (m)	90,00	100,00
Largeur de l'unité de relevé (m)	0,15	1,42
Faciès constitutifs (classe)	0 Chenal lentique 0 Plat lentique 0 Mouille 0 Fosse dissipation 0 Chenal lotique 5 Radier 0 Cascade 0 Plat courant 0 Rapide 0 Zones de bordure 0 Autre :	0 Chenal lentique 5 Plat lentique 0 Mouille 0 Fosse dissipation 0 Chenal lotique 0 Radier 0 Cascade 0 Plat courant 0 Rapide 1 Zones de bordure 0 Autre :
Morphologie		
Profondeur (m, classe)	5 P < 0,1 0 0,1 = P < 0,5 0 0,5 = P < 1 0 1 = P < 2 0 P = 2	4 P < 0,1 4 0,1 = P < 0,5 0 0,5 = P < 1 0 1 = P < 2 0 P = 2
Vitesse du courant (m/s, classe)	0 V < 0,05 0 0,05 = V < 0,2 5 0,2 = V < 0,5 0 0,5 = V < 1 0 V = 1	5 V < 0,05 0 0,05 = V < 0,2 0 0,2 = V < 0,5 0 0,5 = V < 1 0 V = 1
Éclairement (classe)	0 Très ombragé 5 Ombragé 0 Peu ombragé 0 Éclairé 0 Très éclairé	0 Très ombragé 5 Ombragé 0 Peu ombragé 2 Éclairé 0 Très éclairé
Substrats		
Substrats (classe)	5 CA 0 AR 0 SA 0 DE 0 TE 1 BL 0 VA 0 RA	4 CA 0 AR 2 SA 0 DE 0 TE 1 BL 4 VA 0 RA

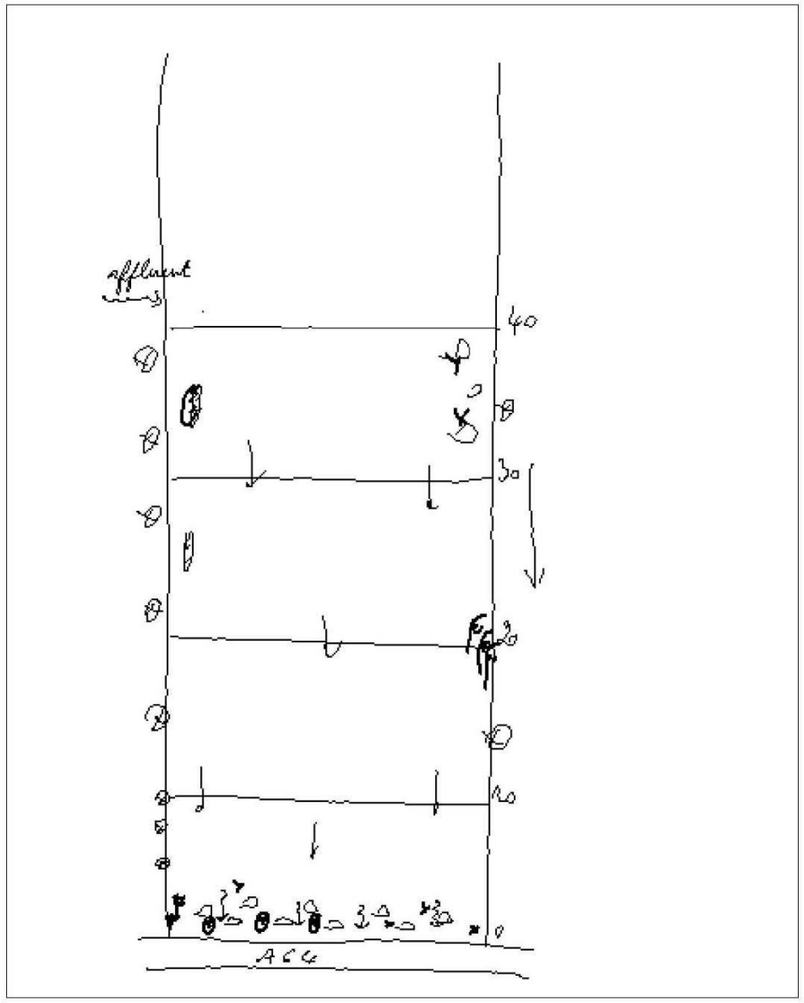
VA : vases, limons (substrat meuble) **CA** : cailloux, pierres, galets **SA** : sables, graviers (substrat mobile)
TE : terre, argile, marne, tourbe **BL** : blocs, dalles **RA** : racines et branchages
DE : débris organiques **AR** : artificiel (béton)
6 classes : **0** : x = absent ; **1** : x < 1 % ; **2** : 1 =? x < 10 % ; **3** : 10 =? x < 25 % ; **4** : 25 =? x < 75 % ; **5** : x =? 75 %

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

Alisma
Cabinet d'études floristiques

Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-052
Rapport d'essai : Ver. initiale

Schéma de la station et herbiers



Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

Alisma
Cabinet d'études floristiques

Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-052
Rapport d'essai : Ver. initiale

Liste floristique et calcul de l'indice IBMR

Faciès

	UR1	UR2
Faciès dominant	Radier	Plat lentique
Présence de périphyton	Peu abondant	Peu abondant

Composition

	UR1	UR2	Station
Description générale			
- UR/pt. prélt (%)	***8,27***	***91,73***	***100,00***
- Surf. tot. veg./UR (%)	1,00	5,00	4,67
- Recouvrement UR		***0,03***	***0,03***
- Recouvrement pondéré		***0,03***	***0,03***

Résultats

	Indice	Trophie
IBMR	18,00	Très faible
Robustesse	18,00	Très faible
EQR	1,61	Très bon
Taxon le plus contributif		*CRAFIL*

Sténoécie

	Effectif
Sténoécie 1	0
Sténoécie 2	0
Sténoécie 3	1
Sténoécie NC	2
Contributifs	1

Statistiques

	CSI	EI
Moyenne	18,00	3,00
Écart-type		
Min	18,00	3,00
Max	18,00	3,00
Ratio contrib/total		0,33

Liste floristique

Code	UR1	UR2	Station	Grp	Csi	Ei	Nom	Sandre
CRAFIL		**0,01**	**0,01**	**BRm**	**18**	**3**	**Cratoneuron filicinum**	**1233**
GONSPX		0,01	0,01	ALG	NC	NC	Gongrosira	30105
HEDHEL		0,01	0,01	PHx	NC	NC	Hedera helix	29960

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

VI.4.2 Rapport d'essai du ruisseau de Mauhuston aval

Alisma
Cabinet d'études floristiques

Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-053
Rapport d'essai : Ver. initiale

Détermination de l'indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)

Prestations effectuées suivant la norme **NFT 90-395**

Adresse du prestataire :

ALISMA

LES BAROLINES
ROUTE de PY
66360 SAHORRE

06.85.04.08.47

Nom et adresse du client :

Étude : E012
Code station : 00000010
Cours d'eau : Ru de Mahuston
Nom de la station : Ru de Mahuston aval
Typologie :
IBMR de référence : 11,17
Point de prélèvement : Oeyregave

Note IBMR (/20)	14,00
Niveau trophique	Faible
EQR	1,25
Classe d'état	Très bon

Date d'échantillonnage terrain : 11/07/2019
Analyste terrain :
Premier assistant :
Second assistant : --
Date d'identification : 26/09/2019
Analyste :
Groupe(s) expertisé(s) : --
Expert : --

Rédigé le 26/09/2019 par :
ALINE FARE

Les résultats présentés ci-après incluent :

- Une présentation de la station IBMR avec éventuellement un schéma d'accès et des repères amont et aval;
- Une photographie du site en complément de la description, ainsi que des taxons remarquables et des peuplements;
- Toute remarque sur les conditions pouvant induire des biais dans les résultats ; travaux ou évènements antérieurs ayant pu modifier la végétation observée;
- Le mode d'estimation des pourcentages de recouvrement;
- Les fiches de données (issues de la dernière version des fichiers Irstea utilisés pour le traitement national des données);
- Le schéma de la station illustrant la station et les peuplements végétaux présents;
- La note IBMR accompagnée du nombre d'espèces contributives, des minima, maxima et moyennes des côtes spécifiques et des coefficients de sténoécie.

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

Alisma
Cabinet d'études floristiques

Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-053
Rapport d'essai : Ver. initiale

Présentation de la station et des conditions d'échantillonnage



Localisation de la station



Vue de l'amont de la station



Vue de l'aval de la station

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

Alisma
Cabinet d'études floristiques

Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-053
Rapport d'essai : Ver. initiale

Données générales de la station

Point de prélèvement	Amont	Aval	Accès bateau
Source	GPS	GPS	
Prise en rive	Gauche	Centre	
Altitude (m)	40,000	52,000	
Lambert 93 X (système français)	368 946,915	368 947,550	
Lambert 93 Y	6 277 964,725	6 278 063,622	
WGS 84 X (système GPS)	O 1° 5' 42,40"	O 1° 5' 42,60"	
WGS 84 Y	N 43° 31' 24,60"	N 43° 31' 27,80"	
Conditions d'observation	**Hydrologie :** Étiage sévère **Météo :** Ensoleillé	**Turbidité :** Faible **Fond visible :** Oui	
Dimensions (m)	**Longueur :** 110,00	**Largeur :** 2,08	
Protocole de relevé IBMR	Standard		

Unités de relevé	UR1	UR2
Unité		
Caractéristiques		
Typologie	Unité la plus courante	Unité la moins courante
Recouvrement de l'unité de relevé (%)	24,34	75,66
Longueur de l'unité de relevé (m)	80,00	110,00
Largeur de l'unité de relevé (m)	0,70	1,57
Faciès constitutifs (classe)	0 Chenal lentique 0 Plat lentique 0 Mouille 0 Fosse dissipation 0 Chenal lotique 5 Radier 0 Cascade 0 Plat courant 0 Rapide 0 Zones de bordure 0 Autre :	0 Chenal lentique 5 Plat lentique 0 Mouille 0 Fosse dissipation 0 Chenal lotique 0 Radier 0 Cascade 0 Plat courant 0 Rapide 2 Zones de bordure 0 Autre :
Morphologie		
Profondeur (m, classe)	5 P < 0,1 0 0,1 = P < 0,5 0 0,5 = P < 1 0 1 = P < 2 0 P = 2	2 P < 0,1 5 0,1 = P < 0,5 0 0,5 = P < 1 0 1 = P < 2 0 P = 2
Vitesse du courant (m/s, classe)	0 V < 0,05 0 0,05 = V < 0,2 4 0,2 = V < 0,5 4 0,5 = V < 1 0 V = 1	5 V < 0,05 0 0,05 = V < 0,2 0 0,2 = V < 0,5 0 0,5 = V < 1 0 V = 1
Éclairement (classe)	0 Très ombragé 5 Ombragé 0 Peu ombragé 0 Éclairé 0 Très éclairé	0 Très ombragé 5 Ombragé 0 Peu ombragé 2 Éclairé 0 Très éclairé
Substrats		
Substrats (classe)	4 CA 0 AR 0 SA 0 DE 0 TE 4 BL 0 VA 0 RA	2 CA 0 AR 4 SA 0 DE 2 TE 4 BL 1 VA 2 RA

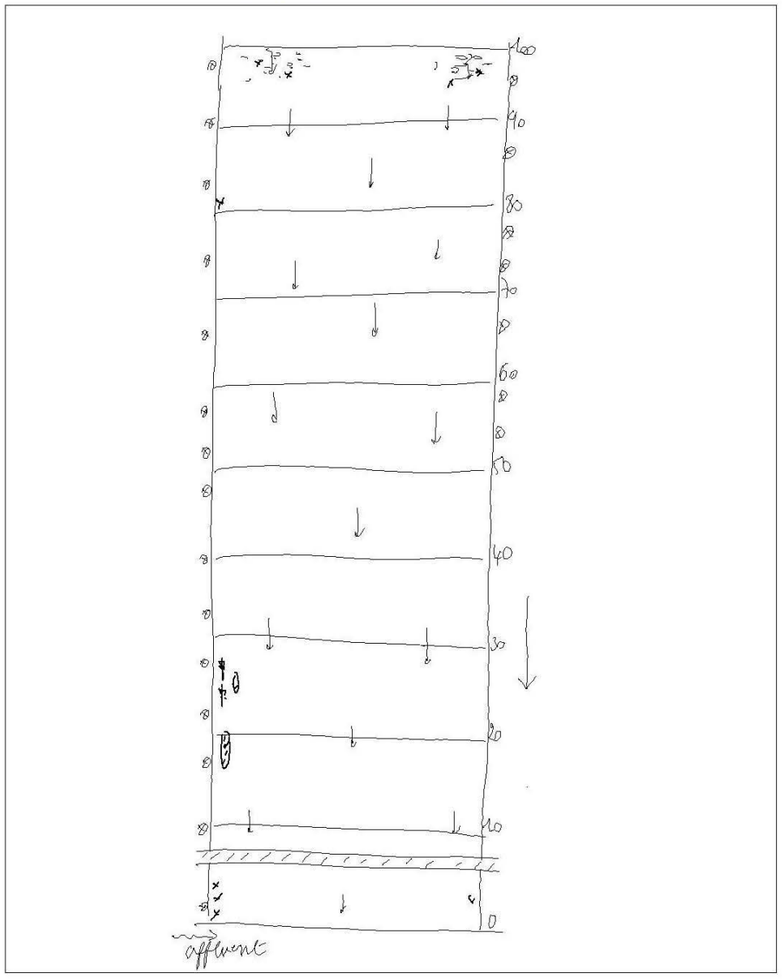
VA : vases, limons (substrat meuble) **CA** : cailloux, pierres, galets **SA** : sables, graviers (substrat mobile)
TE : terre, argile, marne, tourbe **BL** : blocs, dalles **RA** : racines et branchages
DE : débris organiques **AR** : artificiel (béton)
6 classes : **0** : x = absent ; **1** : x < 1 % ; **2** : 1 =? x < 10 % ; **3** : 10 =? x < 25 % ; **4** : 25 =? x < 75 % ; **5** : x =? 75 %

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

Alisma
Cabinet d'études floristiques

Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-053
Rapport d'essai : Ver. initiale

Schéma de la station et herbiers



Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

Alisma
Cabinet d'études floristiques

Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-053
Rapport d'essai : Ver. initiale

Liste floristique et calcul de l'indice IBMR

Faciès

	UR1	UR2
Faciès dominant	Radier	Plat lentique
Présence de périphyton	Peu abondant	Peu abondant

Composition

	UR1	UR2	Station
Description générale			
- UR/pt. prélt (%)	***24,34***	***75,66***	***100,00***
- Surf. tot. veg./UR (%)	1,00	1,00	1,00
- Recouvrement UR	***0,21***	***0,01***	***0,06***
- Recouvrement pondéré	***0,05***	***0,01***	***0,06***

Résultats

	Indice	Trophie
IBMR	14,00	Faible
Robustesse	12,00	Moyenne
EQR	1,25	Très bon
Taxon le plus contributif	*1,00*	*HILSPX*

Sténoécie

	Effectif
Sténoécie 1	1
Sténoécie 2	1
Sténoécie 3	0
Sténoécie NC	3
Contributifs	2

Statistiques

	CSI	EI
Moyenne	13,50	1,50
Écart-type	1,50	0,50
Min	12,00	1,00
Max	15,00	2,00
Ratio contrib/total		0,40

Liste floristique

Code	UR1	UR2	Station	Grp	Csi	Ei	Nom	Sandre
GONSPX	0,01		0,01	ALG	NC	NC	Gongrosira	30105
HEDHEL		0,01	0,01	PHx	NC	NC	Hedera helix	29960
HERSPX	0,01		0,01	ALG	NC	NC	Heribaudiella	6196
HILSPX	**0,18**		**0,04**	**XXX**	**15**	**2**	**Hildenbrandia**	**1157**
RHYRIP	0,01		0,01	BRm	12	1	Rhynchostegium riparioides	1268

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

VII POPULATION AQUATIQUE

VI.1. Matériel et Méthodes

Afin d'évaluer la population piscicole présente au niveau des deux stations d'échantillonnage, nous avons utilisé la méthode de pêche électrique De Lury à deux passages successifs (Norme NF EN 14011 et XP T90-383). Sur la base des résultats du 1er passage de la pêche nous avons ensuite déterminé la valeur de l'Indice Poissons Rivière (IPR, Norme NF 90-344, 2004).

Dans un premier temps, la largeur moyenne du cours d'eau est déterminée sur la base d'une dizaine de transects le long de la station choisie. Dans le même temps, nous avons déterminé la profondeur moyenne au niveau de la station. A partir de cette valeur, la longueur minimale à inventorier est calculée en multipliant la largeur moyenne obtenue par 20.

Dans un second temps, nous avons effectué l'échantillonnage de la population piscicole au moyen d'un groupe électroportatif de type Efko 1700. Ainsi l'opération s'est effectuée à une anode et quatre opérateurs pour les deux stations (soit 1 opérateur à l'anode, 2 opérateurs aux épuisettes et un opérateur au seau).

Les stations ont été échantillonnées sur la longueur déterminée précédemment, au cours de deux passages successifs sur toute leur largeur. Les poissons capturés au cours des deux passages ont été placés en stabulation en différenciant bien les deux passages. Les individus capturés et anesthésiés avec une solution alcoolique d'eugénol, ont été déterminés, mesurés au millimètre près et pesés au gramme près avant d'être redistribués le long de la station après récupération en bacs de stabulation.

Pour le calcul de l'IPR à proprement parler, nous avons utilisé différentes métriques mesurées sur place ou évaluées à partir de la cartographie ou encore calculées selon des modèles préétablis. Ces métriques sont :

- la surface du bassin versant drainé jusqu'au niveau de la station (km²);
- la distance à la source (km);
- la largeur moyenne en eau de la station (m);
- la pente du cours d'eau (‰);
- la profondeur moyenne de la station (m);
- l'altitude (m);
- la température moyenne inter-annuelle au mois de Juillet (°C) (issue du référentiel thermique IPR);
- la température moyenne inter-annuelle au mois de Janvier (°C) (issue du référentiel thermique IPR);
- l'unité hydrographique de la station.

Les différentes valeurs des classes d'état de l'IPR pour l'HER 14 (Coteaux Aquitains, altitude inférieure à 500 mètres) sont données dans le tableau 19.

Note de l'IPR (2018)	Classes d'Etat	
≤ 5	1 – Très bon	
]5-16]	2 – Bon	
]16-25]	3 - Moyen	
]25-36]	4 – Médiocre	
>36	5 - Mauvaise	

Tableau 19 : Classes d'Etat de l'IPR (selon l'arrêté modificatif du 27 Juillet 2018)

VII.2. Résultats

VI.2.1. Ruisseau de Mauhuston Amont

L'échantillonnage de cette station a eu lieu le 12 Juillet 2019. Une seule espèce piscicole a été échantillonnée, il s'agit de l'anguille (*Anguilla anguilla*). Nous avons échantillonné 3 individus pour cette station.

Le tableau 20 récapitule différentes observations concernant la biométrie de la population piscicole.

Espèce	Nombre individus	Taille mini (mm)	Taille maxi (mm)	Taille moy. (mm)	Poids moy. (g)
Anguilles	4	150	200	167.5	7.3

Longueur (m)	Largeur (m)	Superficie (ha)	Nombre individus (N)	N théorique (Nt)	Nt pour 100 m	Densité (Nt/ha)	Biomasse (kg/ha)
50	1.6	0.008	4	4	8	500	3.65

Tableau 20 : Biométrie, Biomasse et Densité – Station Amont

La figure 13 illustre la répartition d'anguilles en classes de tailles pour cette station.

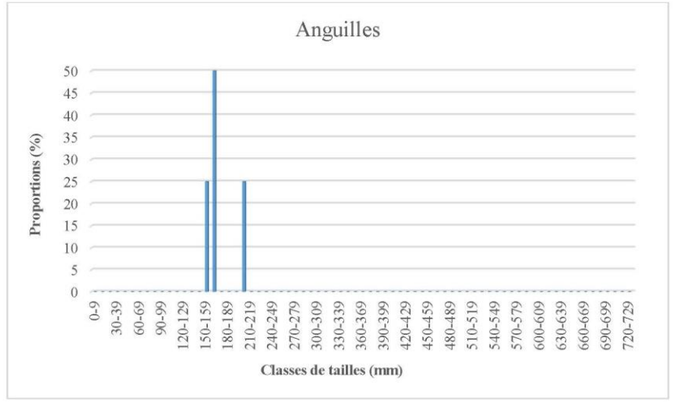


Figure 13 : Répartition de la population piscicole en classes de tailles – Station Amont

On constate que, pour cette station, la population d'anguilles est très déséquilibrée. Toutefois nous nous situons en tête de bassin et l'anguille étant une espèce migratrice seule une partie des classes de tailles peuvent être présentes. La taille du ruisseau, surtout en période d'étiage n'autorise pas la présence de plus grands individus. L'information principale est que ce ruisseau est utilisé par l'espèce.

Le tableau 20 récapitule les différentes métriques nécessaires au calcul de l'IPR pour cette station.

Surface BV (km²)	Surface (m²)	Distance source (km)	Largeur moyenne (m)	Pente (‰)	Profondeur moyenne (m)	Altitude (m)	T°C moyenne Juillet (°C)	T°C moyenne Janvier (°C)	Unité Hydro
0.75	80	1.55	1.6	20	0.10	57	21.29	7.25	GARO

Tableau 21 : Métriques pour le calcul de l'IPR – Station Amont

Le tableau 21 donne la valeur de l'IPR et la classe de qualité associée pour cette station.

Valeur IPR	Classe qualité associée	
22.593	3 - Moyen	

Tableau 21 : Valeur IPR – Station 21

L'état écologique déterminé par l'IPR est donc moyen pour cette station.

VI.2.2. Ruisseau de Mauhuston Aval

L'échantillonnage de cette station a eu lieu le 12 Juillet 2019. Quatre espèces piscicoles ont été échantillonnées, il s'agit de l'anguille (*Anguilla anguilla*), du vairon (*Phoxinus phoxinus*), le la brème (*Abramis brama*) et de la perche soleil (*Lepomis gibbosus*).

Le tableau 22 récapitule différentes observations concernant la biométrie de la population piscicole.

Espèce	Nombre individus	Taille mini (mm)	Taille maxi (mm)	Taille moy. (mm)	Poids moy. (g)
Anguilles	11	150	360	211	36.8
Vairons	23	30	75	63	3
Brèmes	1	93	93	93	11.6
Perches soleil	1	102	102	102	16.8

	Longueur (m)	Largeur (m)	Superficie (ha)	Nombre individus (N)	N théorique (Nt)	Nt pour 100 m	Densité (Nt/ha)	Biomasse (kg/ha)
Anguilles	50	1.9	0.0095	11	11	22	1158	27
Vairons	50	1.9	0.0095	23	26	46	2737	7.7
Brèmes	50	1.9	0.0095	1	1	2	105	1.2
Perches soleil	50	1.9	0.0095	1	1	2	105	1.8

Tableau 22 : Biométrie, Biomasse et Densité – Station Aval

La figure 14 illustre la répartition des différentes espèces en classes de tailles pour cette station.

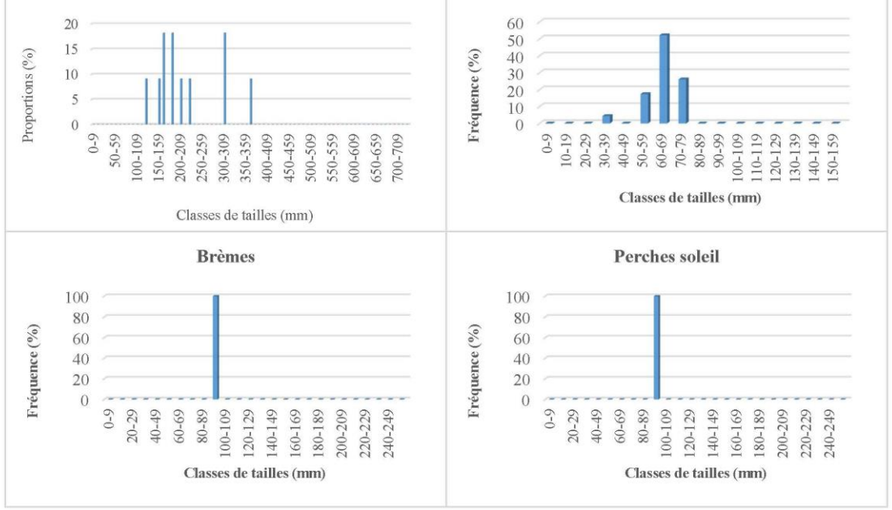


Figure 14 : Répartition de la population piscicole en classes de tailles – Station Aval

On constate que, pour cette station, la population d'anguilles est plus équilibrée que celle de l'amont avec plus d'individus. Les vairons, en densité, dominent la population piscicole. Pour cette espèce la population est relativement équilibrée. Les brèmes et les perche soleil ne comportent qu'un seul individu.

Le tableau 23 récapitule les différentes métriques nécessaires au calcul de l'IPR pour cette station.

Surface BV (km²)	Surface (m²)	Distance source (km)	Largeur moyenne (m)	Pente (‰)	Profondeur moyenne (m)	Altitude (m)	T°C moyenne Juillet (°C)	T°C moyenne Janvier (°C)	Unité Hydro
0.75	80	1.55	1.6	20	0.10	57	21.27	7.23	GARO

Tableau 23 : Métriques pour le calcul de l'IPR – Station Amont

Le tableau 24 donne la valeur de l'IPR et la classe de qualité associée pour cette station.

Valeur IPR	Classe qualité associée	
15.406	2 – Bon	

Tableau 24 : Valeur IPR – Station 21

L'état écologique déterminé par l'IPR est donc bon pour cette station.

VII CONCLUSION

Les résultats obtenus à partir des IBG-DCE pour le ruisseau de Mauhuston, montrent que l'état écologique est mauvais dans la partie amont du cours d'eau et moyen dans la partie aval. La population benthique est plutôt instable dans la partie aval puisque la robustesse donne un état écologique médiocre au lieu de moyen. La nature des terrains traversés (zone de plaine, terrains agricoles…), les faibles pentes induisant des vitesses de courant faibles à nulles et la présence d'une station d'épuration rejetant ses effluents dans le Mauhuston sont autant d'éléments qui peuvent expliquer l'état écologique de ce cours d'eau, surtout dans sa partie amont. L'état écologique vis-à-vis de ce paramètre s'améliore sensiblement en allant vers l'aval.

En parallèle à ces résultats nous constatons que l'état chimique du ruisseau de Mauhuston est très bon à mauvais en fonction des paramètres considérés. Nous considèrerons, ici, que l'état chimique est mauvais en amont avec l'ammonium comme paramètre déclassant et médiocre en aval avec l'ammonium et les matières phosphorées comme paramètre déclassant. Là encore la présence de la station d'épuration et des cultures environnantes peut expliquer cet état, notamment pour la station amont du ruisseau. Les faibles écoulements au moment des prélèvements n'aident pas à une meilleure dilution de ces substances. L'état chimique s'améliore sensiblement en allant vers l'aval.

L'étude des diatomées et l'application de l'Indice Biologique Diatomées (IBD) ont permis d'appréhender la qualité biologique des deux stations du Ruisseau du Mauhuston, étudiées au cours de la campagne de juin 2019 au cours d'un état initial, avant la construction d'un demi-échangeur auto-routier.

Les peuplements diatomiques possèdent des valeurs de structure du peuplement moyennes et témoignent d'une faible richesse taxonomique et d'une diversité peu élevée. Une microflore peu variée se développe donc dans ces deux sites. Ils paraissent, à cette période, très riches en composés

nutritifs qui ne permettent qu'à quelques espèces tolérantes de croître et limitent ainsi le maintien des formes plus sensibles.

L'Indice Biologique Diatomées (IBD) estime que la « **station amont** » est de **mauvaise qualité biologique** et que la « **station aval** » est de **qualité médiocre**.

Le taux de formes anormales ou tératogènes est significatif ou proche de l'être dans les deux stations. Les facteurs impactant environnementaux connus ont des origines multiples. Dans les milieux très oligotrophes, ils peuvent être liés à des carences en élément nutritifs. Ces formes peuvent également être la conséquence de chocs thermiques ou bien d'une exposition lumineuse intense. Dans les milieux pollués, ce sont les métaux lourds, les pesticides ou les hydrocarbures qui les induisent. Il est difficile d'expliquer leur présence avec les éléments dont nous disposons.

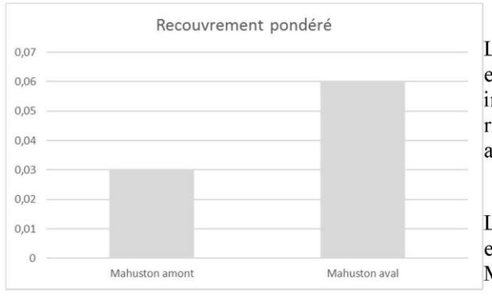
L'étude des caractéristiques écologiques a montré, que la composition des peuplements traduit des concentrations en éléments nutritifs minéraux et en nutriments relativement fortes dans les deux sites.

L'affinité aux matières fermentescibles montre que les stations subissent des contaminations organiques. Les apports sont probablement dû, pour partie, à la décomposition végétale rivulaire locale mais peuvent être liés à des apports venant d'un rejet de la station d'épuration se situant à l'amont des deux points.

Le peuplement diatomique témoigne d'un milieu à pH neutre, voire légèrement alcalin dans la « station aval », moyennement oxygéné, avec une conductivité plutôt moyenne sur l'ensemble du tronçon.

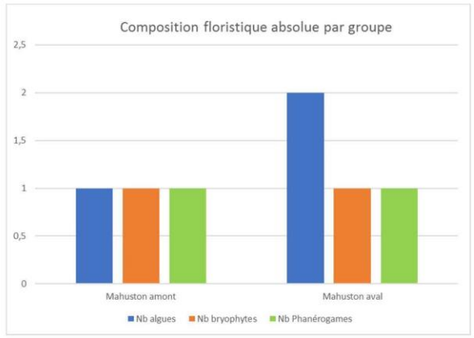
A partir de ces résultats, nous observons que les peuplements de diatomées tracent sur l'ensemble du tronçon étudié, une forte présence de matières trophiques et organiques. Les espèces dominantes caractérisent un milieu, en général, moyennement à fortement impacté par des apports de cet ordre.

En ce qui concerne l'IBMR les 2 stations ont été positionnées en amont et en aval du projet de demi-échangeur.



Le recouvrement végétal sur ces 2 stations est très faible, du fait de l'ombrage important résultant de la présence d'une ripisylve. Il est de 0.03% sur la station amont et de 0.06% pour la station aval.

Les macrophytes sont de ce fait présents en petite quantité sur les 2 stations du Mahuston.



Si l'on s'intéresse aux peuplements floristiques, algues, bryophytes et phanérogames sont représentés sur ces stations.

Malgré les faibles recouvrements, les 3 groupes floristiques sont présents sur les 2 stations.

Ce sont les phanérogames de la station du Mahuston aval qui dominent largement le peuplement avec un taux de recouvrement de 2%.

Concernant les niveaux trophiques représentés par chaque station, le graphe ci-contre montre 2 stations de niveaux trophiques différents. La station amont présente une trophie très faible illustrée par un IBMR de 18/20, alors que la station aval présente une trophie inférieure d'une classe, avec un IBMR de 14/20 pour une trophie faible.

L'indice IBMR de la station amont est à relativiser. Il n'est donné ici qu'à titre indicatif car il n'a été calculé qu'à partir d'un seul taxon contributif. En effet, un seul des 3 taxons inventoriés sur la station a été pris en compte dans le calcul.



Si l'on relativise les notes indicielles par l'application de l'EQR, les écarts à la référence, le résultat obtenu sur la station amont et sur la station aval est tout à fait représentatif de ces types de masses d'eau avec un très bon EQR illustré en bleu.

Pour la station aval, même si l'EQR est un peu plus faible, il illustre tout de même un écart à la référence de très bon niveau. Sa trophie faible est représentative de son type de masse d'eau des côteaux aquitains.

En ce qui concerne la population piscicole on notera la présence de l'anguille aux deux stations. L'état écologique vis-à-vis de ce paramètre est moyen pour la station amont et bon pour la station aval même si dans l'ensemble la population piscicole est faible en densité. Ceci peut s'expliquer par la mauvaise qualité des eaux en amont avec une amélioration en allant vers l'aval qui permet de diversifier la population piscicole. On notera également que ce ruisseau subit des étiages sévères ce qui limite l'établissement d'une population piscicole diversifiée et importante.

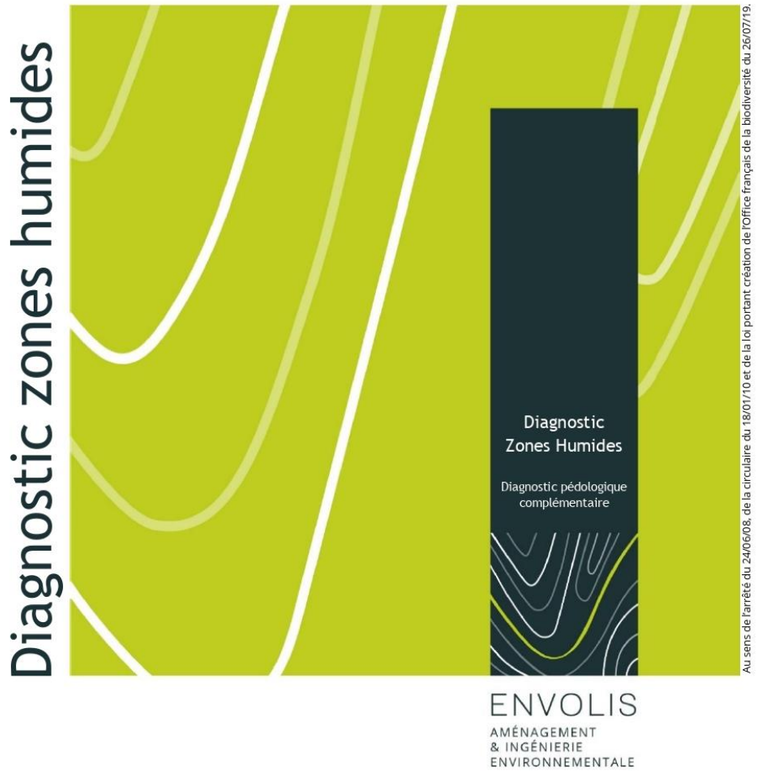
D'une manière globale ce ruisseau est en mauvais état écologique et chimique dans cette partie de son cours.

ANNEXES

Inventaire des diatomées (résultats en °/°°)
en rouge les formes anormales

Cours d'eau		Ruisseau du Mauhuston	
Station		Station amont	Station aval
Date de prélèvement		19/06/2019	19/06/2019
N° Echantillon	*=TAXON IBD	2019533	2019534
Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	APED*		44,7
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG*	7,5	270,5
Cyclotella meneghiniana Kützing var. meneghiniana	CMEN*		2,5
Cocconeis placentula f. anormale	CPTG*		2,5
Diatomée anormale f. anormale	DEFO*	5	
Eolimna minima f. anormale	EOMT*		9,9
FRUSTULIA L. Rabenhorst	FRUS		2,5
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst var. angustatum	GANG*	14,9	9,9
Gomphonema bourbonense E. Reichardt et Lange-Bertalot	GBOB*		5
GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	GOMP	12,4	5
Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum (Kützing) Kützing	GPAR*	24,9	19,9
Gomphonema parvulum f. anormale	GPAT*	5	
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI*		5
Karayevia oblongella (Østrup) M. Aboal	KOBG*	32,3	5
Luticola goeppertiana (Bleisch in Rabenhorst)D.G. Mann in Round Crawford & Mann	LGOE*		9,9
NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent	NAVI		2,5
Navicula cari Ehrenberg var. cari	NCAR*		5
Navicula cryptocephala Kützing var. cryptocephala	NCRY*	116,9	14,9
Navicula gregaria Donkin var. gregaria	NGRE*	2,5	
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow emend Lange-Bertalot	NIPU*	5	5
Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. palea	NPAL*	10	22,3
Navicula rhynchocephala Kützing var. rhynchocephala	NRHY*		5
Navicula simulata Manguin	NSIA*		7,4
Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	NTPT*	5	
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV*		5
Navicula veneta Kützing	NVEN*	5	12,4
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot var. frequentissimum	PLFR*		14,9
Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot	PLHU*	5	
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot var. lanceolatum	PTLA*		2,5
Surirella lacrimula English	SLAC*		2,5
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	SNIG*	72,1	243,2
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	SSGE*	676,6	265,5
TOTAL		1000	1000

Annexe F. Compléments pédologique – ENVOLIS



31/08/2021
Département des Landes (40)
Maître d'ouvrage : Autoroutes du Sud de la France (ASF)
Commune : OEYREGAVE

Projet de création d'un Demi-échangeur
A641/RD19

CONTENU DU RAPPORT

Contenu du rapport 2
Préambule 4
Logique de délimitation 6
Résumé non technique 7
Equipe projet et auteur du dossier 8
Emplacement du projet 9
I. SITUATION GEOGRAPHIQUE 9
II. SITUATION CADASTRALE 9
Zonages réglementaires 10
I. ZONES HUMIDES D'IMPORTANCE MAJEURE 10
II. SDAGE « ADOUR-GARONNE » 11
Critère pédologique 12
I. METHODOLOGIE 12
a. Cadre de l'étude 12
b. Données bibliographiques 13
c. Précision cartographique 14
II. INVESTIGATIONS DE TERRAIN 15
d. Contexte pédologique local 15
e. Contexte hydrogéologique 17
III. CONCLUSION SUR LE CRITERE PEDOLOGIQUE 18

Figures :

Figure 1 : Situation géographique (Source : Plan de situation – IGN 25) 9
Figure 2 : Situation cadastrale (Source : cadastre.gouv.fr) 9
Figure 3 : Cartographie des zones humides d'importance majeure en France (source : ONZH) 10
Figure 4 : ZHIM à proximité de la zone d'étude (Source : SIGORE) 10
Figure 5 : Zones humides du SDAGE Adour-Garonne (Source : SIEAG) 11
Figure 6 : Synthèse des critères pédologiques de détermination des zones humides 13
Figure 7 : Extrait de la carte des sols (Source : Géoportail) 14
Figure 8 : Implantation des sondages et types de sol rencontrés 16

Tableaux :

Tableau 1 : Densité d'observation (Source : MEDDE) 14
Tableau 2 : Synthèse des traits hydromorphiques dans les sondages 16

Planches graphiques :

Planche 1 : Cartographie des zones humides selon ECOTONE 5
Planche 2 : Cartographie des zones humides totales 19

PREAMBULE

Cette étude vise à préciser, à l'échelle de la parcelle cadastrale et au regard du critère pédologique, les zones humides susceptibles d'être présentes au sein du périmètre du projet de création d'un demi-échangeur par la société Autoroutes du Sud de la France - VINCI AUTOROUTE, sur la commune de OEYREGAVE dans le département des Landes (40). Des premiers inventaires zones humides (pédologiques et floristiques) avaient été réalisés entre 2019 et 2020 par la société ECOTONE sur les 5 zones du périmètre d'étude. L'objectif de cette nouvelle étude pédologique est d'apporter des précisions supplémentaires concernant les « zones humides potentielles » identifiées par le bureau d'études ECOTONE. Dans le cadre de cette nouvelle étude la zone 4 n'était pas à investiguer (car non située dans l'emprise du projet). Une cartographie de la délimitation de ces zones humides est disponible à la page suivante - **Planche 1**.

Une zone humide (ZH) telle que considérée dans le cadre d'une mission environnementale est définie suivant l'article L. 211-1 du code de l'environnement (CE). Ce dernier en donne la définition suivante : « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par les plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Le présent rapport rend compte des investigations de terrains menées par la société ENVOLIS le 2 juin 2021, en précision des précédentes études pédologiques et floristiques menées par la société ECOTONE entre 2019 et 2020



Cartographie des zones humides selon ECOTONE

Projet de demi-échangeur
Commune d'OEYREGAVE (40)
ASF-VINCI AUTOROUTES

Périmètre d'étude
Zone humide avérée
Zone humide potentielle
Zone non concernée

0 50 100 m

Sources : Google Satellite, ECOTONE
Auteur : ENVOLIS
Date : 30/08/2021

ENVOLIS

LOGIQUE DE DELIMITATION

La méthode utilisée par la société ENVOLIS intègre les éléments de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 (modifié le 1er octobre 2009) en application des articles L.214-7-1 et R2111-108 du Code de l'Environnement.

L'Article 1er de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, article 1er) et la circulaire du 18 janvier 2010 : " Pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

" 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel. De plus, l'arrêté mentionne les sols dits « cas particuliers » relevant des contextes spécifiques pour lesquels l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie[1] habituels facilement reconnaissables ; une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol "

" 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

" - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

" - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté. "

La loi portant création de l'Office français de la biodiversité du 26 juillet 2019 considère par ailleurs comme alternatifs les deux critères d'une zone humide, au sens de l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

[1] L'hydromorphie d'un horizon est donc un processus qui débute quelques jours après son engorgement et s'accentue au rythme de l'alternance des phases d'humectation et de dessiccation saisonnières.L'hydromorphie, observée dans un horizon ou un solum dans son ensemble, est la manifestation morphologique d'un engorgement suffisamment prolongé sous la forme de taches, de ségrégations, de colorations ou de décolorations. Ce phénomène résulte de la dynamique du fer et du manganèse (tous deux éléments colorés) en milieu alternativement réducteur puis réoxydé. Comme l'indique bien l'étymologie de ce mot, l'hydromorphie se manifeste par des traits morphologiques liés à l'eau (*Etude et Gestion des Sols - Baize, Ducommun, 2014*).

RESUME NON TECHNIQUE

Acteurs du projet	
Maître d'ouvrage	ASF Autoroutes du Sud de la France -VINCI AUTOROUTE
Caractéristiques du projet	
Nature du projet	Demi-échangeur
Commune	OEYREGAVE
Département	Landes (40)
Périmètre de la zone d'étude	~ 25 ha
Caractéristiques du terrain	
Zone d'étude incluse dans une ZHIM	NON
Zone d'étude incluse dans une zone humide du SDAGE Adour-Garonne	NON
SAGE	OUI
Zone d'étude incluse dans une zone humide du SAGE	NON
Pédologie	16 sondages de sols réalisés, aucun sondage caractéristique de zones humides
Zones humides	Au regard du critère sol et des investigations réalisées précédemment, environ 6,3 ha sont classés en zones humides.

EQUIPE PROJET ET AUTEUR DU DOSSIER

Maitrise d' ouvrage

Autoroute du Sud de la France (ASF)
Direction Opérationnelle de l'infrastructure Ouest
Europarc - 22 avenue Léonard de Vinci
33608 PESSAC
Tel : 05 57 89 00 10

Rédaction

EURL ENVOLIS
7 Allée des Cabanes, Bâtiment ONYX
33470 GUJAN-MESTRAS
Tél : 05 56 54 44 23
www.envolis.fr

Etude hydrogéologique, diagnostic zones humides, assainissement autonome, forages, environnement, dossier défrichement, étude d'impact, dossiers Loi sur l'Eau, étude de faisabilité géothermie, diagnostic écologique.

Date	Indice	Rédaction	Relecture	Modifications
09/06/2021	Vs1	*L. GELMI – Chargée d'étude hydrogéologue* *M. BOURDAIS - Chargée d'étude en hydrogéologie*	*T. MENDIBOURE, Chargé d'étude en hydrogéologie*	31/08/2021

EMPLACEMENT DU PROJET

I. SITUATION GEOGRAPHIQUE

➢ *Sources :* *- Géoportail*
- IGN ©

La commune de OEYREGAVE se situe dans le département des Landes (40), à environ 40 min à l'Est de Bayonne. Le site d'étude est localisé à l'extrême Sud-Ouest de la commune à l'intersection de la RD19, de la A641 et de la A64.

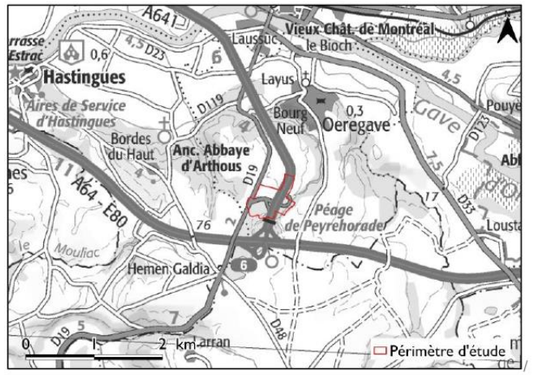


Figure 1 : Situation géographique (Source : Plan de situation – IGN 25)

II. SITUATION CADASTRALE

➢ *Sources :* *- Cadastre.gouv.fr*

Le terrain concerné par l'opération est sis sur les parcelles suivantes : Section ZE n°10p, 11p, 30p, 31p, 40p, 43p, 44p, 45, 46, 47, 48, 49, 50p, 56p, 68p pour une superficie totale de près de 25 ha.

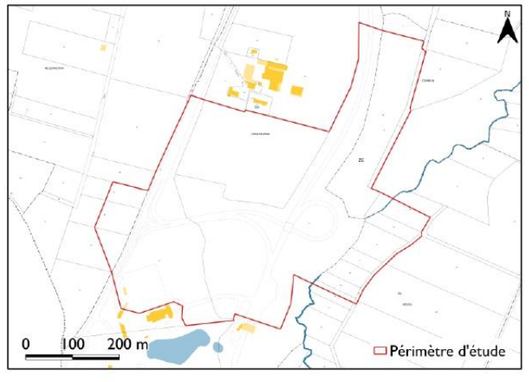


Figure 2 : Situation cadastrale (Source : cadastre.gouv.fr)

ZONAGES REGLEMENTAIRES

I. ZONES HUMIDES D'IMPORTANCE MAJEURE

L'ONZH (Observatoire National des Zones Humides), créé en 1995 et animé par le SOeS (Service d'Observation et de Statistiques), a pour vocation de suivre l'évolution de 152 zones humides d'importance majeure du territoire métropolitain. La carte ci-dessous présente les 152 sites d'observation suivis (cf. figure 3 et 4 ci-dessous).



Figure 3 : Cartographie des zones humides d'importance majeure en France (source : ONZH)

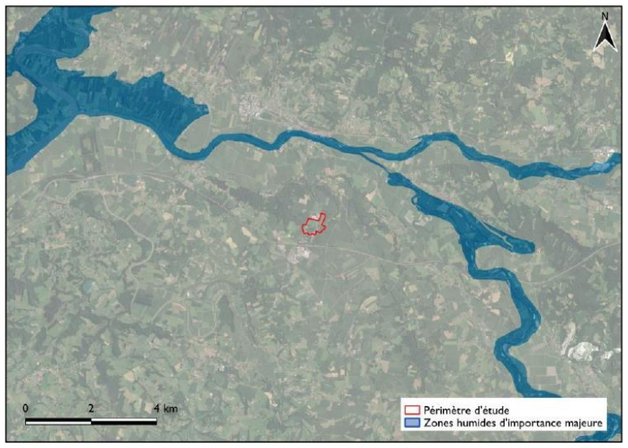


Figure 4 : ZHIM à proximité de la zone d'étude (Source : SIGORE)

Le terrain d'étude ne se situe pas au sein d'une ZHIM (Zone Humide d'Importance Majeure).

II. SDAGE « ADOUR-GARONNE »

Le site est concerné par le SDAGE « Adour Garonne 2016 – 2021 », approuvé le 1er décembre 2015. Dans le cadre de l'orientation D38 : Cartographier les zones humides, une cartographie des zones humides élémentaires du Bassin Adour-Garonne a été établie par la compilation des inventaires de terrain réalisés sur le territoire du SDAGE.

Les zones humides ainsi diagnostiquées fournissent une couche informative dont les objectifs sont les suivants :

- Évaluer l'état de la connaissance des zones humides sur le Bassin Adour Garonne ;
- Évaluer l'évolution dans le temps de ces zones ;
- Alerter sur l'existence des zones dans le cadre de projets d'aménagement ;
- Planifier les opérations d'inventaire pour compléter l'état de la connaissance.

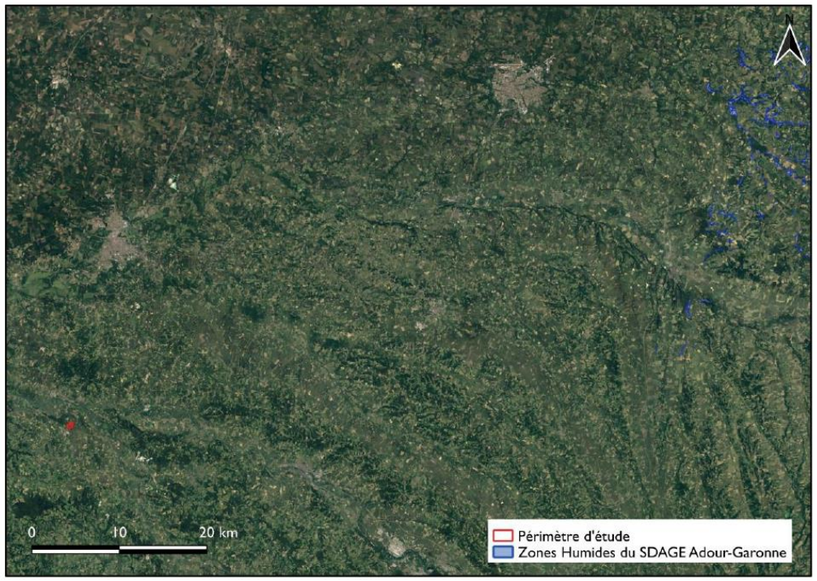


Figure 5 : Zones humides du SDAGE Adour-Garonne (Source : SIEAG)

En ce qui concerne le projet situé sur la commune de OEYREGAVE (40), le périmètre n'est pas concerné par les zones humides élémentaires inventoriées dans le cadre du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 (en bleu ci-dessus).

Rappelons que ce zonage ne possède qu'une portée informative et ne prévaut pas sur un diagnostic zones humides conduit selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, article 1er), de la circulaire du 18 janvier 2010 et de la loi portant création de l'Office français de la biodiversité du 26 juillet 2019.

CRITERE PEDOLOGIQUE

I. METHODOLOGIE

a. Cadre de l'étude

L'examen du sol s'est fait au travers de 16 sondages de sol à la tarière manuelle, descendus à une profondeur comprise entre 0,9 m/TN et 1,20 m/TN.

Afin de délimiter la présence ou non, et le cas échéant les limites d'une zone humide, un échantillonnage non systématique du sol a été effectué afin de couvrir l'intégralité de l'aire de prospection en fonction :

- Du contexte pédologique : il existe une limite entre un sol de zone humide et un sol hors zone humide ;
- Du contexte topographique : la limite de la zone humide suivra préférentiellement une courbe de niveau ;
- Du contexte géologique : la limite tiendra compte des formations géologiques à l'affleurement.

En outre, le ressenti de terrain permettra de préciser des limites plus fines encore, il pourra s'agir de : microreliefs, de réseaux hydrographiques secondaires non répertoriés, de différences de textures ou de structures visibles en surface des sols.

Les observations se sont faites selon une méthodologie précise définie dans l'arrêté « Zones Humides » du 1er octobre 2009 et dans la circulaire du 18 janvier 2010.

Les investigations ont porté sur la recherche :

- D'horizons histiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et ayant une épaisseur d'au moins 50 centimètres (histosol) ;
- De traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol (réductisol) ;
- De traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- De traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant et s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur ;
- De la profondeur de la nappe, si elle apparait.

La détermination du caractère humide d'une zone selon l'arrêté peut se résumer de la façon indiquée sur le schéma en figure suivante. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la réglementation en vigueur (cf. figure suivante).

En effet, les sondages pédologiques permettent de mettre en avant le caractère « humide » des sols, étant donné que leur matrice garde en mémoire les mouvements de circulation de l'eau. Ces traces d'engorgement se discernent dans la couverture pédologique grâce à l'apparition d'horizons caractéristiques : réductique, rédoxique et histique. L'objectif de la reconnaissance sur le terrain ne doit pas être d'identifier en priorité le type de sol, mais de vérifier la présence des différents traits d'hydromorphie, leur profondeur d'apparition/disparition et leur intensification ou non en profondeur.

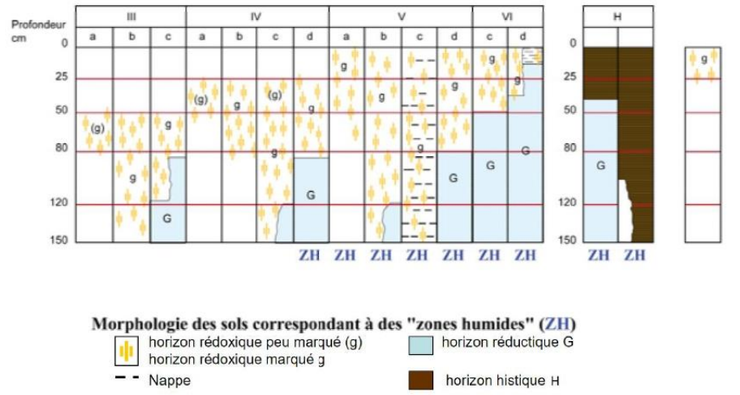


Figure 6 : Synthèse des critères pédologiques de détermination des zones humides

Remarque : il est à noter que des cas particuliers peuvent subsister, notamment dans le cas de sols très sableux ou très riches en matière organique (dits humiques), lorsque les critères hydromorphes des sols sont masqués par ces particularités. Il est alors nécessaire de mener une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol et ainsi trancher sur le caractère humide ou non du sondage pédologique. En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

b. Données bibliographiques

D'après la carte réalisée par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, la majorité du terrain de la zone d'étude est située au sein de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) n°48, nommé Touyas de la valllée de la Bidouze et du Gave D'Oloron dont le type de sol dominant est le VERACRISOLS (100%). Une partie du terrain située à l'Est n'appartient à aucune UCS et correspond donc à des sols anthropiques (zones urbanisées).



Figure 7 : Extrait de la carte des sols (Source : Géoportail)

c. Précision cartographique

Le « *Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides* » publié par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie précise la densité d'observation en fonction de l'échelle d'étude. Le tableau ci-après en est extrait.

Tableau 1 : Densité d'observation (Source : MEDDE)

Echelle de restitution		Sondages	Fosses pédologiques
Petite échelle	1 : 250 000	1 pour 200 ha à 600 ha	1 pour 2 000 ha à 6 000 ha
Moyenne échelle	1 : 100 000	1 pour 30 ha à 60 ha	1 pour 500 ha à 1 000 ha
	1 : 50 000	1 pour 10 ha à 30 ha	1 pour 200 ha à 300 ha
	1 : 25 000	1 pour 5 ha à 10 ha	1 pour 50 ha à 100 ha
Grande échelle	1 : 10 000	1 pour 2 ha à 3 ha	1 pour 10 ha à 50 ha

16 sondages à la tarière manuelle ont en tout été réalisés sur les « zones humides potentielles », pour une surface de près de 5 ha. Ce nombre d'observations par rapport à la taille de la zone d'étude a permis une cartographie amplement exhaustive de toutes ces zones humides pédologiques potentielles.

II. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

d. Contexte pédologique local

Les investigations de terrain ont été menées par ENVOLIS le 02/06/2021 via la réalisation de 16 sondages de sols à la tarière manuelle, descendus entre 0,90 et 1,20 m/TN et situés stratégiquement sur les secteurs notés « zone humides potentielles ».

Le terrain se découpe en plusieurs secteurs : les zones 1, 2 et 5 situées sur des remblais en hauteur et les zones 3 et 4 correspondant à des champs agricoles. La zone 4 n'était pas concernée par cette nouvelle étude, car elle se situe en dehors du périmètre du projet de demi-échangeur. Les sondages ont donc été réalisés sur les zones 1, 2, 3 et 5 **- Planche 1**

Les sondages localisés dans la zone 3 ont été effectués uniquement en bordure des parcelles agricoles, afin de déterminer le caractère humide ou non-humide au vu du futur giratoire RD19 qui impactera légèrement cette bordure.

Quelques refus ont eu lieu au droit des sondages S13, S10 dès la surface et S14, S15 et S16 à partir de -0,7, -0,5 et -0,8 m/TN respectivement. Néanmoins, compte tenu de la présence de remblais sur ces zones et de la nature des sols, l'utilisation de la pelle mécanique n'était pas nécessaire pour conclure sur la nature non-humide de ces sondages.

Les sols rencontrés sont constitués des horizons suivants de la surface vers la profondeur :

- Horizon limoneux brun (10 YR 3/1) ou limoneux marron (10 YR 4/2) sur une épaisseur variant entre 0,35 et 0,6 m/TN ;
- Horizon limoneux brun plus clair (10 YR 4/2) au sein des sondages S1, S3, S4 et S6 et limoneux beige/jaune (10 YR 6/4) pour S5, S11, S12 et S14 (avec des galets) à partir d'une profondeur variant entre 0,35 et 1,20 m/TN
- Horizon limoneux argileux beige retrouvé au droit des sondages S1, S2 et S3 à partir de 0,5 et 0,6 m/TN de profondeur.

Tous les sondages, excepté S15, ont mis en évidence la présence de traits hydromorphiques de couleur ocre (10 YR 4/6), correspondant à des traces rédoxiques, à partir d'une profondeur variant entre 0,3 et 0,9 m/TN.

Cependant, aucun des sondages réalisés n'est caractéristique de zones humides.

Ainsi, les sols sont homogènes sur l'ensemble du terrain d'étude. L'ensemble des sondages présente une succession d'horizons limoneux brun, marron à beige/jaune, parfois suivis d'une couche limoneuse argileuse beige.

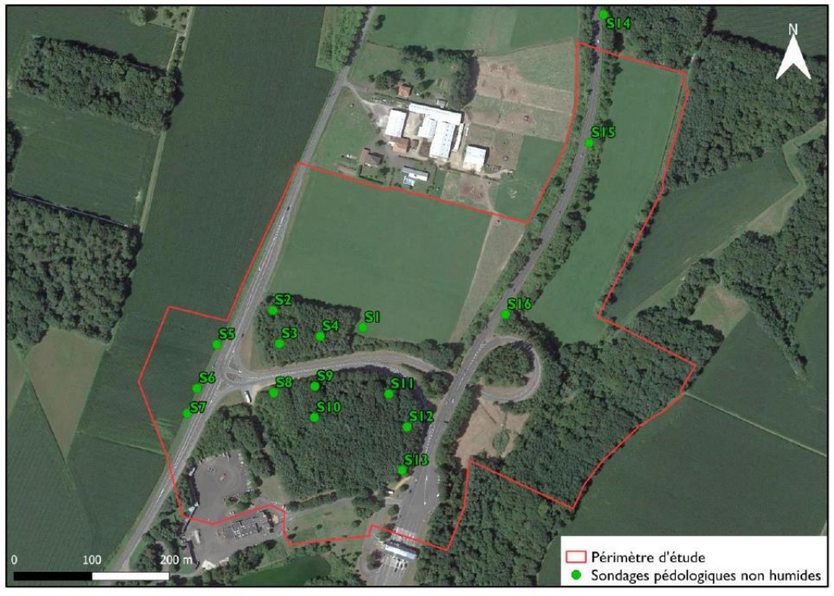


Figure 8 : Implantation des sondages et types de sol rencontrés

Tableau 2 : Synthèse des traits hydromorphiques dans les sondages

Sondage	Traits réductiques <0,5m	Traits réductiques 0,8 – 1,2 m	Traits rédoxiques <0,25m	Traits rédoxiques <0,50m	Horizon histique	Nappe	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Zone Humide
S1	Non	Non	Non	Oui	Non	-	IIIb-IVc	Non
S2	Non	Non	Non	Non	Non	-	-	Non
S3	Non	Non	Non	Non	Non	-	IIIb	Non
S4	Non	Non	Non	Oui	Non	-	IIIb	Non
S5	Non	Non	Non	Oui	Non	-	IIIb	Non
S6	Non	Non	Non	Oui	Non	-	IIIb-IVc	Non
S7	Non	Non	Non	Oui	Non	-	IIIb	Non
S8	Non	Non	Non	Non	Non	-	IIIb	Non
S9	Non	Non	Non	Non	Non	-	IIIb	Non
S10	Refus dès la surface							Non
S11	Non	Non	Non	Non	Non	-	-	Non
S12	Non	Non	Non	Non	Non	-	-	Non
S13	Refus dès la surface							Non
S14	Non	Non	Non	Non	Non	-	IIIa	Non
S15	Non	Non	Non	Non	Non	-	-	Non
S16	Non	Non	Non	Non	Non	-	IIIa-IIIb	Non

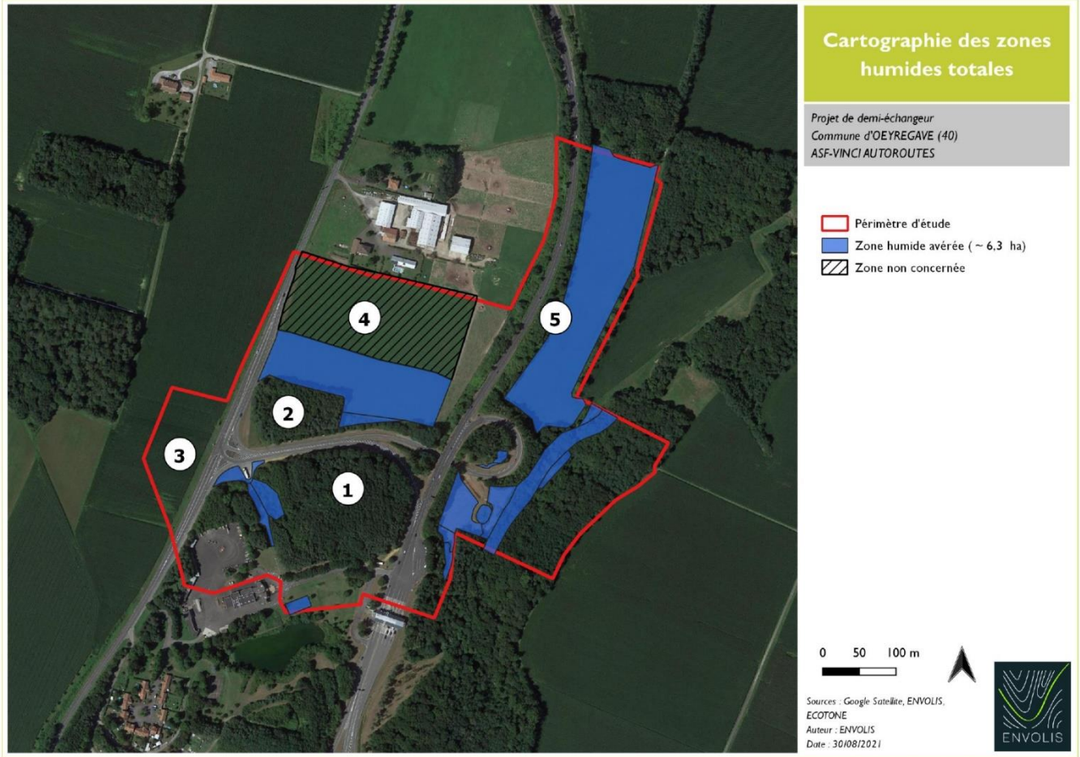
e. Contexte hydrogéologique

Au jour de l'étude (02/06/2021), aucune nappe superficielle n'a été mise en évidence au droit des sondages. Celle-ci se situait donc à une profondeur supérieure à 0,90-1,20 m/TN (fond de fouille des fosses pédologiques).

III. CONCLUSION SUR LE CRITERE PEDOLOGIQUE

Les investigations réalisées mettent en évidence un sol homogène à l'échelle de la zone d'étude : il s'agit d'une succession d'horizons limoneux brun, marron à beige/jaune, parfois suivis d'une couche limoneuse argileuse beige.

D'après le tableau GEPPA, aucun sondage pédologique réalisé n'est caractéristique de zones humides. Les secteurs notés « zones humides potentielles » du rapport d'analyse d'ECOTONE dans les zones 1, 2, 3 et 5 ont donc été classés comme non-humides.



ANNEXES

EnVolis Ingénierie - Environnement

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

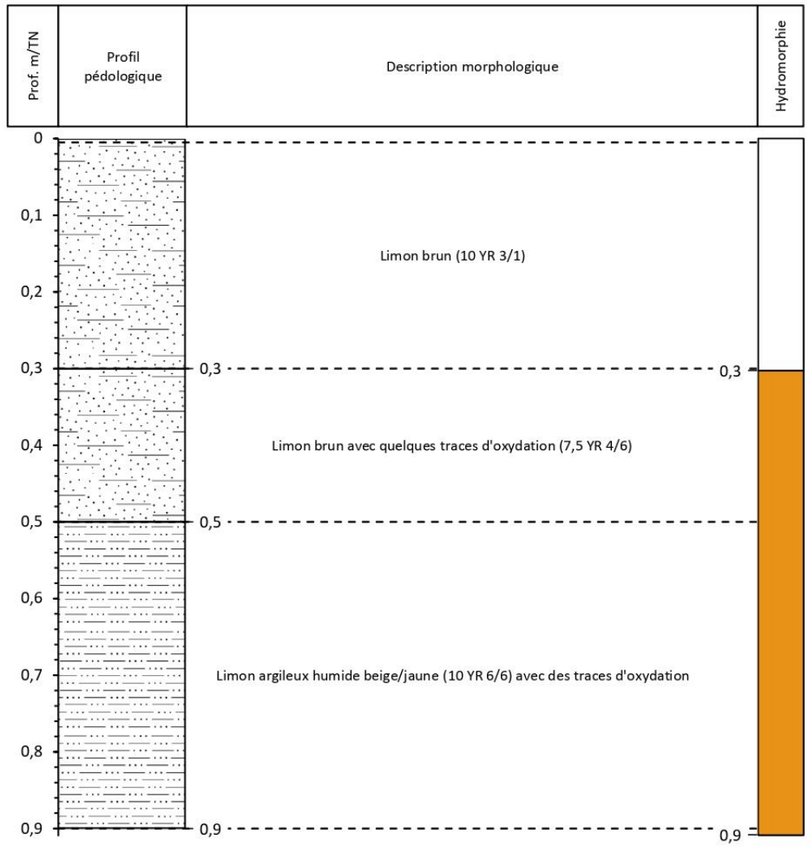
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S1

Date : 02/06/2020 Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé Niveau d'eau : Ø

Couvert : Champ agricole Niveaux hautes eaux : 0,3 m/TN



Remarques :

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

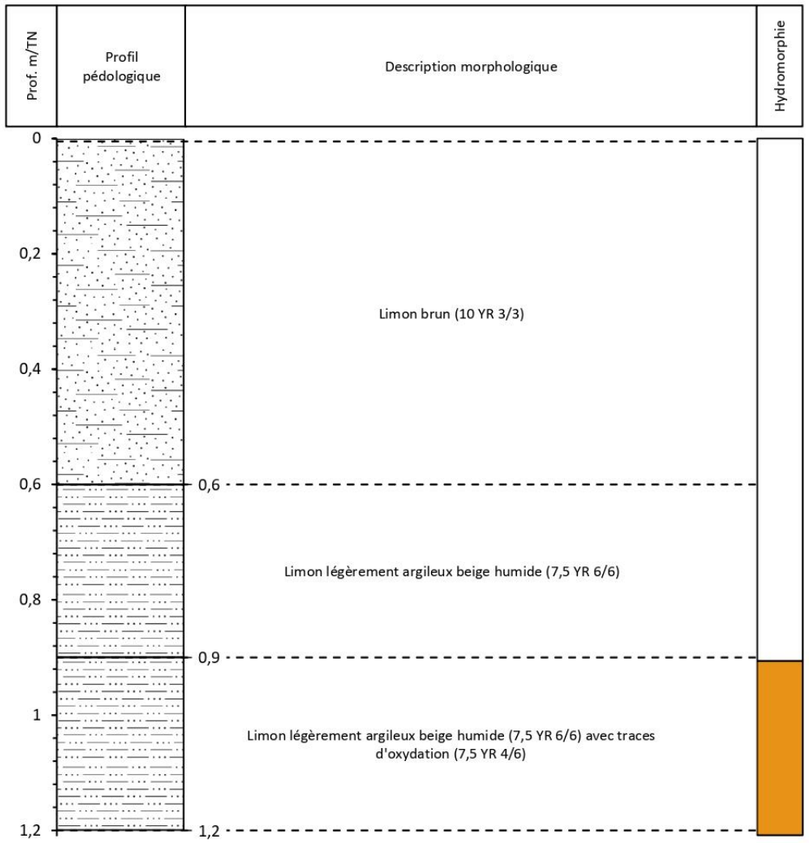
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S2

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Boisé — Niveaux hautes eaux : 0,9 m/TN



Remarques : Zone située en hauteur (remblais)

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

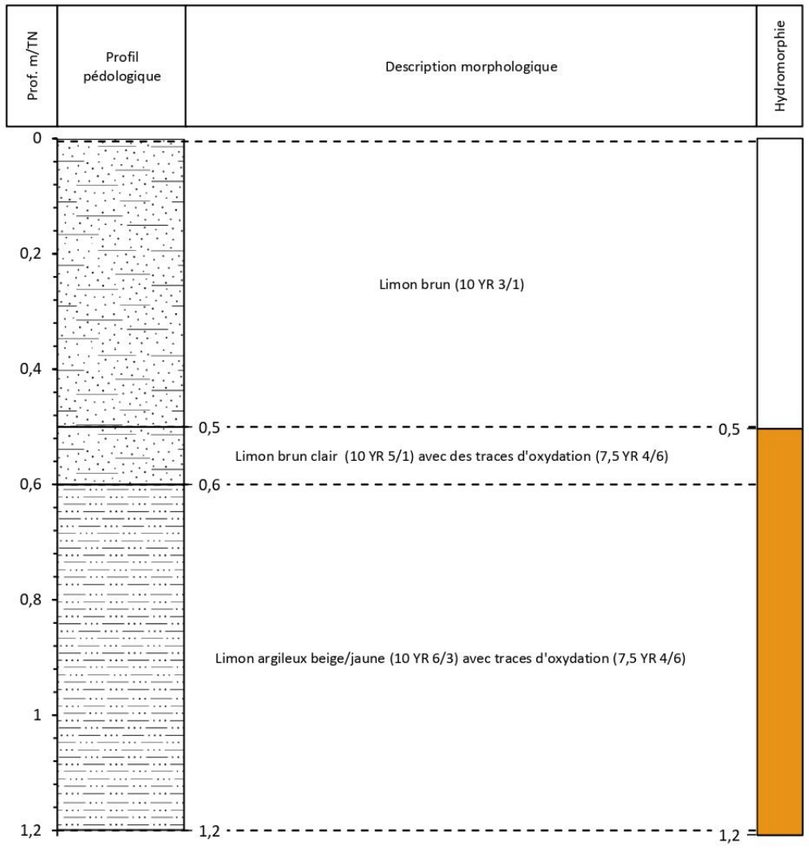
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S3

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Boisé — Niveaux hautes eaux : 0,5 m/TN



Remarques : Zone située en hauteur (remblais)

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

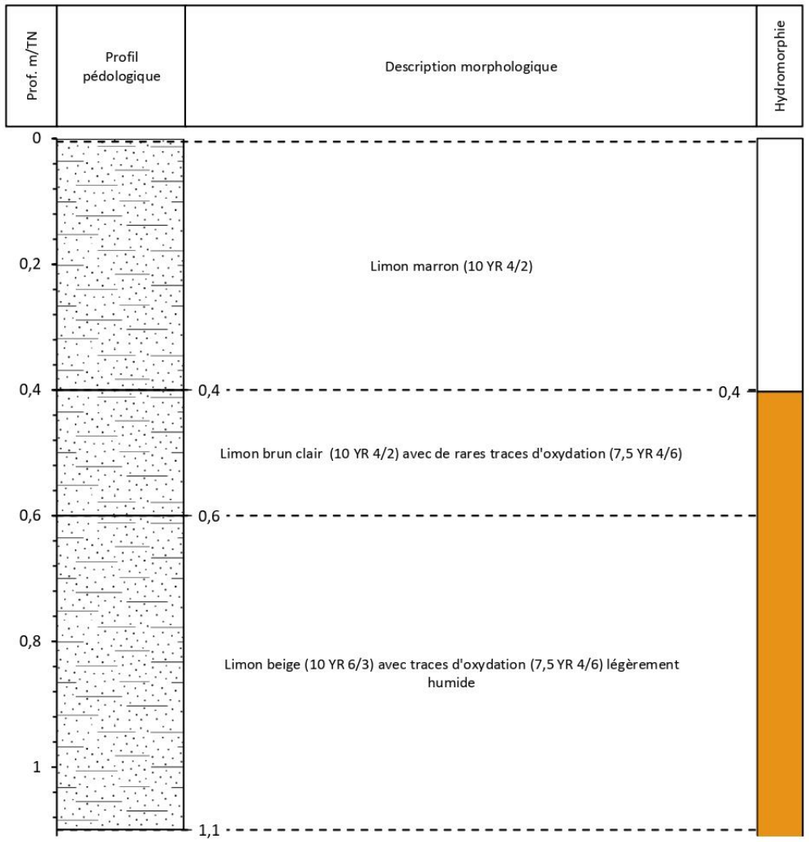
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S4

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Boisé — Niveaux hautes eaux : 0,4 m/TN



Remarques : Zone située en hauteur (remblais)

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

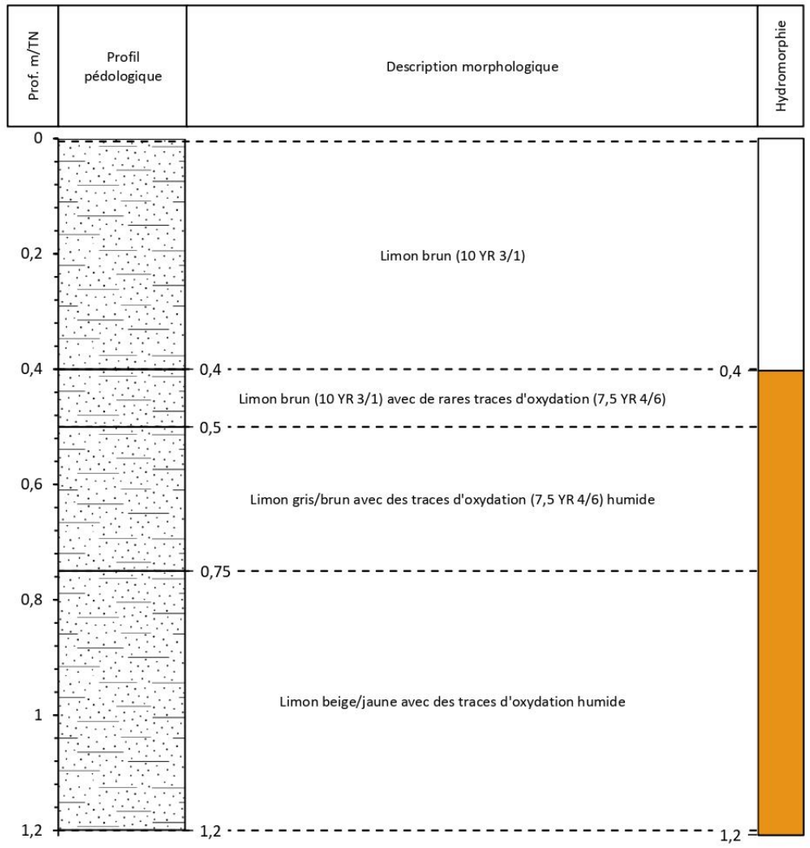
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S5

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Champ agricole — Niveaux hautes eaux : 0,4 m/TN



Remarques :

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

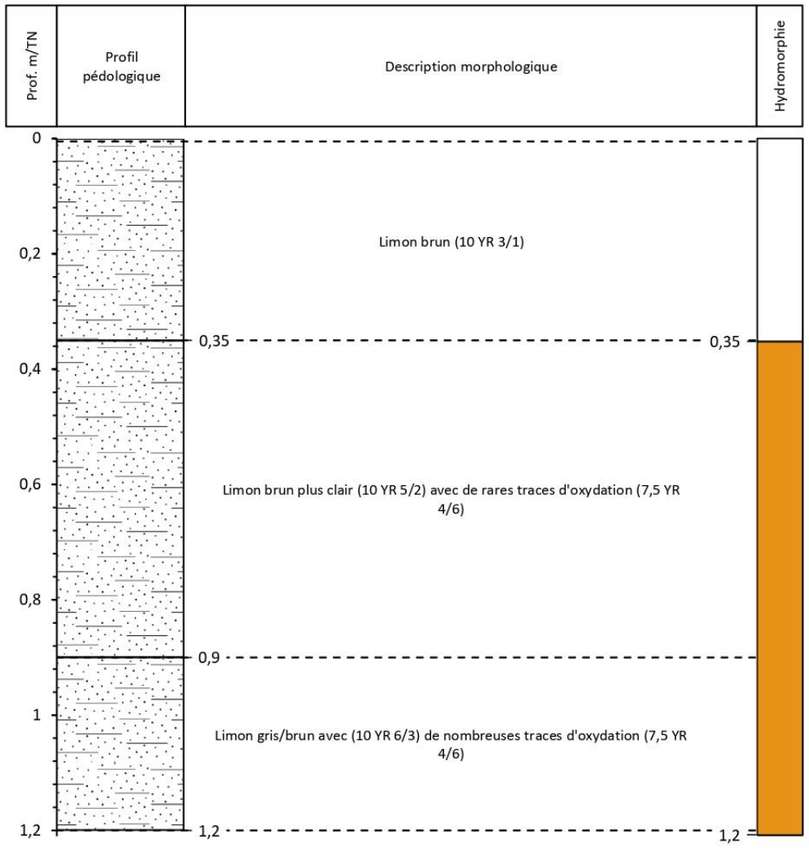
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S6

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Champ agricole — Niveaux hautes eaux : 0,35 m/TN



Remarques :

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

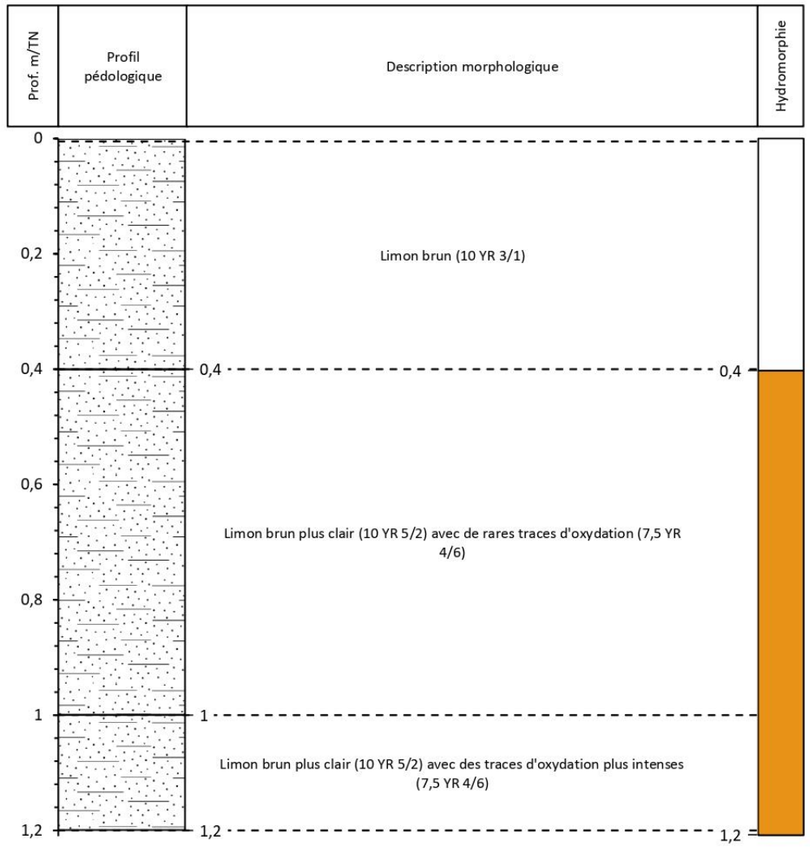
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S7

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Champ agricole — Niveaux hautes eaux : 0,4 m/TN



Remarques :

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

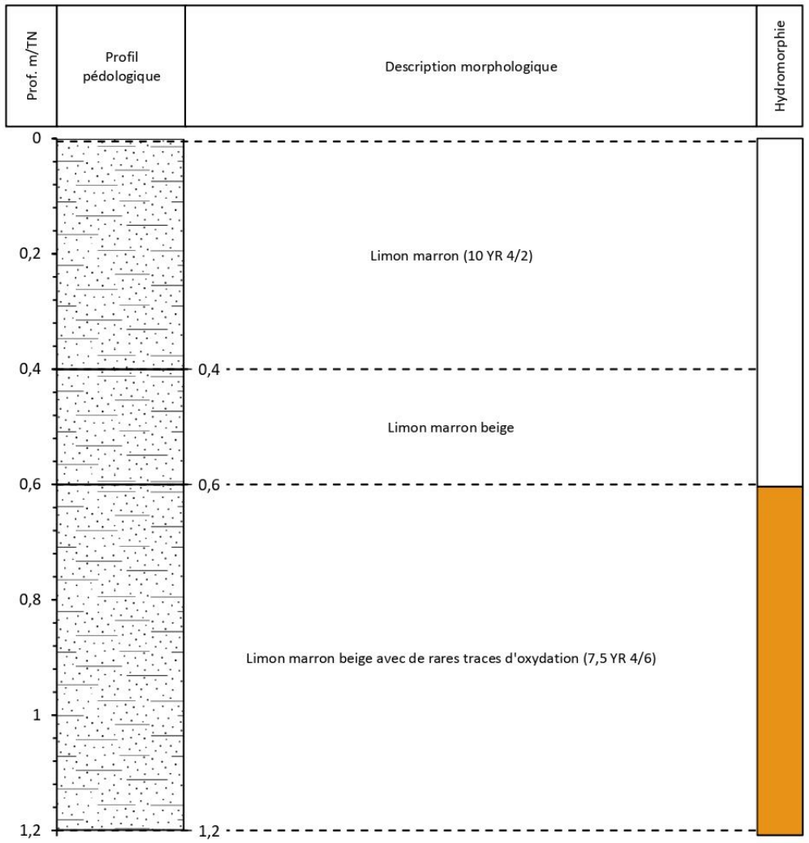
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S8

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Boisé — Niveaux hautes eaux : 0,6 m/TN



Remarques : Zone en hauteur (remblais). Traces d'oxydation sèches s'intensifiant dès -0,7 m/TN, témoignant de conditions hydromorphiques très anciennes.

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

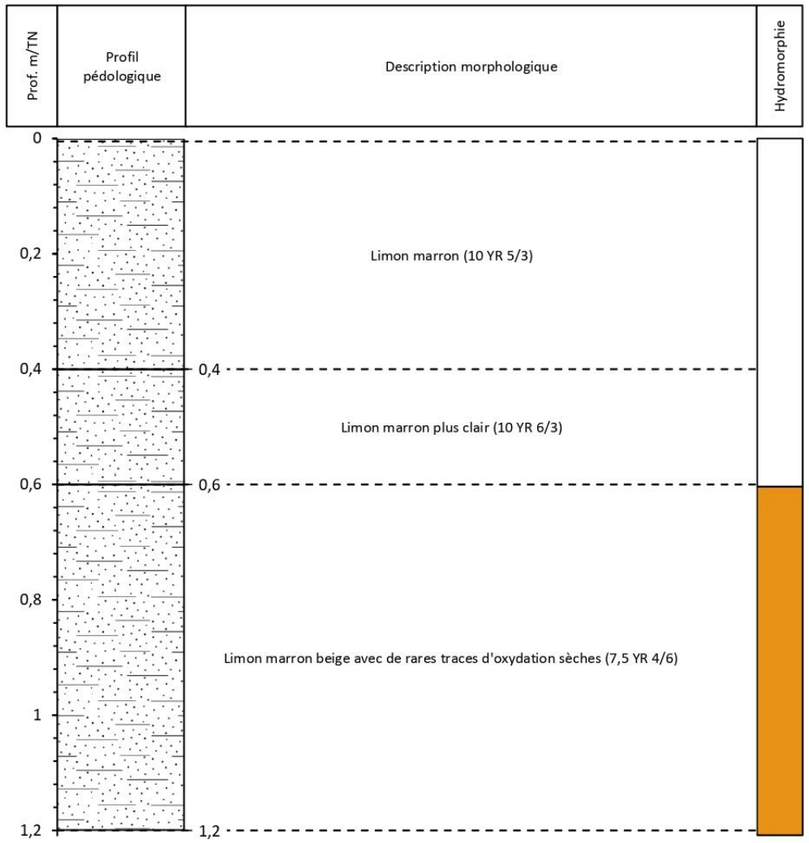
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S9

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Boisé — Niveaux hautes eaux : 0,6 m/TN



Remarques : Zone en hauteur (remblais).

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

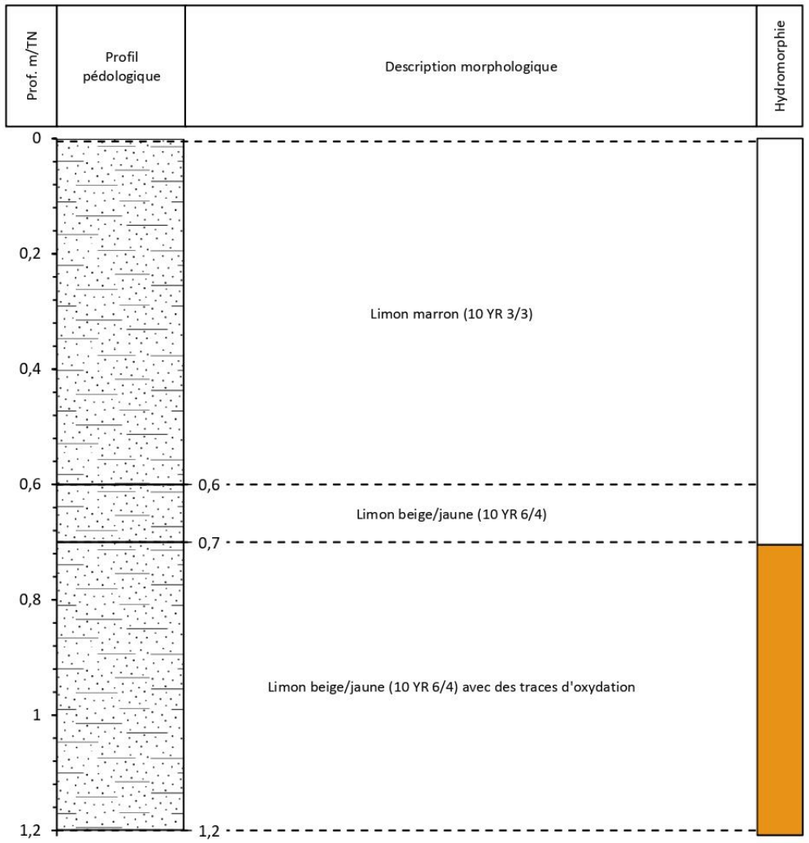
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S11

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Boisé — Niveaux hautes eaux : 0,7 m/TN



Remarques : Zone en hauteur (remblais)

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

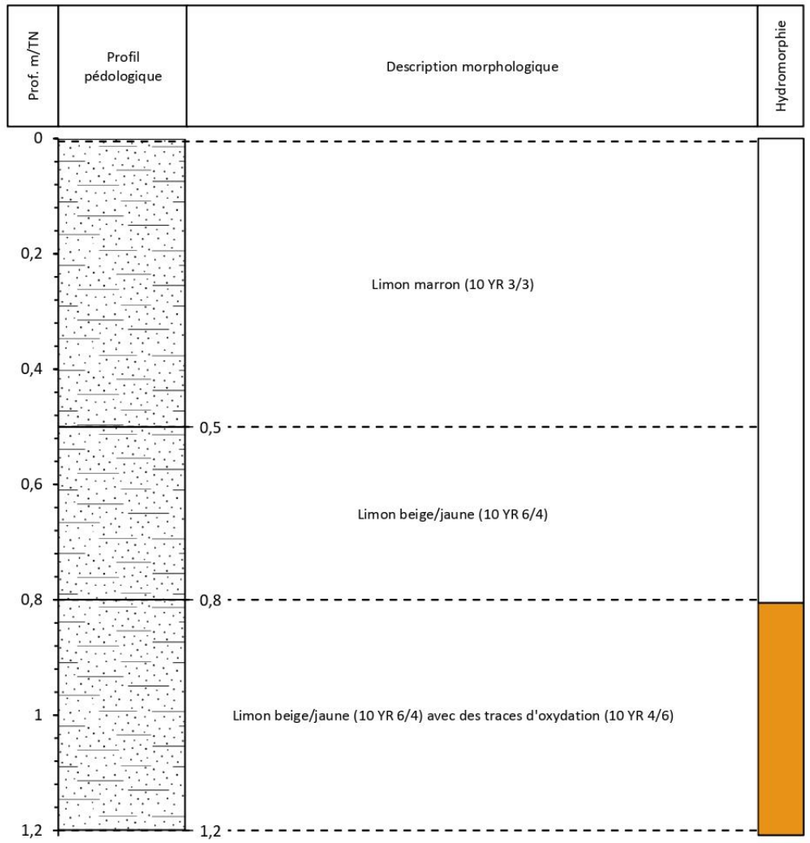
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S12

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Boisé — Niveaux hautes eaux : 0,8 m/TN



Remarques : Zone en hauteur (remblais)

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

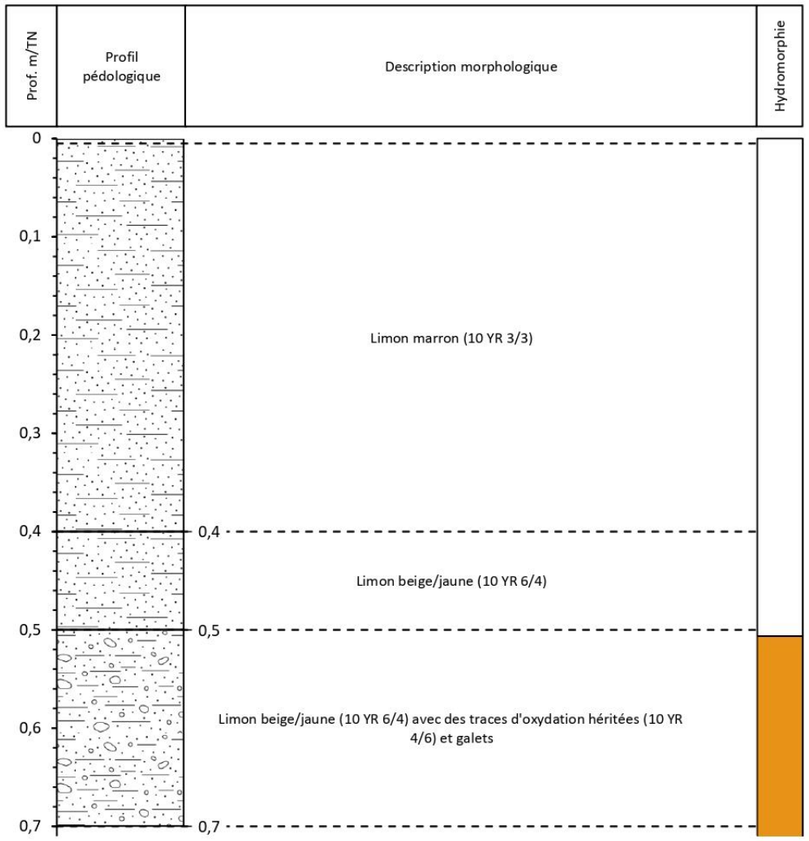
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S14

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Boisé — Niveaux hautes eaux : 0,5 m/TN



Remarques : Zone en hauteur (remblais). Refus à 0,7 m/TN.

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

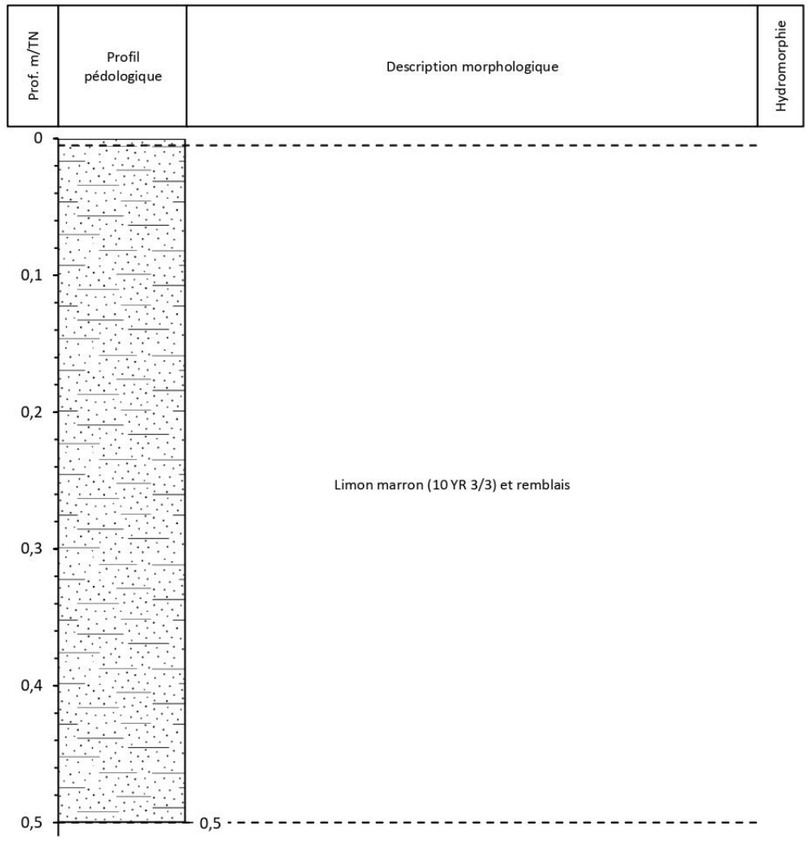
Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S15

Date : 02/06/2020 — Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé — Niveau d'eau : Ø

Couvert : Boisé — Niveaux hautes eaux : Ø



Remarques : Zone en hauteur (remblais). Refus à 0,5 m/TN.

Client : ASF - VINCI AUTOROUTES

Projet : Projet de demi-échangeur

N° Sondage : S16

Date : 02/06/2020

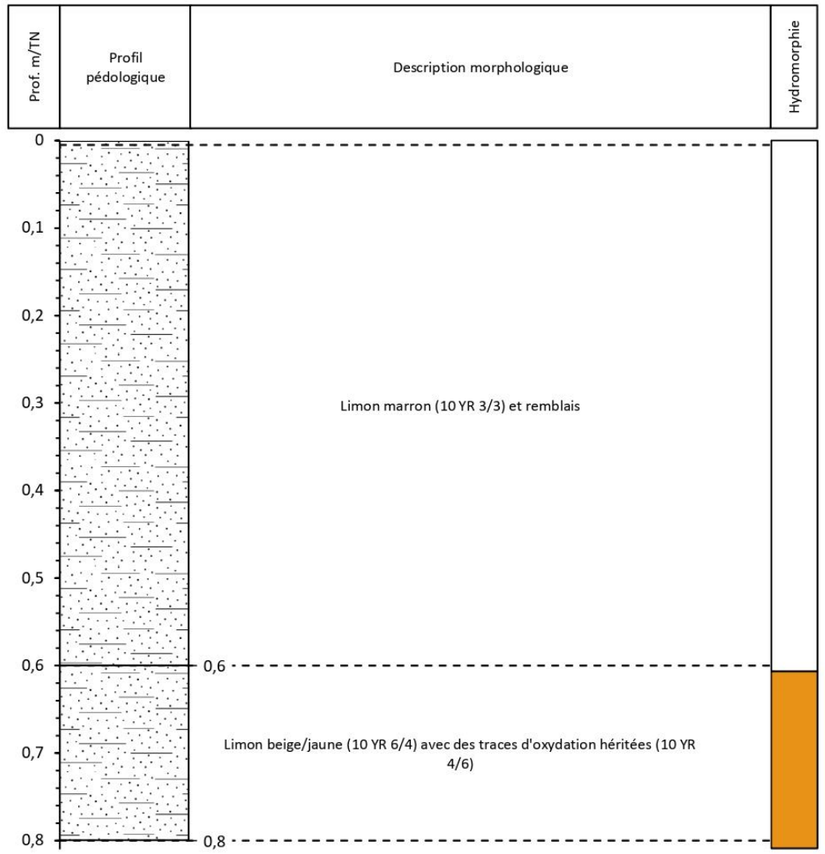
Méthode sondage : Tarière

Météo : Ensoleillé

Niveau d'eau : Ø

Couvert : Boisé

Niveaux hautes eaux : 0,6 m/TN



Remarques : Zone en hauteur (remblais). Refus à 0,8 m/TN.

Note en réponse aux questions du CGEDD dans le cadre de l'instruction du cas par cas pour le projet de complément du demi-échangeur A641/RD19

1. Périmètre du projet

L'Ae a émis une décision (F-75-20-0051) pour le complément d'échangeur nord sur l'A641 et la RD 817. Cet aménagement concourt au même objectif que l'aménagement du demi-échangeur projeté au niveau de la RD19, qui est de décharger le centre-ville de Peyrehorade. Ces deux aménagements pourraient être vus comme constituant un projet unique. Si tel n'était pas le cas selon votre argumentaire à venir, il faudrait a minima produire une analyse des incidences cumulées pour tous les compartiments de l'environnement (et surtout pour les compartiments bruit ci-après développé et air-santé pour examiner les secteurs qui où les deux aménagements produiront des effets négatifs cumulés).

a. Objectifs spécifiques à chaque projet

Le complément au demi-échangeur A641/RD817 a pour objectif principal de rabattre le trafic qui passe actuellement par la RD33 sud et la RD817 ouest sur l'A641, infrastructure plus adaptée (cf. schéma ci-dessous, report localisé). Il n'a pas pour objectif de désengorger le centre-ville de Peyrehorade. Il permettra d'améliorer la sécurité sur les routes locales RD33 sud et RD817 ouest (baisse du trafic sur le carrefour RD817/RD33 notamment) ainsi que le cadre de vie des riverains de la RD33 sud (diminution du bruit, amélioration de la qualité de l'air et du cadre de vie). Environ 230 personnes sont concernées par ces effets positifs.

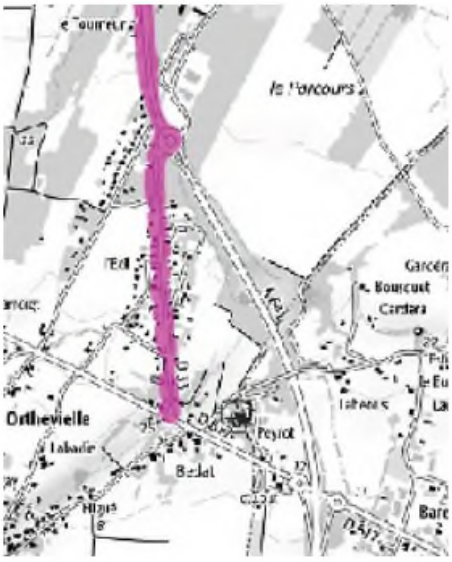


Schéma illustrant l'itinéraire actuel et le futur itinéraire avec le complément du demi-échangeur A641/RD817 (Source : Dossier de concertation du public A641/RD817)



Photographies aériennes localisant les habitations le long de la RD33 sud bénéficiant de l'amélioration de l'ambiance acoustique, de la qualité de l'air et du cadre de vie (source : Dossier de demande de dérogation espèces protégées A641/RD817)

Lden (dB(A))	Population exposée	Établissements d'enseignement	Établissements de soins/santé
[55-60[	70	0	0
[60-65[	82	0	0
[65-70[	33	0	0
[70-75[	44	0	0
>=75	7	0	0
>=68 dB(A)	60	0	0



Bilan de l'exposition au bruit des routes – extrait de « cartes de bruit stratégiques des Landes » (source : CEREMA – 2018)

(Source : cas par cas A641/RD817)

Le complément au demi-échangeur A641/RD19 a pour objectifs principaux :

- de permettre les échanges vers et depuis le nord du territoire (entre le département des Pyrénées Atlantiques et celui des Landes),
- de rabattre le trafic sur l'A641 pour éviter l'itinéraire actuel passant par le centre-ville de Peyrehorade.

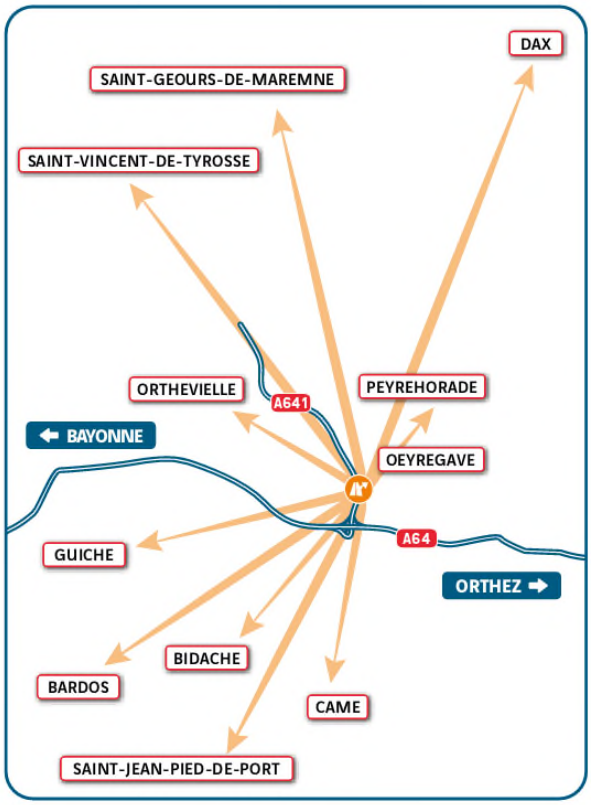


Schéma illustrant les principaux échanges sur le territoire du projet (source : dossier de concertation du public A641/RD19)

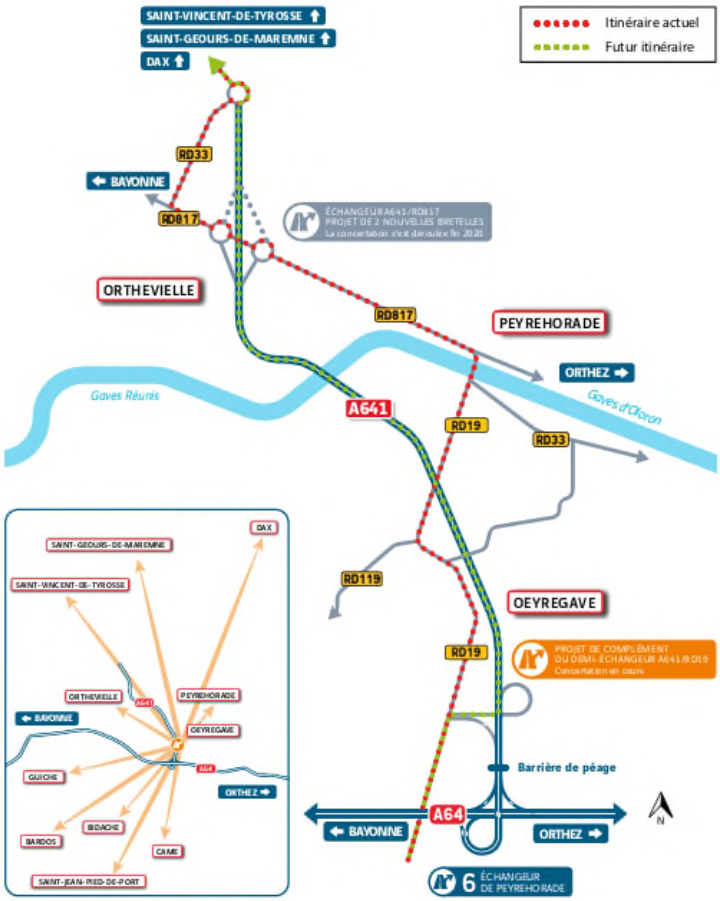


Schéma illustrant l'itinéraire actuel et le futur itinéraire avec le complément du demi-échangeur A641/RD19 (Source : Dossier de concertation du public A641/RD19)

b. Cofinancements différents

Le projet de complément au demi-échangeur A641/RD817 est cofinancé par le département des Landes et l'Etat (via son concessionnaire Autoroutes du Sud de la France).
Le projet de complément au demi-échangeur A641/RD19 est cofinancé par les départements des Pyrénées Atlantiques et des Landes, la communauté de communes du Pays d'Orthe et Arrigans, la communauté d'agglomération du Pays Basque, et l'Etat (via son concessionnaire Autoroutes du Sud de la France).

c. Temporalité différente

A641/RD817 : Il appartient au Plan d'Investissement Autoroutier (validé par décret en novembre 2018) et doit être mis en service début 2024. Ce projet est dans une phase plus avancée que celui du complément au demi-échangeur A641/RD19 : cas par cas déposé en juin 2020 – études d'avant-projet 2020 - études de projet 2021 - consultation travaux 2022 - travaux 2023.

A641/RD19 : Le projet a été validé par une convention de financement en février 2020. L'étude de plusieurs variantes et la concertation du public se sont déroulés en 2021. En 2022, nous allons lancer les études d'avant-projet sur la variante retenue. Les travaux sont programmés pour mi-2024 avec une mise en service prévisionnelle en 2026.

Ce sont ainsi deux projets distincts dont les objectifs sont propres à chacun, avec des besoins très locaux et spécifiques des territoires. Ils s'inscrivent également dans un calendrier différent (engagements de mises en service à respecter), avec des cofinancements différents.

Quand bien même, il convient en effet d'analyser leurs incidences cumulatives. Cette réflexion a été menée en lien avec la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

2 – Impacts cumulatifs

Nous avons analysé les impacts cumulatifs des projets d'échangeurs programmés sur les départements des Landes et des Pyrénées Atlantiques. Une note a été produite et envoyée à la DREAL NA.

a. Volet air/santé

Concernant le volet air/santé, les deux projets (A641/RD817 et A641/RD19) améliorent un peu la qualité de l'air du fait qu'au global, moins de kilomètres seront à parcourir pour les usagers avec les futurs itinéraires. Nous avons mené l'étude air/santé en prenant bien en compte les trafics avec la réalisation de l'ensemble des aménagements (mise en service des 2 compléments de demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19). Les projets permettant un report de trafic vers l'A641, plus isolée en termes d'habitations, le complément au demi-échangeur A641/RD817 améliorera la qualité de l'air sur la RD33 sud (env. 230 personnes concernées) et la RD817 ouest. Celui de la RD19, au vu des volumes de trafic (report d'environ 1600 véh/jour) a une incidence positive mais pas très importante sur l'amélioration de la qualité de l'air dans le centre-ville de Peyrehorade (dont les volumes de trafic sont de l'ordre de + 12 000 véh/jour).
Le plus fort trafic sera localisé sur la section nord de l'A641 entre la RD817 et la RD33. Les valeurs de polluants modélisées restent bien en deçà des seuils réglementaires. Cf. dans le lien de téléchargement l'extrait des cartographies de concentration des différents polluants pour le secteur A641/RD187.

b. Volet bruit

Les travaux de l'aménagement A641/RD19 consistant en la création d'une nouvelle configuration d'échangeur (de type giratoires plutôt que de type bretelles), il paraît difficile de n'appliquer que la réglementation relative aux modifications significatives d'infrastructures (filtre d'éligibilité de 2dB). Pour une meilleure assurance juridique du projet, il pourrait être intéressant de s'assurer que les seuils maximum de bruit pour les nouvelles infrastructures ne sont pas dépassées (60 de jour et 55 de nuit, sans passer par le filtre). Afin de couvrir toutes les phases de travaux du "projet", plusieurs configurations de situations futures sont à prendre en compte : réalisation du seul échangeur RD817, réalisation du seul échangeur RD19, réalisation simultanée des deux échangeurs (ce point n'a pas été évoqué lors de notre discussion, je vous prie de bien vouloir m'en excuser). Les riverains de l'A641, de la RD817 de la RD19 mais aussi des routes qui connaitront des augmentations de trafic liés à l'un ou l'autre ou les deux projets doivent être vérifiés.

Nous avons mené une étude acoustique sur le périmètre d'influence vis-à-vis du trafic (reports, itinéraires concernés) de la réalisation des compléments des 2 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19. Cette étude est conforme à l'article R.122-5 du code de l'environnement. Nous avons regardé si les seuils réglementaires fixés par l'article 3 de l'arrêté du 5 mai 1995 étaient dépassés en comparant notamment avec et sans projet à l'horizon de vingt ans après la mise en service du projet. Nous avons également regardé les étapes intermédiaires (ouverture du demi-échangeur A641/RD817 seul, ouverture des deux demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19). Pour aucun bâtiment, l'A641 n'engendre de niveau sonore supérieur aux seuils réglementaires quel que soit le cas retenu.
Vous trouverez suivant le lien de téléchargement un extrait de l'étude acoustique avec les tableaux des différentes simulations et les atlas cartographiques pour 2 cas : 2046 sans projet et 2046 avec projet (2 demi-échangeurs mis en service horizon + 20 ans).

c. Volet milieu naturel et espèces protégées

La présence d'espèces protégées dans le périmètre de l'aménagement au niveau de la RD19 me semble avérée. Pourquoi le dossier de demande de dérogation à leur conservation stricte n'est évoqué que de manière incertaine dans le dossier de cas par cas?

Il s'agit d'une maladresse. Un dossier de demande de dérogation espèces protégées pour étudier les impacts bruts du projet, présenter la séquence ER de la phase étude à la phase travaux, en s'appuyant des nombreux retours d'expérience dont on dispose (dont : Elargissement de l'autoroute A63 sud entre Saint-Geours-de-Maremne et la frontière espagnole, mise aux normes autoroutières de l'ex route départementale n°9, entre l'échangeur de Saint-Germain-les-Vergnes et Saint-Pardoux-l'Ortigier sur l'autoroute A89 en Corrèze), en déduire les impacts résiduels, analyser le besoin de compensation et présenter les mesures compensatoires prévues sera bien réalisé pour le projet A641/RD19.

Celui d'A641/RD817 a bien fait l'objet d'un dossier de demande de dérogation dont nous venons de recevoir l'avis favorable sous réserves du CNPN.

Concernant les impacts cumulatifs sur le milieu naturel et les espèces animales et végétales, vous trouverez suivant le lien de téléchargement, la note analysant ces éléments, transmise à la DREAL NA. L'analyse est menée des pages 29 à 54. Les impacts sont à ce stade maximisés, nous allons poursuivre la démarche ERC et chercher à diminuer les impacts dans la suite des études de chaque projet qui sont à des stades d'avancement différents.

d. Emissions GES

Les projets ont pour incidence négative l'artificialisation de nouvelles surfaces et la poursuite du schéma du « tout voiture-tout camion ».
Toutefois, ils s'inscrivent dans des territoires encore peu structurés et peu desservis par des modes de déplacements alternatifs (nouvelles mobilités, mobilités douces, transports en commun, fer, etc.). La voiture reste donc un mode de déplacement privilégié et une réponse doit être apportée pour traiter de l'amélioration des flux de circulation, de la sécurité et du cadre de vie de certaines habitations subissant actuellement un trafic de transit circulant sur une voirie non adaptée.

Incidences positives :

Les projets A641/RD817 et A641/RD19 permettront de parcourir moins de kilomètres grâce à un itinéraire emprunté plus court (report sur l'axe A641). Ils concourront donc à limiter les émissions de GES. Le parking de covoiturage prévu au droit de celui du RD19, permettra de faire baisser le nombre de voitures sur les routes et donc les émissions.

Le projet A641/RD19 permet de déconstruire certaines surfaces imperméabilisées (bilan positif). Ces surfaces sont prévues d'être renaturées/replantées. Ces futurs milieux boisés constitueront des puits carbone.

Nous sommes également entrain d'analyser la faisabilité technique et fonctionnelle de déconstruction d'une partie des plateformes de stockage et de travail du centre d'entretien d'exploitation ASF situé à proximité du projet, au bénéfice d'une renaturation avec la plantation d'espèces locales. Cela contribuera à la baisse de l'artificialisation des sols et à la baise des émissions de GES (puits carbone). Nous sommes conscient de ce levier à activer.

Nous avons la volonté de réduire notre empreinte carbone dans les projets que nous réalisons et avons conscience de la difficulté d'y parvenir. Cela passe par un management rapproché de la part du maître d'ouvrage sur l'ensemble des intervenants du projet de la phase études (bureaux d'études, etc.) à la phase travaux (entreprises, contrôles extérieurs environnement, etc.).

Des mesures sont analysées en phase études pour réduire les postes les plus émissifs : conception des projets pour limiter le besoin en matériaux, réemploi des matériaux du site suivant les études géotechniques, apports de matériaux locaux les plus proches du site pour limiter les transports. Nous retranscrivons ces mesures dans nos cahiers des charges pour consulter les entreprises en charge des travaux. Il faut ensuite mettre une organisation adaptée aux enjeux pour suivre le respect des mesures exigées sur le chantier.

J'espère avoir répondu à vos interrogations et je me tiens à votre disposition pour tout échange/complément. Je vous remercie encore de votre appel pour me faire part de vos interrogations et des compléments à apporter au dossier .

18/01/2022

VERDI

ASF

PROJETS VINCI Autoroutes - A64/A641

ANALYSE IMPACTS CUMULATIFS



Site A641 Demi-échangeur RD817



Site A64 Demi-échangeur Carresse-Cassaber



Site A64 Demi-échangeur La Virginie



Site A641 Demi-échangeur RD19



Site A64 Echangeur Pau-Morlaàs

VINCI AUTOROUTES

Table des matières

PROJETS VINCI Autoroutes - A64/A641 0

ANALYSE IMPACTS CUMULATIFS 0

1 Préambule et contexte de l'analyse 5

2 Objectifs analyse impacts cumulatifs 7

3 Plan d'investissement autoroutier 9

4 Présentation synthétique des projets 10

4.1 A641 – Demi-diffuseur complémentaire A641/RD817 10

4.2 A641 – Demi-diffuseur complémentaire A641/RD19 13

4.3 A64 – Demi-diffuseur de Carresse cassaber 17

4.4 A64 – Demi-diffuseur de La virginie 20

4.5 A64 – Diffuseur de Morlaas 23

4.6 Calendrier des projets 26

5 Synthèse des enjeux environnementaux 28

5.1 Aires d'études 28

5.2 Milieux naturels 29

5.2.1 Zonages réglementaires 29

5.2.1 Continuités écologiques 34

5.2.2 Habitats naturels 42

5.2.3 Flore 43

5.2.4 Zones humides 44

5.2.5 Faune 47

5.3 Milieu physique 55

5.3.1 Masses d'eau et ressource en eau 55

5.3.2 COURS D'EAU ET SYSTEME D'ASSAINISSEMENT 56
5.3.3 Risque Inondation 58
5.4 Milieu humain 60
5.4.1 Trafic 60
5.4.2 Air sante 62
5.4.3 Bruit 62
5.4.4 Paysage 63
5.4.5 Terres agricoles 66
5.4.6 Défrichement 66
5.5 Synthèse des enjeux 67

6 Démarche ERC de conception des projets 68

7 Analyse des impacts cumulatifs 69
7.1 Impacts potentiels phase chantier 69
7.1.1 Impacts sur les milieux naturels 71
7.1.2 Eaux et milieux aquatiques 79
7.1.3 Milieu humain et cadre de vie 80
7.2 Impacts potentiels phase exploitation 82
7.2.1 milieux naturels 82
7.2.2 Eaux et milieux aquatiques 83
7.2.3 Milieu humain et cadre de vie 84

8 Conclusion 92

9 Annexes 94
9.1 Avis CGEDD F075-20-C60061 94
9.2 Avis CGEDD F075-21-C0147 95
9.3 Cartographies 96
9.4 DIAGNOSTICS ECOLOGIQUES DES DIFFERENTS PROJETS 97

Table des figures

Figure 1: Localisation du projet et aménagement retenu du demi-échangeur de la RD 81710

Figure 2 : Plan synoptique de la solution retenue à l'issue de la concertation publique (source ASF) 13

Figure 3 : Plan synoptique des deux scénarios étudiés et proposés à la concertation publique (source ASF) 20

Figure 4 : Localisation des aires d'études (extrait des dossiers réalisés à date) 28

Figure 5 : Cartographie des ZNIEFF de type I et II 31

Figure 6 : Cartographie des sites Natura 2000 33

Figure 7 : Cartographie des continuités écologiques régionales (SRADDET Aquitaine) 35

Figure 8 : Cartographie des réservoirs de biodiversité régionaux (SRADDET Aquitaine) 35

Figure 9 : TVB à l'échelle locale sur le site de la RD817 (Source ECOTONE) 36

Figure 10 : TVB à l'échelle locale sur le site de la RD19 (Source ECOTONE) 37

Figure 11 : TVB à l'échelle locale sur le site de Carresse Cassaber (Source NATURALIA) ... 38

Figure 12 : TVB à l'échelle locale sur le site de la Virginie (Source SIMETHIS) 39

Figure 13 : TVB à l'échelle locale sur le site de Pau-Morlaàs (Source SIMETHIS) 40

Figure 14 : Aucune Incidence du projet A641/RD19 sur les zones humides (source : Cas par cas A641/RD19) 44

Figure 15 : Faible incidence du projet de demi-échangeur de La Virginie sur les zones humides 45

Figure 16 : Incidences du projet de demi-échangeur de Carresse Cassaber sur les zones humides (optimisation en cours) 46

Figure 17 : Carte de localisation des enjeux inondations – projets ASF – Source : Verdi 58

Figure 18 : Extrait Etude trafic statistique et dynamique – A64 – Echangeur de Morlaàs – Trafalgare – Aout 21 61

Figure 19 : Localisation aire d'étude – extrait étude acoustique ORFEA 2021 63

Figure 20 : Carte des écarts en période de jour entre les situations 2046 avec et sans projet, au niveau du secteur du demi-échangeur RD817 (source ORFEA, 2021) 87

Table des tableaux

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF à moins de 5km des sites d'étude 29

Tableau 2 : Liste des sites Natura 2000 situés à moins de 5km des sites d'études 32

Tableau 3 : Synthèse des continuités écologiques et des réservoirs de biodiversité régionaux à proximité des projets 34

Tableau 4 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur les différents sites d'étude 42

Tableau 5 : Synthèse des enjeux liés à la flore protégée sur les différents sites d'étude 43
Tableau 6 : Synthèse des zones humides présentes sur les différents sites 44
Tableau 7 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune sur les différents sites d'étude 47
Tableau 8 : Synthèse des enjeux liés aux chiroptères sur les différents sites d'étude..... 48
Tableau 9 : Synthèse des enjeux liés aux mammifères terrestres sur les différents sites d'étude 49
Tableau 10 : Synthèse des enjeux liés aux reptiles sur les différents sites d'étude..... 50
Tableau 11 : Synthèse des enjeux liés aux amphibiens sur les différents sites d'étude..... 51
Tableau 12 : Synthèse des enjeux liés à l'entomofaune sur les différents sites d'étude 52
Tableau 13 : Synthèse des enjeux liés à a malacofaune sur les différents sites d'étude 53
Tableau 14 : Synthèse des enjeux liés à l'ichtyofaune sur les différents sites d'étude 54
Tableau 15 : Synthèse des enjeux eaux et milieux aquatiques pour chacun des projets ASF 55
Tableau 16 : Synthèse des cours d'eau présent sur l'aire d'étude et les systèmes d'assainissement existant et projeté de chaque projet..... 56
Tableau 17 : Synthèse des enjeux inondation au droit des 5 projets ASF : 59
Tableau 18 : Impacts cumulatifs sur les différentes composantes écologiques 71

1 PREAMBULE ET CONTEXTE DE L'ANALYSE

Les effets d'un projet sur l'environnement peuvent ne pas être totalement reflétés par les interactions individuelles des composants du projet ou des activités avec son environnement d'implantation, éléments traduits dans les évaluations environnementales spécifiquement réalisées dans le cadre de l'élaboration des autorisations administratives nécessaires à la mise en œuvre des projets (étude d'impact, dossier loi sur l'eau, évaluation des incidences Natura 2000, etc.). Dans certains cas, les projets individuels et/ou les composants d'un projet génèrent des effets sur l'environnement sans réelle importance. Cependant, lorsqu'on les associe aux effets d'autres projets et activités, ces petits effets peuvent devenir un problème réel, causant alors un effet cumulatif.

Ainsi, le code de l'environnement précise que l'analyse des impacts cumulés vise à **évaluer les effets sur le patrimoine naturel pouvant être causés par l'interférence avec les autres projets connus** ou ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'Autorité Environnementale (au titre de l'article R. 122-5 du CE).

Dans le cas de l'analyse des impacts cumulés, le périmètre d'analyse est à interpréter comme considérant « tous les projets connus sur une zone géographique d'influence donnée[1] ». Dans le cadre de cette note, c'est la notion de cumul d'impacts pour un même maitre d'ouvrage, en l'occurrence VINCI Autoroutes, porteur de plusieurs projets sur une même zone géographique qui est analysée.

L'évaluation des effets cumulatifs assure la prise en compte de l'accroissement des effets dû aux influences combinées de différentes actions. Ces effets accumulés peuvent être importants même si les effets de chaque action, évalués individuellement, sont considérés comme négligeables.

Ainsi, plusieurs projets d'échangeurs sont projetés sur le secteur des autoroutes A64 et A641 sur la période 2023-2027 (période de début et de fin des travaux prévisionnelle de l'ensemble des projets) dans les départements des Landes et des Pyrénées-Atlantiques par VINCI Autoroutes, **c'est donc la notion de conséquences croisées qui est analysée dans cette note**.

Les projets portés par VINCI Autoroutes concernés par l'analyse des impacts cumulatifs sont les suivants, de l'ouest vers l'est :

- A641 - Demi-diffuseur complémentaire A641 / RD817 à Peyrehorade ;
- A641 - Demi-diffuseur complémentaire A641 / RD19 à Oeyregave ;

[1] Projets qui ont déjà fait l'objet d'un document d'incidences et d'une enquête publique au titre de la loi sur l'eau ou d'une Etude d'impact pour laquelle l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public

- A64 - Demi-diffuseur de Carresse-Cassaber sur les communes de Sorde l'Abbaye et de Carresse Cassaber ;
- A64 - Demi-diffuseur de la Virginie sur la commune d' Orthez ;
- A64 - Diffuseur de Pau-Morlaàs sur les communes de Pau, Morlaàs et Idron.

La carte suivante précise leur localisation :



Certains de ces projets sont inscrits au Plan d'investissement Autoroutier signé en 2017 en faveur de la mobilité dans les territoires.

2 OBJECTIFS ANALYSE IMPACTS CUMULATIFS

Conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit décrire le projet dans son ensemble ainsi que ses effets directs, indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen, long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs en phase « travaux » comme en phase d'exploitation ainsi que les modifications éventuelles du projet.

L'évaluation des effets cumulatifs portera ainsi sur les dimensions suivantes :

- Evaluation des impacts sur un territoire plus grand (régional) ;
- Évaluation des impacts sur un temps plus long (que ce soit pour les impacts en phase chantier ou après la mise en service) ;
- Evaluation des impacts sur l'environnement causés par les interactions potentielles entre les projets, et non pas seulement ceux causés par le projet en tant que tel (qui sont eux présentés et analysés dans le détail dans les dossiers réglementaires ad hoc) ;
- Évaluation de l'importance des impacts, en tenant compte des impacts autres que les seuls impacts directs et locaux.

Les impacts sont déterminés sur la base du potentiel de chevauchement temporel ou spatial des effets de chacun des projets.

Les effets cumulatifs peuvent être définis selon quatre catégories :

- Le cumul simple d'impacts : il consiste à évaluer la somme des effets individuels de projets différents mais portant sur les mêmes éléments pour en estimer les conséquences. Exemple : *le projet « A » a détruit 20 ha de prairies et le projet « B » a détruit 30 autres ha de prairies. On aura un effet cumulé en additionnant le total de la superficie de prairies impactées, soit 50 ha.*
- Les effets seuils : sont ceux qui, bien que sans conséquence pris isolément, sont à l'origine d'une incidence significative sur l'environnement. Ce sont des effets catalyseurs ou des effets démultiplicateurs, dont la présence renforce des incidences latentes.
- La juxtaposition des impacts : il s'agit de la juxtaposition d'impacts différents sur l'environnement, générés par chacun des projets. Bien que ces impacts ne concernent pas les mêmes éléments, ils représentent une « somme » d'impacts sur l'environnement qui sera appréhendée de manière globale.
- La génération de nouveaux impacts : pris isolément, les effets de chaque projet peuvent s'avérer sans conséquence. Sans se cumuler ou venir créer un effet seuil,

la possibilité demeure que la conjonction de plusieurs impacts, a priori sans lien, génèrent un nouvel impact qui peut avoir un effet sur l'environnement.

Limite de l'analyse :

L'échelle d'analyse est à adapter au regard de ce contexte. L'objectif n'est pas de se substituer aux dossiers réglementaires sectoriels qui sont à réaliser dans le cadre des projets pris indépendamment les uns des autres, mais d'analyser à une échelle élargie (temporelle et spatiale) les impacts potentiels cumulatifs de la mise en œuvre de façon concomitante ou non, mais localisés dans une zone géographique homogène, de projets d'aménagements des autoroutes A64 et A641 portés par VINCI Autoroutes. A noter qu'une présentation du cadre réglementaire de chacun des projets est faite ci-après.

Les projets ne sont pas tous au même stade d'avancement, ainsi :

- quatre des cinq projets ont déjà fait l'objet d'une concertation préalable (sauf Pau-Morlaàs) et ont donc été présentés au public ;
- seuls deux des cinq projets portés par VINCI Autoroutes ont fait l'objet de décision au cas par cas par l'information de l'autorité environnementale du CGEDD : A641/RD817 (dispense d'étude d'impact) et Carresse – Cassaber (soumission à étude d'impact).

Les niveaux d'étude et d'approbation ne sont donc pas les mêmes pour l'ensemble des projets. Les informations présentées ci-après ne sont donc pas toutes au même niveau de détails ou de définition.

3 PLAN D'INVESTISSEMENT AUTOROUTIER

Conformément à l'annonce faite par le Président de la République le 28 juillet 2016, VINCI Autoroutes a signé avec l'Etat, le 26 janvier 2017, un Plan d'investissement autoroutier (PIA) d'un montant de 432 millions d'euros.

Ce Plan prévoit la réalisation, sur les réseaux ASF, Cofiroute et Escota, de 25 opérations en faveur de la mobilité dans les territoires, permettant d'améliorer notamment la desserte urbaine et périurbaine grâce à l'aménagement de 19 échangeurs.

Les opérations du Plan d'investissement Autoroutier (PIA) prévues sur les réseaux de VINCI Autoroutes permettront d'améliorer la desserte des territoires, notamment celle des zones urbaines et périurbaines, grâce à la création de nouveaux échangeurs et d'aires de covoiturage.

Répondant aux besoins exprimés par les collectivités territoriales, étroitement associées au processus d'élaboration des projets, ces investissements contribueront également au développement économique des régions concernées.

Le plan prévoit des opérations sur les réseaux de VINCI Autoroutes sur les territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes, de Provence-Alpes-Côte-D'azur, d'Occitanie, de Centre-Val de Loire, du Pays de la Loire et de Nouvelle-Aquitaine.

Spécifiquement, en Nouvelle-Aquitaine, zone géographique concernée par cette analyse, les opérations sont les suivantes :

- A641 - Demi-diffuseur complémentaire A641 / RD817 ;
- A641 - Demi-diffuseur complémentaire A641/ RD19 ;
- A64 - Demi-diffuseur de Carresse-Cassaber ;
- A64 - Demi-diffuseur de la Virginie ;
- A64 - Diffuseur de Pau-Morlaàs.

Ces projets seront cofinancés par les collectivités territoriales concernées et par VINCI Autoroutes.

Chaque projet est défini indépendamment les uns des autres. Ils concourent chacun à des objectifs qui leur sont propres et adaptés aux besoins des territoires dans lesquels ils viennent s'inscrire, qui sont présentés de façon synthétique ci-après, et dans un calendrier de mise en œuvre et mise en service spécifique (échelonné entre 2023 et 2027 pour la période de travaux).

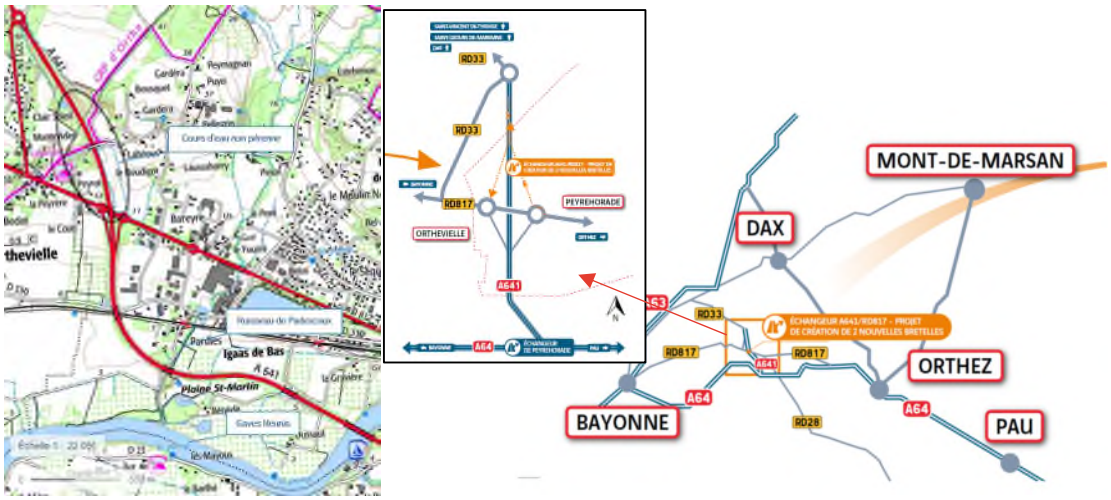
A date de rédaction de cette note, les projets sont à des stades différents de conception et donc de définition.

4 PRESENTATION SYNTHETIQUE DES PROJETS

4.1 A641 – DEMI-DIFFUSEUR COMPLEMENTAIRE A641/RD817

Le projet consiste en la création d'un demi-échangeur sur la RD817 au niveau de Peyrehorade dans le département des Landes (40) en Nouvelle-Aquitaine. La commune appartient à la communauté de communes du Pays d'Orthe et Arrigans.

Figure 1: Localisation du projet et aménagement retenu du demi-échangeur de la RD 817



La Bretelle Autoroutière de Raccordement Ouest (B.A.R.O) de Peyrehorade, ou A641, assure la liaison entre l'autoroute A64 et la route départementale RD33 en direction du littoral landais en contournant le bourg de Peyrehorade par l'Ouest.

Le demi-échangeur A641 / RD817 permet d'assurer les échanges entre la B.A.R.O côté sud (en direction ou provenance de l'autoroute A64) et la RD817.

L'absence du demi-échangeur Nord induit des charges de trafic très importantes sur la section Sud de la RD33 et notamment sur l'intersection RD33 / RD817 jugée dangereuse par les collectivités territoriales (Conseil Départemental des Landes, communes).

L'opération envisagée consiste à compléter le demi-diffuseur existant entre la B.A.R.O. A641 et la RD817.

Les aménagements à réaliser consistent en :

- la création de deux bretelles,
- le raccordement sur les deux carrefours giratoires existants de la RD817,
- l'assainissement des deux nouvelles bretelles,
- la modification du système d'assainissement actuel,
- l'adaptation de la signalisation horizontale et verticale,
- l'insertion paysagère et environnementale.

Le projet poursuit quatre objectifs essentiels :

- Faciliter les déplacements nord/sud ;
- Renforcer la sécurité sur les routes locales (RD33 et RD817) ;
- Améliorer le cadre de vie des riverains de la RD33 sud ;
- Contribuer au développement économique du territoire de Peyrehorade.

Les procédures auxquelles est soumis le projet sont les suivantes :

- Une demande d'examen au cas par cas a été déposée au CGEDD le 2 juin 2020. Dans son avis n°F-075-20-C-0061 en date du 07 juillet 2020, en réponse à la demande d'examen, l'Autorité environnementale précise que le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale.
- Le projet est soumis à concertation préalable au titre de l'article L.103-2 du code de l'urbanisme. Cette concertation publique s'est déroulée, sous l'égide de la préfecture des Landes, entre le 16 novembre et le 11 décembre 2020, et a permis de recueillir l'avis du public sur le projet, ses objectifs et ses conditions d'intégration dans le territoire. Parmi les 3 133 participants, 278 contributeurs se sont exprimés via les différents canaux mis à disposition. Suite à cette concertation, un bilan a été publié par arrêté préfectoral du 16/04/2021, disponible à l'adresse suivante : https://www.a64-amenagement.com/amenager-l-autoroute/echangeur-A641-RD817. . Il en ressort, en particulier, pour VINCI Autoroutes et les partenaires cofinanceurs des engagements relatifs à :
    - la poursuite les études de conception du projet en tenant compte des expressions locales ;
    - l'étude et la mise en œuvre de toutes les solutions permettant de favoriser l'intégration du projet et préserver la qualité de vie des riverains dans le respect de la réglementation en vigueur ;
    - la poursuite des discussions déjà engagées avec l'exploitant agricole concerné afin de définir les mesures d'évitement ou de compensation à mettre en œuvre.
- Compte tenu de la modification notable mais non substantielle de l'assainissement existant autorisé, le projet a fait l'objet d'un porter à connaissance (PAC) « loi

sur l'eau » – R. 181-46 du Code de l'Environnement ; une réunion préalable de cadrage avec le service de la DDTM des Landes (26/06/20) a permis de confirmer ce diagnostic réglementaire. Le PAC a été envoyé à la DDTM en juillet 2021 qui a répondu par courrier du 30/07/2021 indiquant que le projet n'appelait pas d'observation.

- Les inventaires écologiques réalisés dans le cadre des études de conception du projet ont mis en évidence la présence de différentes espèces protégées qui pourraient être impactées lors de la réalisation des opérations projetées ou de l'exploitation du futur échangeur A641 / RD817. En l'absence de mesures spécifiques, la réalisation du projet pourrait entrainer la destruction d'espèces protégées. Dès lors, le projet doit faire l'objet d'une demande de dérogation pour dérangement d'espèces protégées et destruction d'habitats et d'espèces protégées au titre du L.411-1 et 2 du code de l'environnement. Il s'agit ainsi d'exposer la démarche dite « ERC » (Evitement / Réduction / Compensation) mise en œuvre dans le cadre du projet afin de garantir le maintien des populations d'espèces protégées et leurs habitats en bon état de conservation. Le dossier CNPN a été envoyé à la DREAL NA en juillet 2021, et est en cours d'instruction.
- Le projet a fait l'objet d'un dossier d'évaluation d'incidence Natura 2000 jointe au PAC ;
- Une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine auprès de la DRAC au titre de l'archéologique préventive a été transmise en décembre 2020 pour laquelle un retour sans demande de prescriptions d'archéologie préventive (valable pour 5 ans) a été reçu.
- Le projet implique des défrichements sur la commune de Peyrehorade où le seuil d'autorisation concerne les massifs boisés de plus de 10 000 m². Le défrichement nécessaire concerne un boisement d'une surface totale d'environ 500 m² compris dans le Domaine Public Autoroutier Concédé (DPAC), aussi le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement.
- Le projet s'inscrit sur des éléments de paysage naturel identifié dans le PLUi opposable au titre de l'article L151-23 du code de l'urbanisme, en cela le projet est donc compatible avec le PLUi en vigueur. Le projet devra faire l'objet d'une déclaration préalable en mairie (CERFA 13404*07) ;
- Conformément au décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 (Art. D. 112-1-18. et suivants du code rural et de la pêche maritime), le projet n'étant pas soumis à étude d'impact de façon systématique, il ne sera pas nécessaire de mettre en place de compensation agricole ;
- La réalisation du projet et des mesures d'insertion, nécessitent des acquisitions foncières. Les terrains ont été acquis à l'amiable via la signature d'une promesse de vente auprès du propriétaire des parcelles concernées. Un protocole foncier et un protocole d'indemnisation ont été signés entre le propriétaire et ASF d'une part et entre l'exploitante agricole et ASF d'autre part pour compenser les pertes de terrain et revenus liés à ces acquisitions.

4.2 A641 – DEMI-DIFFUSEUR COMPLEMENTAIRE A641/RD19

Le projet consiste en la **création d'un demi-échangeur sur la RD19 au niveau d'Oeyregave dans le département des Landes (40) en Nouvelle-Aquitaine**. La commune appartient à la communauté de communes du Pays d'Orthe et Arrigans.

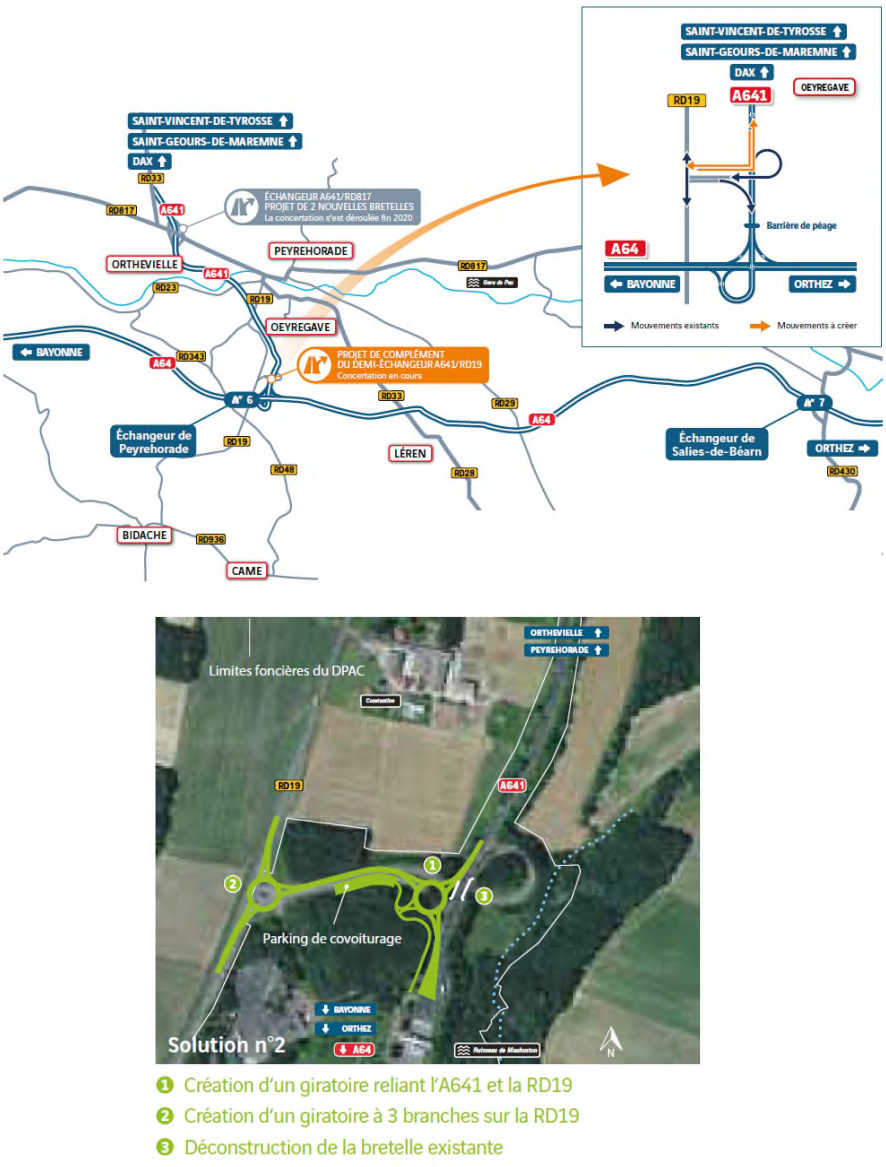


Figure 2 : Plan synoptique de la solution retenue à l'issue de la concertation publique (source ASF)

Le demi-échangeur existant au niveau d'Oeyregave assure le passage de l'A641 à la RD19.

L'absence d'un complément entraine aujourd'hui des charges de trafic importantes notamment en lien avec le trafic de poids lourds et des trajets domiciles-travail. L'état actuel de cet itinéraire implique également la traversée du centre-ville de Peyrehorade.

L'aménagement d'un demi-diffuseur complémentaire A641/RD19 vient compléter le demi-échangeur existant au niveau de Oeyregave avec une entrée et une sortie supplémentaires qui permettront les échanges avec la RD19 et l'A641.

Les principaux objectifs du projet sont :

- Faciliter l'accès de l'A641 entre les Pyrénées Atlantiques et les Landes : le complément du demi-échangeur entre l'A641 et la RD19 orienté vers le Nord a pour objectif d'assurer les échanges entre la RD19 et la RD33 en direction des Landes ou la RD817 en direction de Bayonne en empruntant la B.A.R.O. et sans traverser le centre de Peyrehorade ;
- Améliorer la sécurité et le cadre de vie ;
- Soutenir l'attractivité des territoires : Compléter le demi-échangeur existant va contribuer à mieux desservir les zones d'activités et à renforcer leur attractivité. Ainsi, les entreprises bénéficieront d'un accès plus direct à l'autoroute, un axe stratégique pour le développement économique.

En conclusion, le projet retenu recherche principalement à :

- Proposer aux utilisateurs un parking de covoiturage (et donc de favoriser la réduction des gaz à effet de serre) ;
- Réduire au maximum les emprises foncières et de rester en quasi-totalité dans l'emprise du Domaine Public Autoroutier Concédé en ne faisant qu'une acquisition réduite de foncier ;
- Eviter d'impacter le foncier agricole de la ferme de Constantine (au nord de la zone d'emprise du projet), qui avait déjà été impactée dans le cadre de la réalisation de l'A641 ;
- Eviter les impacts directs sur le ruisseau du Mauhuston et sa ripisylve, et donc les secteurs à fort enjeux de biodiversité et de fonctionnalité hydraulique ;
- Réduire les emprises sur les habitats naturels et habitats d'espèces en réutilisant au maximum les emprises des infrastructures existantes.

Les procédures auxquelles est soumis le projet sont les suivantes :

- Le projet est soumis à concertation publique au titre de l'article L.103-2 du code de l'urbanisme. Cette concertation publique, organisée par VINCI autoroutes, s'est déroulée, sous l'égide de la préfecture des Landes, entre le 7 avril 2021 et le 14 mai

2021.. Parmi les 2 453 participants, 334 contributeurs se sont exprimés via les différents canaux mis à disposition. Suite à cette concertation, un bilan a été publié par arrêté préfectoral du 21/10.2021, disponible à l'adresse suivante : https://www.a64-amenagement.com/amenager-l-autoroute/echangeur-A641-RD19 . Il en ressort une nette expression en faveur de la solution n°2.

- Le projet est soumis à procédure d'examen au cas par cas, le montage de la demande est en cours pour dépôt au 1er trimestre 2022. A noter que le projet prévoit une déconstruction de surfaces imperméabilisées existantes d'environ 16 600m² et la construction de nouvelles surfaces imperméabilisées d'environ 11 900m² ; ayant ainsi un bilan positif sur la désartificialisation des sols.
- Règlementation environnementale :
    - Dossier Loi sur l'Eau : il est envisagé la réalisation d'un porter-à-connaissance en application de l'article R.181-46 du code de l'environnement, puisque le réaménagement de l'échangeur constitue une modification apportée à l'ouvrage déjà autorisé (arrêté préfectoral du 3 aout 1993 autorisant la construction d'ouvrages de franchissement des ruisseaux non domaniaux traversés par la Bretelle Autoroutière de Raccordement Ouest de Peyrehorade – BARO).
    - Evaluation des incidences Natura 2000 à joindre au PAC ;
    - Demande de dérogation au titre des espèces protégées : En première analyse, le diagnostic écologique a mis en évidence la présence d'espèces animales bénéficiant d'un statut de protection dans la zone d'étude. Le projet est localisé au droit d'un certain nombre d'habitats à potentialités pour ces espèces protégées. Les études de maitrise d'œuvre permettront de préciser l'emprise du projet et des travaux, le calendrier d'exécution des différentes phases d'aménagements et l'application de mesures ERC visant à éviter et réduire les incidences résiduelles sur les espèces protégées et leurs habitats. Il est néanmoins possible que le projet fasse l'objet d'un dossier de demande de dérogation.
    - Demande d'autorisation de défrichement : les éléments à défricher dans le cadre du projet appartiennent à un massif boisé de plus d'1 hectare situé dans le DPAC. Le projet n'est donc pas soumis à autorisation de défrichement. De plus, le projet prévoit une renaturation des parties de routes déconstruites.
- Le projet est compatible avec le PLUi Pays d'Orthe en vigueur. Une déclaration préalable est à faire (éléments paysagers naturels). En première analyse, le projet est compatible avec le règlement des zonages N, A et AUZ. Aussi, en l'état, aucun dossier de mise en compatibilité des documents d'urbanisme (MECDU) n'est nécessaire au titre de l'Article L.123-16 du Code de l'Urbanisme.
  Les boisements et haies du secteur de projet sont par ailleurs respectivement classés :
    - Eléments de paysages naturels identifiés au titre des articles L.151-23 du code de l'urbanisme

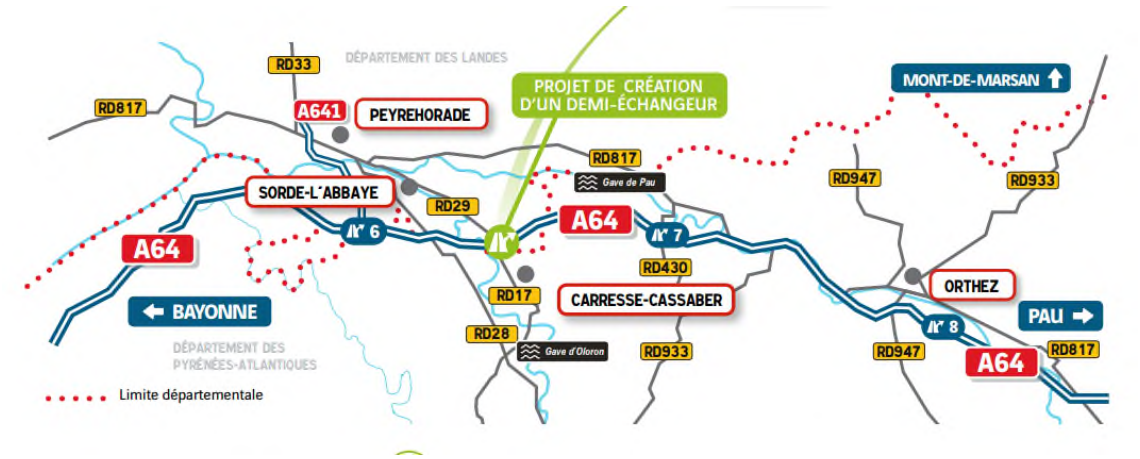
- Eléments de paysages naturels à protéger au titre de l'article L.151-37 du code de l'urbanisme

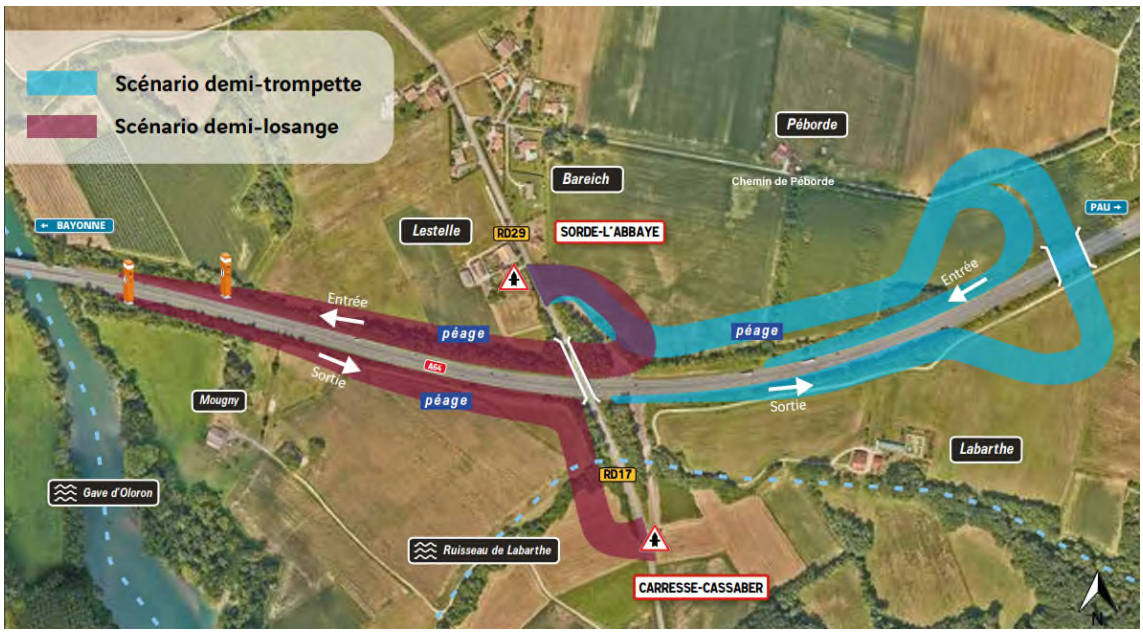
Toujours d'après le règlement du PLUi, « les projets de travaux concernant ces éléments doivent faire l'objet d'une déclaration préalable. Les travaux exécutés sur des constructions existantes ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément que le plan local d'urbanisme ou un document d'urbanisme en tenant lieu a identifié, en application de l'article L. 151-19 ou de l'article L. 151-23, comme présentant un intérêt d'ordre culturel, historique, architectural ou écologique sont donc concernés ». Le projet fait l'objet d'une déclaration préalable.

- En première analyse, le projet est en quasi-totalité localisé au sein des emprises ASF. Une acquisition à l'amiable est envisagé pour les deux terrains, l'un appartenant à un particulier et l'autre au Syndicat Mixte du Pays d'Orthe. Des contacts ont déjà été entrepris auprès des propriétaires.
- La zone d'étude se situe au sein du site inscrit « Gaves de Pau et d'Oloron », une déclaration préalable de travaux devra être adressée au préfet de département, qui recueillera l'avis de l'architecte des Bâtiments de France sur le projet, conformément aux articles L341-1 et R341-9 du code de l'environnement.
- Le projet n'étant concerné ni par quelconque site patrimonial remarquable ni par un périmètre de protection des monuments historiques, aucune procédure spécifique à ces éléments de patrimoine n'est à envisager.

4.3 A64 – DEMI-DIFFUSEUR DE CARRESSE CASSABER

Le projet consiste en la **création d'un demi-échangeur entre Sorde-l'Abbaye et Carresse-Cassaber entre les Landes et les Pyrénées-Atlantiques (40/64) en Nouvelle-Aquitaine**. Ces communes appartiennent aux communautés de communes du Pays d'Orthe et Arrigans et de Béarn des Gaves.





Aujourd'hui, pour aller vers Bayonne les habitants de la communauté de commune du Pays d'Orthe et Arrigans et ceux de la communauté de commune des Gaves sont contraints d'emprunter la RD29 sur plusieurs kilomètres, entre les bourgs de la commune de Peyrehorade pour rejoindre l'A64. Cela entraîne donc des flux routiers importants, notamment de poids lourds, dégradant le cadre de vie et la sécurité des habitants .

L'aménagement du demi-échangeur de Carresse Cassaber, situé à mi-chemin entre l'échangeur de Peyrehorade (n°6) à l'ouest et celui de Salies-de-Béarn (n°7) à l'est, contribuera à améliorer les déplacements quotidiens en facilitant l'accès à l'A64 et en détournant les flux de la RD29.

Les principaux objectifs du projet sont de :

- Faciliter l'accès à l'A64 : Situé à mi-chemin entre l'échangeur existant de Peyrehorade (n°6) à l'Ouest et celui de Salies-de-Béarn (n°7) à l'Est, le futur demi-échangeur va contribuer à améliorer les déplacements du quotidien en facilitant l'accès à l'A64.
- Améliorer la sécurité et le cadre de vie (alternative aux trajets via la liaison RD17/RD29) : La RD 29 traverse la commune de Sorde-l'Abbaye et rejoint la RD817 à Peyrehorade. Parce qu'elle accueille chaque jour une proportion significative de poids lourds (en moyenne 1 150 véhicules, dont 8% de poids lourds), elle participe à dégrader la qualité de vie des riverains qui subissent certaines nuisances liées au trafic routier.
- Soutenir l'attractivité des territoires.

Les procédures auxquelles est soumis le projet sont les suivantes :

- Le projet est soumis à concertation publique au titre de l'article L.103-2 du code de l'urbanisme. Cette concertation publique, organisée par VINCI autoroutes, s'est déroulée, sous l'égide de la préfecture des Landes, entre le 22 février 2021et le 22 mars 2021, et a permis de recueillir l'avis du public sur le projet, ses objectifs, les deux solutions d'aménagement étudiées et leurs conditions d'intégration dans le territoire. Parmi les 3 689 participants, 202 ont formulé une contribution via le module d'expression sur le site internet et 145 contributeurs se sont exprimés via les autres canaux mis à disposition. Suite à cette concertation, un bilan a été établi. Sa validation est en cours par les services de l'Etat. Il en ressort une majorité d'expressions en faveur du projet, malgré des inquiétudes au regard du cadre de vie et pour VINCI Autoroutes et les partenaires cofinanceurs, des engagements relatifs à :
    - la poursuite les études de conception du projet en tenant compte des expressions locales ;
    - l'étude et la mise en œuvre de toutes les solutions permettant de favoriser l'intégration du projet et préserver la qualité de vie des riverains dans le respect de la réglementation en vigueur ;
    - la poursuite des discussions déjà engagées avec l'exploitant agricole concerné afin de définir les mesures d'évitement ou de compensation à mettre en œuvre.
- En réponse à l'étude au cas par cas, l'autorité environnementale du CGEDD a soumis le projet à étude d'impact (F-075-21-C-0147 en annexe 9.2), au titre de la 6° du tableau annexé à l'article R .122-2 du code de l'environnement et au titre du décret

du 11 août 2016 (relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets).

- Une déclaration d'utilité publique avec expropriation est nécessaire pour la sécurisation du foncier du projet ; ASF recherchera d'abord un accord amiable pour les acquisitions nécessaires à la réalisation du projet. À défaut d'accord amiable, les terrains seront acquis par voie d'expropriation et le projet devra donc faire l'objet d'un dossier d'enquête préalable à la DUP et d'un dossier d'enquête parcellaire. Cette enquête sera régie par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ou par le code l'environnement si le projet est soumis à étude d'impact à l'issue de la demande d'examen au cas par cas. Aucune démarche foncière n'a été initiée à ce jour.
- Pour les installations, ouvrages, travaux et activités (dits IOTA) soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, une procédure unique intégrée est mise en œuvre, l'autorisation environnementale, conduisant à une décision unique des préfets de départements, avec une durée d'instruction encadrée (10 mois) et regroupant l'ensemble des décisions de l'État relevant du code de l'environnement :
    - autorisation au titre de la loi sur l'eau,
    - au titre des législations des réserves naturelles nationales et des sites classés et
    - dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés (dossier CNPN) ;
- En effet, un dossier loi sur l'eau au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement sera certainement nécessaire, avec éventuellement une expertise hydraulique si le tracé retenu est situé en zone inondable du Gave d'Oloron. Le projet est également concerné par la rubrique relative aux rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel. Une autorisation environnementale sera nécessaire car environ 2,4ha de zones humides seront impactées.
- Dans le cas présent, il pourrait le cas échéant comporter, en plus des pièces communes exigées, les pièces suivantes :
    - Demande d'autorisation au titre des articles L214.1 et suivants du code de l'environnement relatif à la législation sur l'eau, et notice N2000. Une attention toute particulière devra être menée sur le site du Gave d'Oloron que ce soit en termes d'impacts directs ou indirects par rejets hydrauliques notamment.
    - Demande de dérogation au titre de la réglementation relative aux habitats et espèces protégés au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement, et le cas échéant;
- au titre de l'Article L.123-16 du Code de l'Urbanisme selon l'ordonnance du 5 janvier 2012, la nécessité de mise en compatibilité du PLUi Pays d'Orthe et Arrigans est en cours d'analyse.

4.4 A64 – DEMI-DIFFUSEUR DE LA VIRGINIE

Ce projet consiste en la création d'un demi-échangeur orienté est sur la commune d'Orthez-Sainte-Suzanne, au niveau du lieu-dit La Virginie, dans les Pyrénées Atlantiques (64) en Nouvelle-Aquitaine. La commune appartient à la communauté de communes de Lacq Orthez.

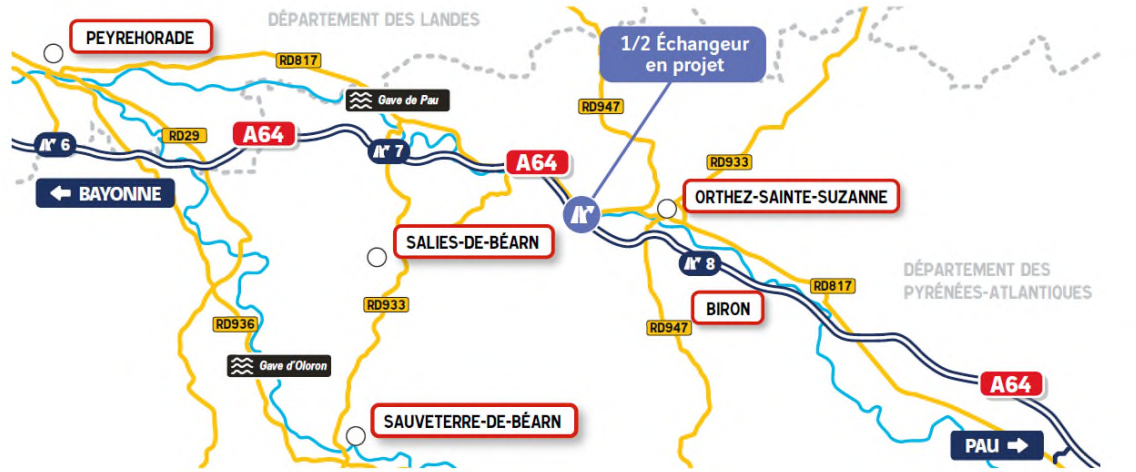




Figure 3 : Plan synoptique des deux scénarios étudiés et proposés à la concertation publique (source ASF)

L'opération concerne l'aménagement d'un ½ diffuseur sur l'autoroute A64, sur la commune d'Orthez, dans le Département des Pyrénées-Atlantiques (64).

Le demi-diffuseur à créer se situe entre l'échangeur n°7 – Salies de Béarn (à 14km) et l'échangeur n°8 – Orthez (à 7km), aux environs du PK 60+000, au lieu-dit « La Virginie ».

Il s'agit d'un ½ diffuseur, orienté est, avec raccordement par l'intermédiaire de deux giratoires :

- sur la RD29, au sud,

- et sur la RD817, au nord.

A l'issue des études et de la concertation publique, le scénario 2 a été retenu.

Les principaux objectifs du projet sont :

- de faciliter l'accès à l'autoroute A64 à l'ouest d'Orthez.
- d'améliorer la sécurité et le cadre de vie des riverains par une diminution du trafic en centre-ville d'Orthez et certains axes routiers convergents vers la commune (RD817 et RD933) ;
- de soutenir l'attractivité des territoires ;

Les procédures auxquelles est soumis le projet sont les suivantes :

- Le projet est soumis à concertation publique au titre de l'article L.103-2 du Code de l'urbanisme. Cette concertation publique, organisée par VINCI autoroutes, s'est déroulée, sous l'égide de la préfecture des Pyrénées Atlantiques, entre le 27 avril et le 31 mai 2021. Elle a permis de recueillir l'avis du public sur le projet, ses objectifs, les deux solutions d'aménagement étudiées et leurs conditions d'intégration dans le territoire. 290 contributions ont été recueillies via les différents canaux de concertation. Un bilan a été établi et doit faire m'objet d'un arrêté préfectoral. VINCI Autoroutes et les partenaires cofinanceurs, s'engagent à :
    - Poursuivre les études détaillées de conception du projet en tenant compte des expressions locales, et ce afin de déterminer précisément les constituants de l'infrastructure à créer ;
    - Des investigations supplémentaires vont être réalisées pour compléter les premiers diagnostics effectués et prendre en compte toutes les composantes de l'environnement du projet ;
    - En lien avec la réglementation en vigueur, le Maître d'Ouvrage définira les mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire voire compenser les impacts du projet ;

  Cette phase sera suivie par la tenue de l'Enquête publique.
- Un dossier de demande d'examen au cas par cas pour la modification d'un projet de la rubrique 6a (2ème alinéa de l'art. II du R122 du Code de l'environnement) sera déposé au 1er trimestre 2022 afin de juger de la nécessité ou non de mener une évaluation environnementale (suivant la décision de l'autorité environnementale). ;
- Le projet fera l'objet d'une déclaration d'utilité publique pour permettre l'acquisition des parcelles nécessaires par expropriation ;

Les procédures auxquelles est soumis le projet sont les suivantes :

- Un dossier loi sur l'eau au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement sera nécessaire. Le projet est à minima concerné par le

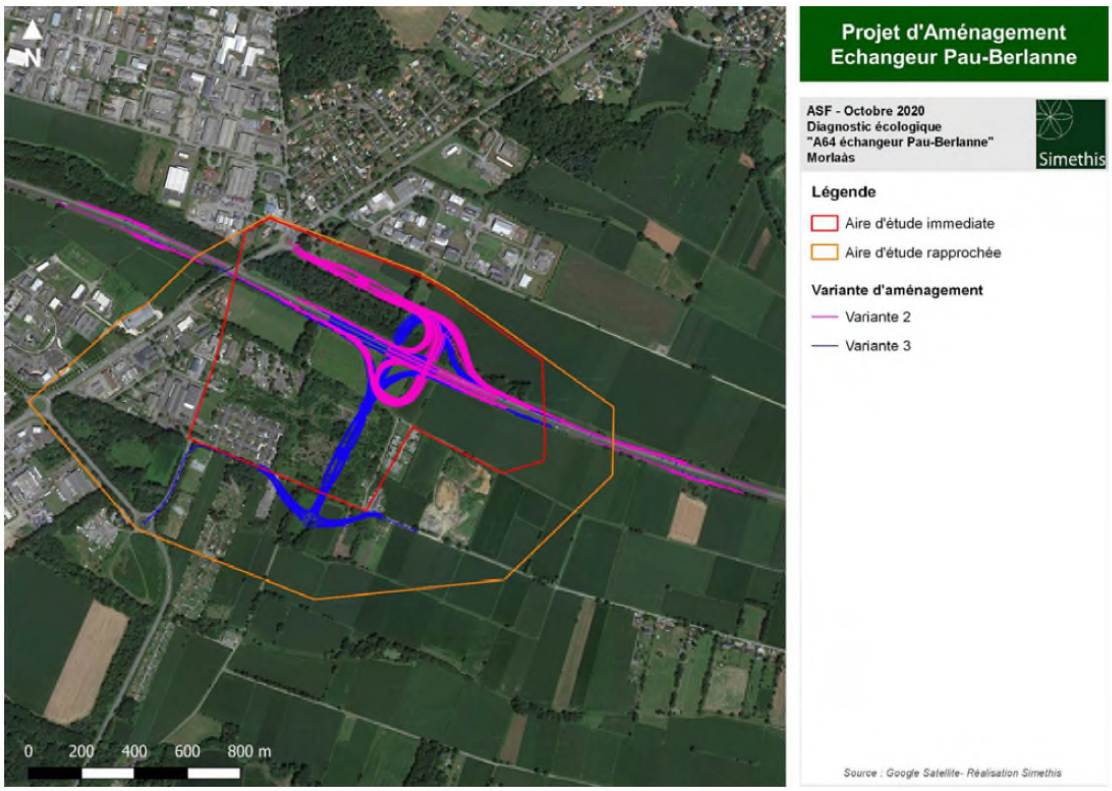
régime de déclaration au titre de la rubrique loi sur l'eau relative aux rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel (rubrique 2.1.5.0), du fait de l'imperméabilisation de 4 hectares. Par ailleurs, la suppression de plus de 50 m² de zones humides, encadrée par la loi sur l'eau (articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement), entraîne la mise en place de mesures compensatoires..

- Une notice d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 au titre de l'article L.414-4 du code de l'Environnement. Cette notice pourra s'appuyer sur l'expertise écologique réalisée dans le cadre de la réalisation du projet.
- Un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées (instance CSRPN), au titre de l'article L411-2 du Code de l'environnement, pour l'impact, limité, sur le Lotier velu et des habitats d'espèces.
- Il reste à déterminer si le projet est soumis à demande d'autorisation de défrichement (défrichement envisagé de 0,8 ha de boisements éparses et d'alignements d'arbres localisés dans le DPAC actuel et futur.
- Le projet n'est pas soumis à compensation agricole du fait de l'absence d'évaluation environnementale systématique.

- Une concertation avec la mairie d'Orthez-Sainte-Suzanne sera nécessaire pour la mise en compatibilité du document d'urbanisme (MECDU) pour adaptation de l'emplacement réservé pour la création d'un demi-diffuseur, au titre de l'Article L.123-14 du Code de l'Urbanisme.
- Une saisine de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) pourra être envisagée selon les emprises définitives du projet.
- Une saisine de l'INAO pourra être envisagée en fonction des emprises du projet et des cultures agricoles concernées.

4.5 A64 – DIFFUSEUR DE MORLAAS

Ce projet consiste en la **création d'un échangeur sur les communes de Pau, Idron et Morlaàs dans les Pyrénées Atlantiques (64) en Nouvelle-Aquitaine**. Ces communes appartiennent la communauté de communes Nord Est Béarn ou la communauté d'agglomération Pau Béarn Pyrénées.



Afin de désengorger l'échangeur de Pau existant et de fluidifier le trafic routier, VINCI Autoroutes a pour projet de créer un nouvel échangeur autoroutier à l'Est de la ville de Pau. Ce nouvel échangeur, situé à environ 4 km à l'Est de l'échangeur de Pau permettrait aux véhicules (notamment les camions) en provenance ou à destination d'Idron et de Morlaàs d'éviter d'embouteiller la RD817.

L'aménagement se situe entre les échangeurs 10 « Pau-Centre » et 11 « Soumoulou » au PK108 (Point Kilométrique) de l'A64, à hauteur de la RD943, sur les communes de Pau, Morlaàs et Idron, dans le département des Pyrénées-Atlantiques.

Le nouvel échangeur vise trois objectifs essentiels :

- **améliorer la desserte des communes** situées à l'est de l'agglomération au profit de leurs habitants et des entreprises locales ;
- **favoriser une meilleure répartition du trafic** entre les différents échangeurs afin de fluidifier et de sécuriser la circulation sur l'ensemble du territoire ;

- reporter sur l'autoroute une partie du trafic de transit qui participe aujourd'hui à la saturation du réseau secondaire aux heures de pointe.

Le projet est encore au stade de définition de la variante à retenir, c'est le seul qui n'a pas fait l'objet au moment de la rédaction de cette note d'une concertation publique préalable.

Une présentation du contexte est donc faite ci-après :

Au cours des années 2010, les premières études réalisées par les collectivités montrent l'opportunité d'un nouvel échangeur à l'est de Pau. Elles sollicitent l'État pour que ce projet soit engagé. En 2018, l'État demande à VINCI Autoroutes d'étudier la faisabilité du nouvel échangeur. En 2019, l'opportunité d'implanter ce nouvel équipement dans le secteur de la route d'accès RD943 Morlaàs-Pau est confirmée ; les variantes 2 et 3 sont retenues. Depuis, les études se sont poursuivies pour rechercher toutes les solutions d'intégration de l'ouvrage à la fois dans son environnement naturel et humain et dans l'organisation des déplacements à l'échelle de l'agglomération.

La convention de financement de cette opération a été signée le 4 février 2020. Elle associe l'État, les collectivités territoriales (Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques, Communauté d'agglomération Pau Béarn-Pyrénées et Communauté de communes Nord-Est Béarn) et ASF.

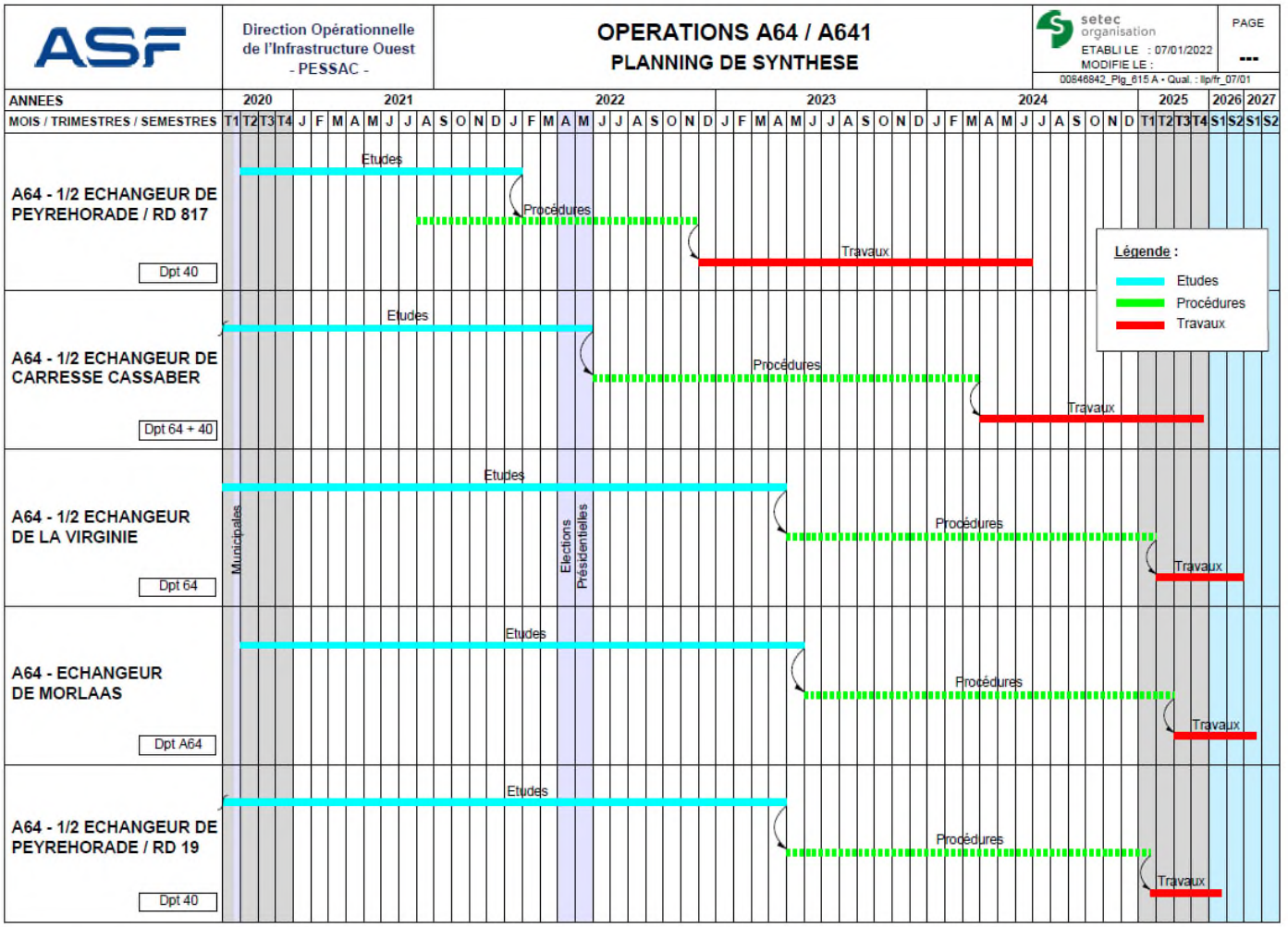
Le projet va entrer en concertation publique en 2022.Les procédures auxquelles est soumis le projet sont les suivantes :

- Au vu de l'aménagement prévu (montant de l'opération > 1,9M€ et à proximité d'une zone urbanisée), une concertation publique au titre de l'article L103-2 du code de l'urbanisme est requise. Elle sera menée conjointement avec les services de la préfecture des Pyrénées Atlantiques courant 2022.
- Ce projet d'aménagement peut être considéré comme une « a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente » (mentionnant les projets soumis à évaluation environnementale systématique). Un dossier de demande d'examen au cas par cas devra ainsi être constitué et soumis à l'Autorité Environnementale qui décidera de la nécessité (ou pas) de réaliser une étude d'impact en suivant.
- Des acquisitions foncières par le biais de la voie amiable ou au besoin par expropriations seront nécessaires ; un dossier de demande d'utilité publique sera déposé ;
- Règlementation environnementale potentielle :
    - Dossier Loi sur l'Eau : compte tenu de la localisation à proximité immédiate de l'autoroute de deux cours d'eau, ils seront potentiellement impactés par les travaux et seront également longés, franchis, dévoyés ou busés du fait des infrastructures mises en place. Outre les aspects techniques et les précautions environnementales à mettre en œuvre de ce fait, le projet de création d'un nouvel échangeur induira de ce fait la réalisation d'un dossier « loi sur l'eau ».

- Evaluation des incidences Natura 2000 ;
- Compte tenu de la richesse faunistique et floristique de la zone d'étude et de la présence d'espèces protégées au droit du projet envisagé, une démarche ERC (Eviter Réduire Compenser) se doit d'être mise en place dès à présent pour prendre en compte cette biodiversité dans les phases ultérieures de conception du projet. De plus, compte tenu de la présence d'espèces protégées au droit ou à proximité immédiate du projet, tant en variante 2 qu'en variante 3, un dossier de demande de dérogation pour déplacement ou destruction d'espèces protégées sera nécessaire.
- Besoin de dossier de défrichement en cours d'évaluation.

- Les communes de Pau, Idron et Morlaàs disposent d'un PLU. Une première analyse de la compatibilité avec les documents d'urbanisme a été réalisée, qui permet de conclure à la non-compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme du fait notamment de la superposition des emprises du projet avec les espaces protégés identifiés comme tels dans les documents d'urbanisme (Espaces Boisés Classés, Espaces Verts Protégés, Haies classées…). Une mise en compatibilité semble donc nécessaire et sera à confirmer suivant la variante retenue et les secteurs concernés.

4.6 CALENDRIER DES PROJETS



Les 5 projets sont dans des calendriers d'études, de procédures réglementaires et de période de travaux différents (cf. planning page précédente). Ainsi, leur stade de définition au moment de la rédaction de cette étude sur les impacts cumulatifs n'est pas homogène.

Seul le projet RD817 est au stade de finalisation de l'instruction des dossiers réglementaires. Les travaux préparatoires (débroussaillage) sont programmés fin 2022.

Les autres projets sont en cours d'étude, les premiers inventaires terrains ont été réalisés, ainsi que les premières études techniques, mais les études de conception sont encore en cours.

Cette différence d'avancement est à prendre en compte dans la suite de la note, puisque l'ensemble des mesures ERC ne sont pas encore définies précisément pour les projets.

5 SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les éléments présentés ci-après sont issus des études réalisées ou en cours pour chacun des projets d'aménagement. Ces projets, comme présenté ci-avant, ne sont pas tous au même niveau d'avancement et donc au même niveau d'étude et de finesse. Ces données seront donc complétées au fur et à mesure de l'avancement des projets.

5.1 AIRES D'ETUDES

Les différentes études techniques réalisées à date ont été établies sur les aires d'études suivantes:

- 8 ha pour le demi-échangeur de la RD817 ;
- 26 ha pour le demi-échangeur de la RD19 dont 19 ha sur la zone d'étude initiale (ou aire d'étude immédiate) et 7 ha sur la zone d'extension (Figure 4) ;
- 9 ha pour le demi-échangeur de Carresse-Cassaber ;
- 8,2 ha pour le demi-échangeur de La virginie ;
- 110 ha pour l'échangeur de Pau-Morlaàs sur l'aire d'étude immédiate et 48ha sur l'aire d'étude rapprochée (Figure 4).

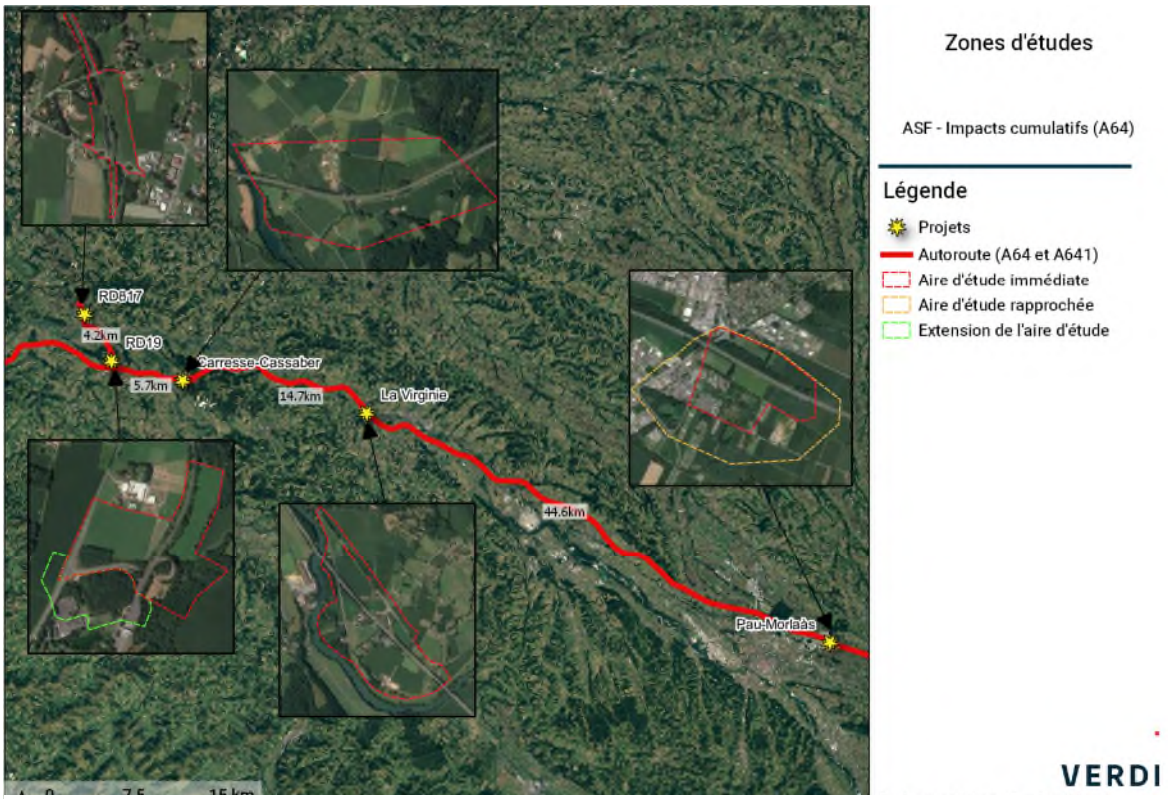


Figure 4 : Localisation des aires d'études (extrait des dossiers réalisés à date)

Par ailleurs, les projets sont séparés géographiquement, à savoir que les distances entre les projets sont les suivants :

- Pau-Morlaàs – Orthez (La Virginie) : +/- 40km
- Orthez (La Virginie) – Carresse- Cassaber : + /- 20km
- Carresse-Cassaber – RD19 : +/- 7km

5.2 MILIEUX NATURELS

5.2.1 ZONAGES REGLEMENTAIRES

5.2.1.1 Les ZNIEFF

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF à moins de 5km des sites d'étude

	ZNIEFF à moins de 5km	Distance avec l'aire d'étude	Lien écologique
A641/RD817	Type I : 720030088 – Lit mineur et berges de l'Adour, des gaves réunis et du Luy	A 1 km au sud	Le cours d'eau sans nom bordant la ZER à l'est constitue un affluent des gaves réunis compris dans cette ZNIEFF. L'entomofaune pourrait remonter jusqu'à la ZER par les milieux ouverts et le réseau hydrographique pour les espèces les moins sensibles aux modifications des milieux naturels (partie busée en aval du projet) → Lien faible
	Type I : 720012209 – Bois et barthes du ruisseau de Lanes et de l'Arrouyous	A 4,6 km au sud-est	ZNIEFF en amont sur le réseau hydrographique. Pas de lien direct avec la ZER.
	Type II : 720030087 – L'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des barthes	A 1 km au sud	Le cours d'eau sans nom bordant la ZER à l'est constitue un affluent des gaves réunis compris dans cette ZNIEFF. La faune pourrait remonter jusqu'à la ZER par les milieux ouverts et le réseau hydrographique pour les espèces les moins sensibles aux modifications des milieux naturels (partie busée en aval du projet) → Lien faible
	Type II : 720012970 – Réseau hydrographique du gave de Pau et ses annexes hydrauliques	A 4 km au sud-est	ZNIEFF en amont sur le réseau hydrographique. Pas de lien direct via le réseau hydrographique mais les espèces mobiles (insectes, amphibiens et poissons) peuvent suivre les cours d'eau jusqu'à la zone d'étude, pour les espèces les moins sensibles aux modifications des milieux naturels (partie busée en aval du projet). De même les rapaces pourraient être observés sur la ZER si les habitats naturels s'avéraient d'intérêt, notamment en alimentation. → Lien faible.

A641/RD19	Type I : 720012209 – Bois et barthes du ruisseau de Lanes et de l'Arrouyous	A 800 m au nord-est	Pas de lien direct via le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La flore déterminante peut toutefois être retrouvée sur la ZER si les mêmes milieux venaient à être identifiés.
	Type I : 720030088 – Lit mineur et berges de l'Adour, des gaves réunis et du Luy	A 2 km au nord	Lien direct avec le réseau hydrographique, le Mauhuston étant affluent des gaves réunis. L'entomofaune et les invertébrés déterminant de cette ZNIEFF pourraient être observés sur la ZER. De même la piscifaune pourrait remonter des gaves réunis jusqu'au Mauhuston.
	Type I : 720012210 – Barthes et marécages de Saint Pe de Leren	A 5 km au sud-est	Pas de lien direct via le réseau hydrographique.
	Type I : 720014228 - Basse vallée du gave d'Oloron et falaise calcaire de Sorde-l'Abbaye	A 800 m à l'est	ZNIEFF en amont sur le réseau hydrographique Pas de lien direct via le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La flore déterminante peut toutefois être retrouvée sur la ZER si les mêmes milieux venaient à être identifiés.
	Type II : 720030087 – L'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des barthes	A 2 km au nord	Lien direct avec le réseau hydrographique, le Mauhuston étant affluent des gaves réunis et se rejetant dans au sein de ce zonage. L'ensemble des espèces déterminantes de faune de ce site peuvent remonter via le réseau aquatique et les corridors boisés vers la ZER.
	Type II : 720012970 – Réseau hydrographique du gave de Pau et ses annexes hydrauliques	A 2 km au nord	ZNIEFF en amont sur le réseau hydrographique. Pas de lien direct via le réseau hydrographique mais les espèces mobiles (insectes, amphibiens et poissons) peuvent suivre les cours d'eau jusqu'à la zone d'étude, selon la qualité du cours d'eau au droit du projet. De même les rapaces pourraient être observés sur la ZER si les habitats naturels s'avéraient d'intérêt, notamment en alimentation.
	Type II : 720012971 - Réseau hydrographique des Bidouze et annexes hydrauliques	A 2,5 km au sud de	Pas de lien direct via le réseau hydrographique. L'avifaune déterminante pourrait toutefois être observée sur la ZER, notamment en alimentation sur les zones ouvertes.
Carresse Cassaber	Type I : 720012209 – Bois et Barthes du ruisseau de Lanes et de l'Arrouyous	< 3,5 km au nord-ouest	Faible
	Type I : 720012210- Barthes et marécages de Saint-Pé-de-Léren	< 3 km au sud-ouest	Faible
	Type I : 720014226- Vallon du Bernatère et Arriou de Poursuibes	< 3 km au sud-est	Nul
	Type I : 720012211 - Lacs et marécages de Labastide-Villefranche	< 4 km au sud	Faible
	Type I : 720012213 – Tourbière et Lande de Peborde	A proximité immédiate au nord	Modéré à fort Cette ZNIEFF présente des espèces floristiques patrimoniales liées aux milieux humides. La proximité de la

			ZNIEFF rend compte d'un lien écologique fort et les espèces pourraient s'observer sur l'aire d'étude.
	Type II : 720012970 - Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques	<2,5 km au nord	Faible
	Type II : 720014228 - Basse vallée du Gave d'Oloron et falaise calcaire de Sorde l'Abbaye	Inclus au nord	Faible
	Type II : 720012972 - Réseau hydrographique du Gave d'Oloron et de ses affluents	Inclus au sud	Faible .
	Type II : 720012214 - Bois de Baillenx et de Coulomme	< 5 km au sud-est	Faible
La Virginie	Type II : 720012970 - Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques	Moins de 100m	Lien écologique fort (ruissellement des eaux pluviales)
	Type 2 : 720012972 – Réseau hydrographique du Gave d'Oloron et de ses affluents	3,1km	Nul
Pau-Morlaàs	Type II : 720012970 – Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques	4,4km	Nul

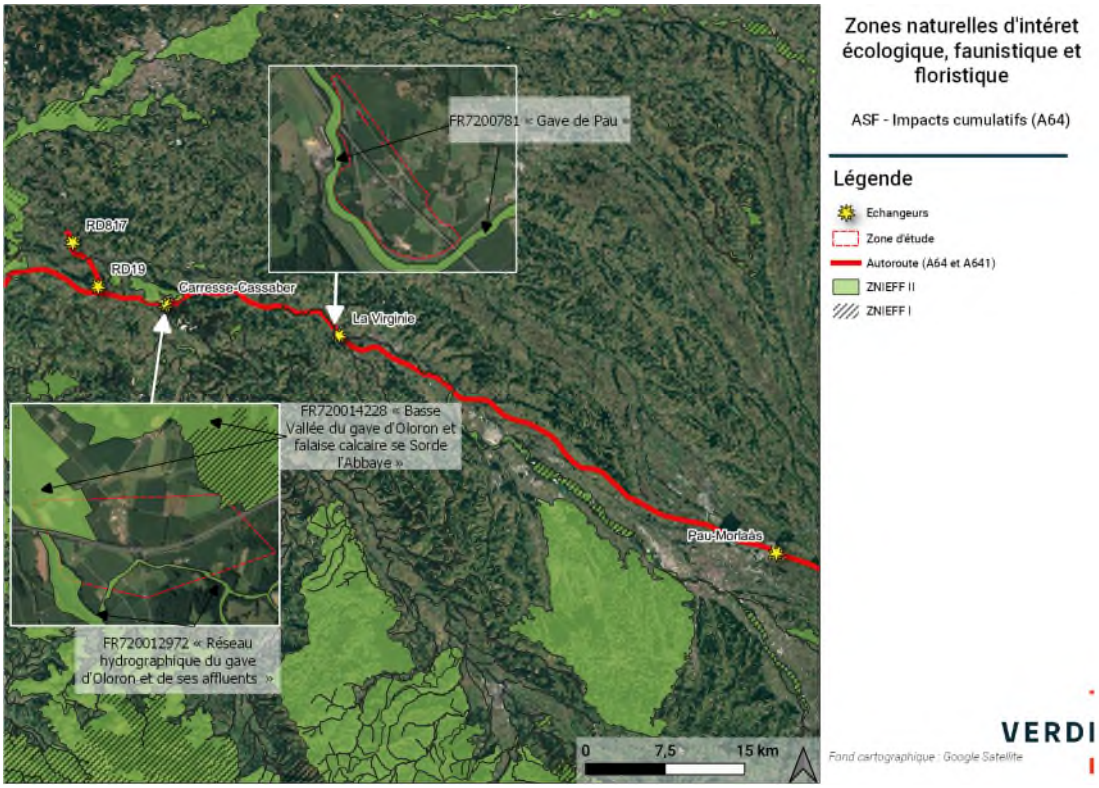


Figure 5 : Cartographie des ZNIEFF de type I et II

5.2.1.2 Les sites Natura 2000

Tableau 2 : Liste des sites Natura 2000 situés à moins de 5km des sites d'études

	Sites Natura 2000 à moins de 5km	Distance avec l'aire d'étude	Lien écologique
A641/RD817	ZSC FR7200781 Gave de Pau	3,7lkm	Aucun
	ZSC FR7200791 Gave d'Oloron et marais Labastide-Villefranche	3,7km	
	ZSC FR7200724 Adour	4,6km	
	ZSC FR7200720 et ZPS FR7210077 Barthes de l'Adour	4,6km	
A641/RD19	FR7200781 « Gave de Pau »	2km	Pas de lien fonctionnel : - Gave de Pau, et Gave d'Oloron et marais de Labastide Villefranche : Le Mauhuston rejoint les Gaves Réunis, en aval des 2 sites Natura 2000. - La Bidouze : il ne s'agit pas du même bassin versant.
	FR7200791 - ZSC « Gave d'Oloron et marais de Labastide-Villefranche »	2km	
	FR7200789 La Bidouze	2,5km	
Carresse Cassaber	FR7200791 - ZSC « Gave d'Oloron et marais de Labastide-Villefranche »	INCLUS	Lien écologique fort, les enjeux de ces sites sont inféodés aux milieux aquatiques. Ces espèces peuvent être observées au niveau des zones humides et des cours d'eau à proximité de l'aire d'étude
	FR7200781 « Gave de Pau »	2,4km	
La Virginie	ZSC n°FR7200781 – Gave de Pau	Moins de 100m	Le lien écologique de la zone d'étude élargie est fort avec les Gave de Pau (ruissellement des eaux pluviales et impacts directs potentiels sur les zones rivulaires). Cependant, le lien avec le ruissèlement des eaux pluviales existe déjà avec la présence de l'A64 et ne sera pas modifié par le projet.
	ZSC n°FR7200784 – Château d'Orthez et bords du Gave :	350m	Lien écologique modéré (le site constitue un territoire de chasse pour le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale et le Murin à oreilles échancrées. Proximité du Château de Baure identifié comme gîte avéré pour ces trois espèces. Importance des boisements pour les rhinolophes.)

Pau-Morlaàs	FR7200781 « Gave de Pau »	600m	Lien indirect faible

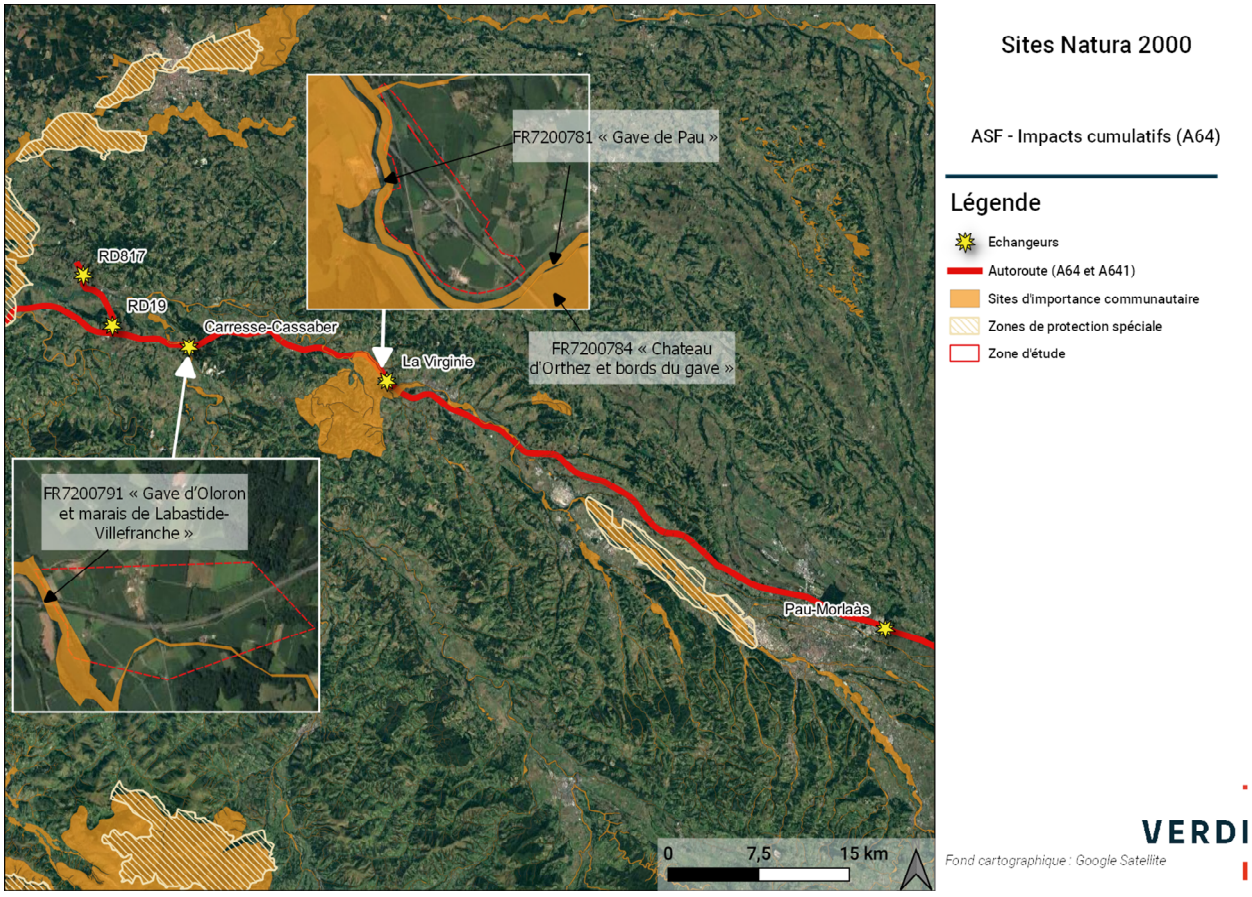


Figure 6 : Cartographie des sites Natura 2000

Un seul site, celui de Carresse Cassaber, est directement inclut dans le périmètre d'une ZSC[2] « Gave d'Oloron et marais de Labastide-Villefranche ». Le lien écologique entre l'aire d'étude et le site N2000 est considéré comme fort du fait de la présence d'habitat et d'espèces inféodées au site N2000. La construction de l'A64 au niveau de ce site a été effectuée de façon à minimiser les impacts par des mesures de réduction et d'évitement. L'implantation de l'échangeur de la Virginie ne viendra pas augmenter les impacts puisqu'une même stratégie d'évitement et de réduction (notamment pour le franchissement du cours d'eau) sera mise en place.

Plusieurs des autres zones d'études présentent des liens écologiques avec les sites Natura 2000 à proximité, en particulier la Virginie qui se situe en bordure de la ZSC n°FR7200781 Gave de Pau pour lequel le lien écologique peut être considéré comme fort du fait des ruissellements des eaux pluviales et impacts directs potentiels sur les zones rivulaires. Cependant, le lien avec le ruissèlement des eaux pluviales existe déjà avec la présence de l'A64

[2] Zone Spéciale de Conservation

et ne sera pas modifié par le projet. Au contraire, les futurs aménagements prévus permettront de réduire ces ruissellements par la création de nouveaux bassins de rétention notamment.

5.2.1 CONTINUITES ECOLOGIQUES

5.2.1.1 Echelle régionale

Tableau 3 : Synthèse des continuités écologiques et des réservoirs de biodiversité régionaux à proximité des projets

	Trame verte et bleue régionale	Réservoir de biodiversité régional	Eléments de fragmentation
A641/RD817	/	/	Autoroute au centre
A641/RD19	/	/	Route au centre et à l'Ouest
Carresse Cassaber	Cours d'eau de la trame bleue	Réservoir de biodiversité de type milieu humide dans la partie Est et Sud.	Autoroute au centre
La Virginie	Trame Bleue à l'Ouest, à proximité du projet, composée du cours d'eau « le Gave de Pau ».	Réservoir de biodiversité de type milieu humide dans la partie Ouest et Nord.	Autoroute au centre Voie ferrée en limite Ouest.
Pau-Morlaàs	/	/	Autoroute au centre

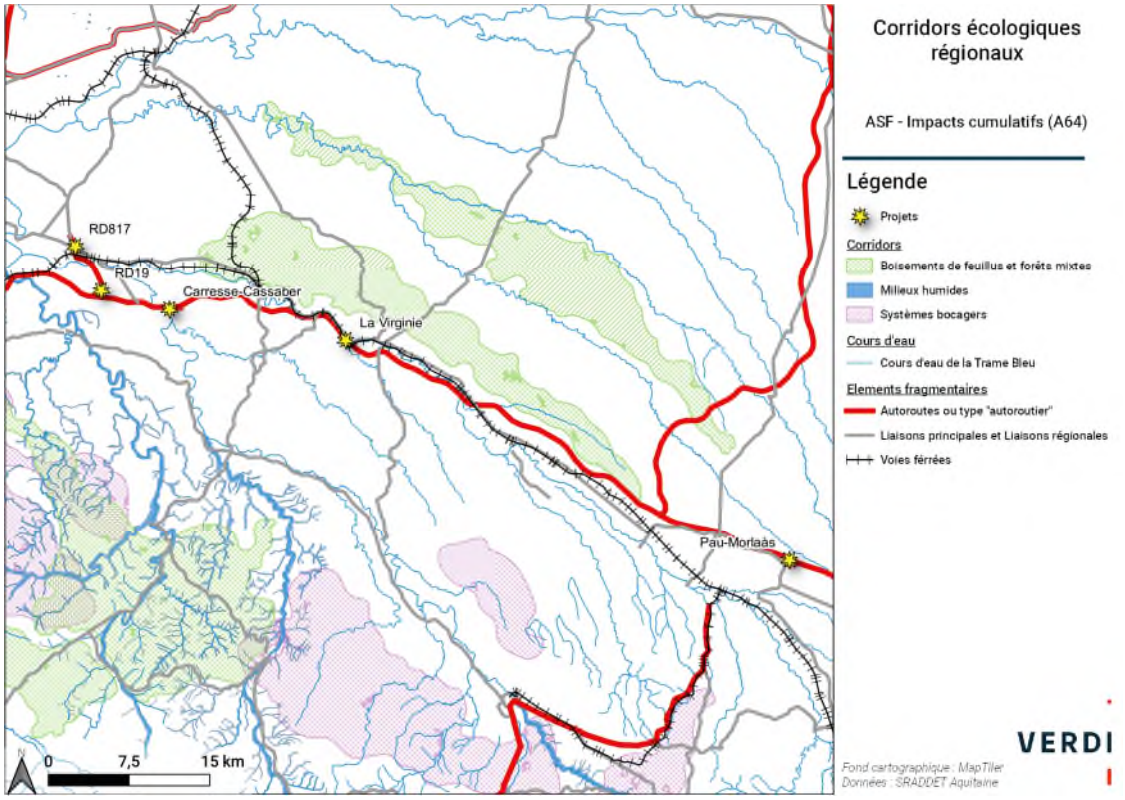


Figure 7 : Cartographie des continuités écologiques régionales (SRADDET Aquitaine)

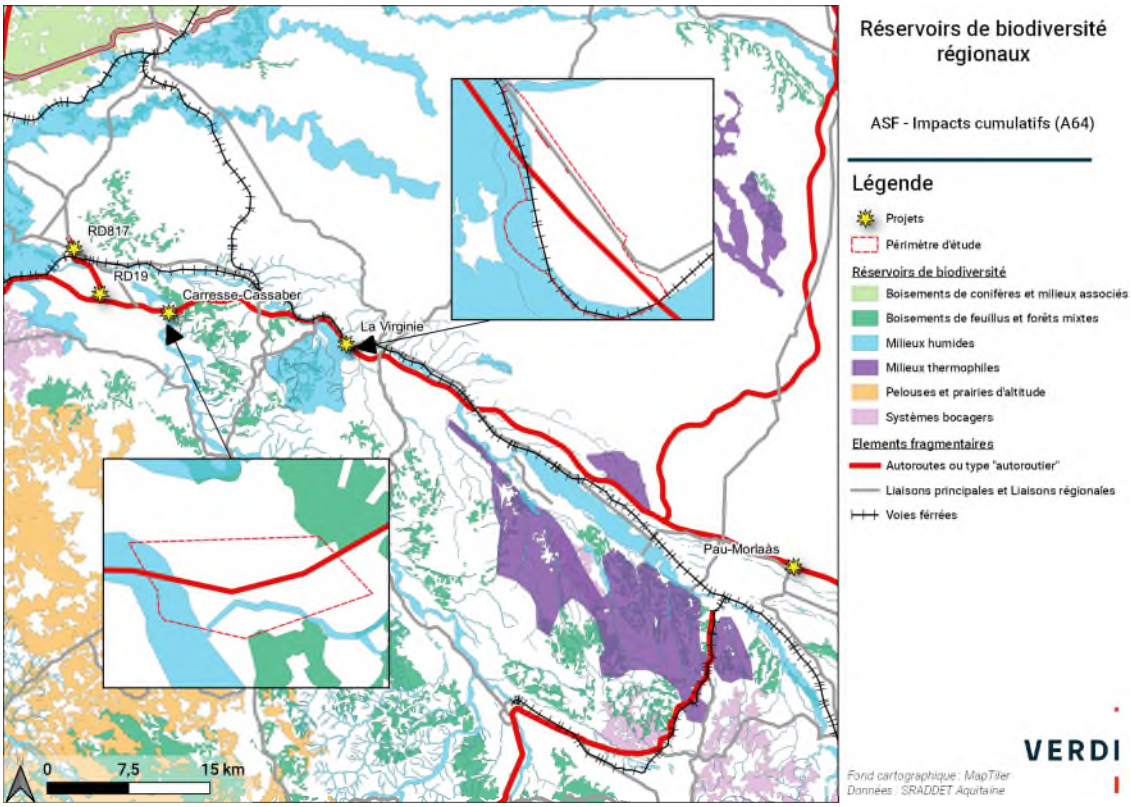


Figure 8 : Cartographie des réservoirs de biodiversité régionaux (SRADDET Aquitaine)

5.2.1.2 Echelle locale

A641/RD817

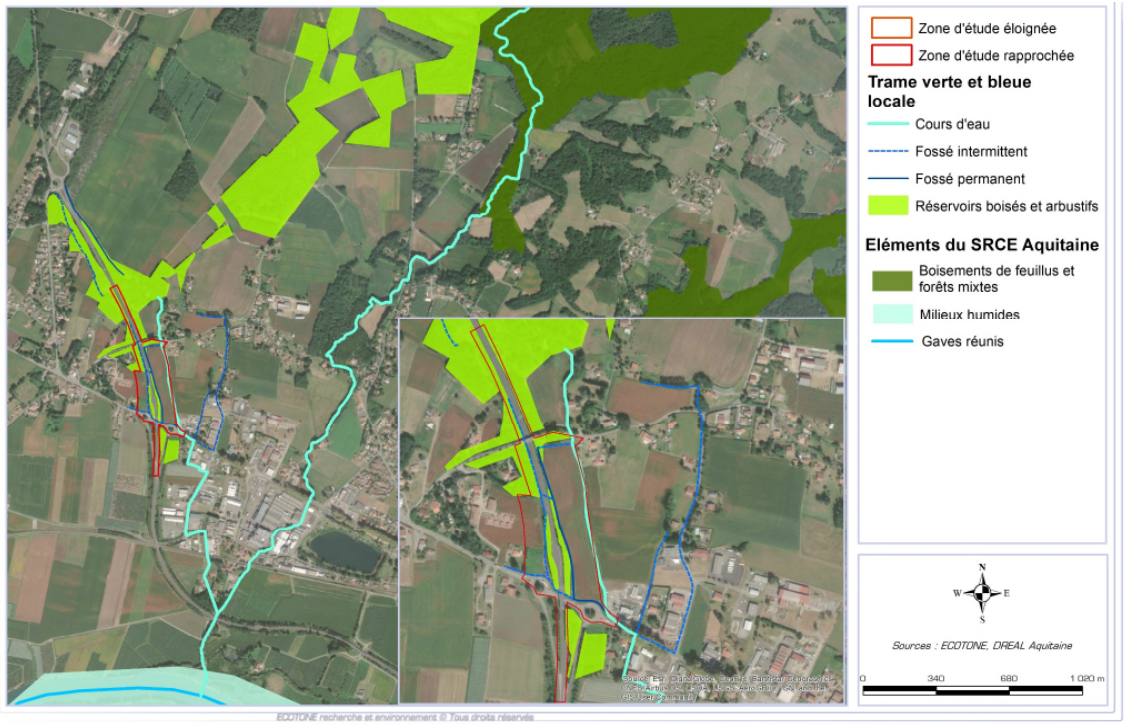


Figure 9 : TVB à l'échelle locale sur le site de la RD817 (Source ECOTONE)

A l'échelle de la ZER, la trame bleue est représentée par plusieurs fossés artificialisés ou régulièrement entretenus (activité agricole), souvent intermittent, et un cours d'eau sans nom se jetant ensuite dans le ruisseau de Padescaux.

Le ruisseau sans nom est un affluent rive droite du ruisseau de Padescaux. Il prend sa source au lieu-dit « Lahéous » à environ 1,5 km de sa confluence avec le Padescaux et à une altitude d'environ 20 m. Ce cours d'eau est alimenté par un réseau de fossés agricoles. L'étude cartographique fait apparaitre une discontinuité de ce cours d'eau qui semblait ne pas aboutir, même si classé comme « cours d'eau » dans l'outil d'aide à la l'identification du département des Landes.

On notera d'ailleurs que ce cours d'eau se trouve busé sur près de 200 m en aval et que sa continuité écologique n'est pas assurée et difficilement réalisable. Il rejoint toutefois les Gaves réunis au sud et peut constituer à ce titre un corridor aquatique.

Les boisements sont peu présents et seuls quelques alignements d'arbres ou bosquets sont encore notés en bordure de parcelle et de départementale et représentent des réservoirs locaux boisés. Ces boisements forment un corridor boisé jusqu'au réservoir (boisements de Cauneille) identifié au SRCE, au nord-est de la zone d'étude.

A641/RD19

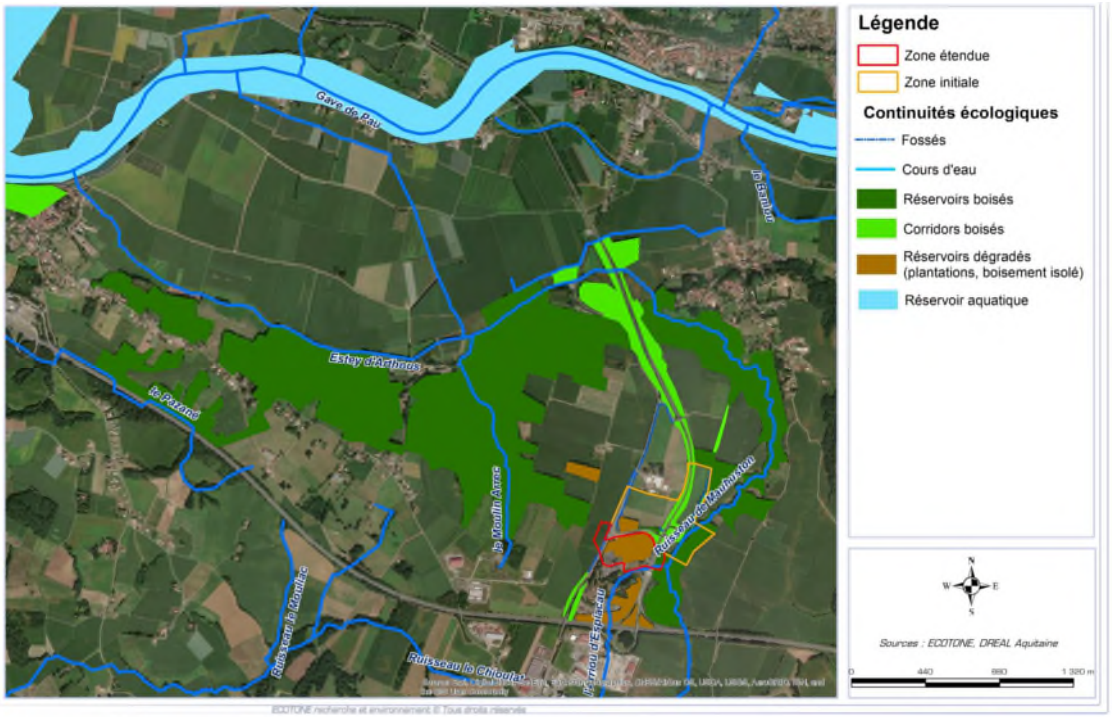


Figure 10 : TVB à l'échelle locale sur le site de la RD19 (Source ECOTONE)

A l'échelle de la ZER, la trame bleue est représentée par plusieurs fossés artificialisés ou régulièrement entretenus (activité agricole) et le cours d'eau de Mauhuston.
Le ruisseau de Mauhuston, non identifié sur liste, prend sa source sur la commune de Came, au sud du projet, à environ 7 mètres d'altitude. Il est long de 4 kilomètres et après diverses confluences devient tout d'abord le ruisseau d'Arriou puis le ruisseau d'Arthous avant de confluer en rive gauche avec les Gaves Réunis, réservoir aquatique régional.
Les éléments boisés sont bien conservés en partie est de la ZER avec la ripisylve du Mauhuston rejoignant celle du ruisseau Arthous. Plusieurs bosquets et haies plantés et/ou dégradés sont présents en bord de route et peuvent représenter des corridors dans cet environnement anthropisé.

Carresse-Cassaber

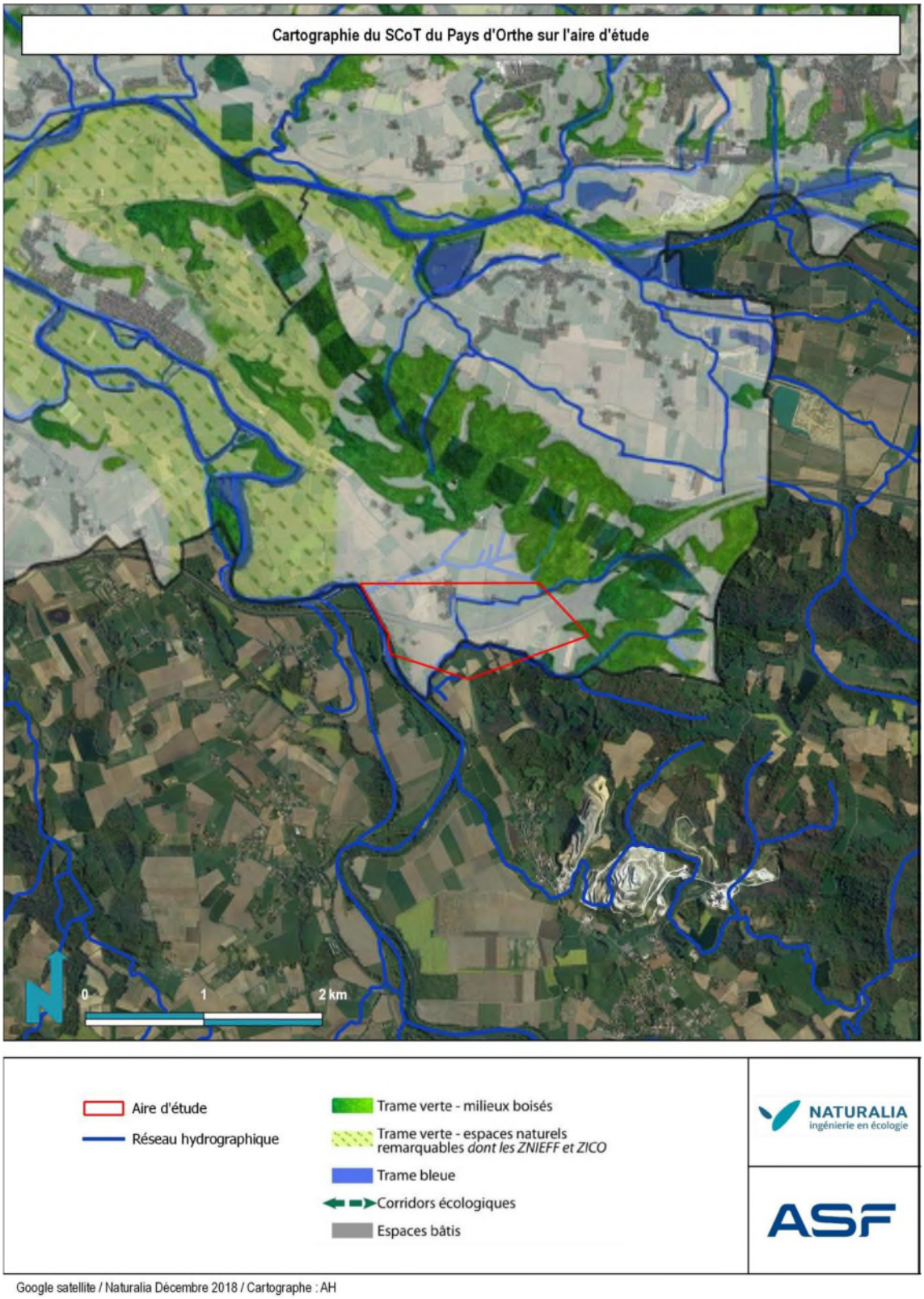


Figure 11 : TVB à l'échelle locale sur le site de Carresse Cassaber (Source NATURALIA)

Le SCoT n'identifie pas de réservoirs de biodiversité composant la trame verte et bleue dans l'aire d'étude. Nous pouvons noter la présence de corridors écologiques de la trame bleue comme le Gave d'Ossau à l'aval du Barrage de Ponsa (commune de Louvie-Juzon) puis le Gave d'Oloron sur tout son cours à l'ouest de l'aire d'étude. Quelques ruisseaux traversent néanmoins l'aire d'étude. De plus, un boisement à l'est (Bois du Haut) constitue un élément important de la trame verte du territoire du Pays de l'Orthez.

La Virginie

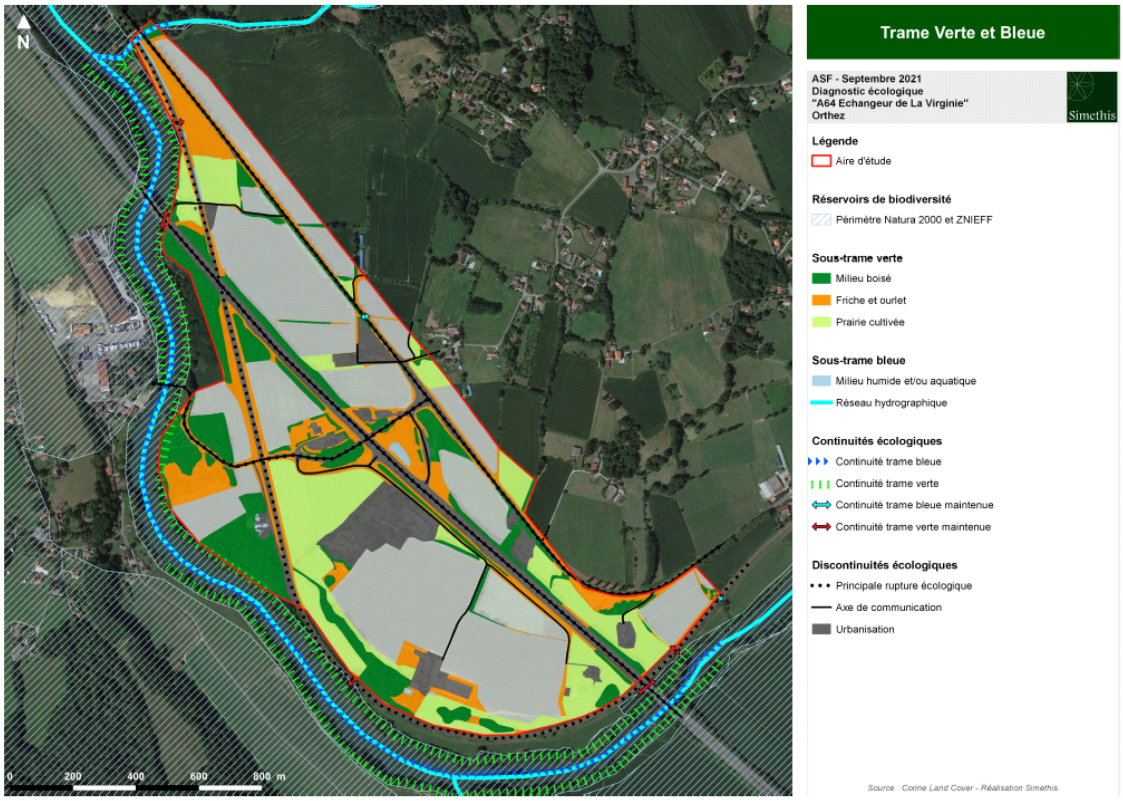


Figure 12 : TVB à l'échelle locale sur le site de la Virginie (Source SIMETHIS)

Des continuités écologiques ont été mises en évidence sur le site d'étude. Ces continuités sont liées à la fois aux milieux terrestres et aux milieux aquatiques. Ainsi, bien que localisé en limite du site, le Gave de Pau et ses ripisylves constituent un axe majeur pour les continuités écologiques. Il en est de-même pour le Ruisseau de Caséloupoup, affluent du Gave de Pau qui passe sous la Route de Bayonne et la voie ferrée au Nord du site. Ces axes constituent les principaux corridors de déplacement de la faune.

La sous-trame verte est très fragmentée avec des boisements de faible superficie et non connectés entre eux. En ce qui concerne les espaces enherbés, le site est caractérisé par la présence :

- de prairies de pâture de bovins au centre et à l'Ouest. Ces habitats forment un ensemble relativement compact ;
- de prairies de fauche disséminées sur l'ensemble du site et de faible superficie ;
- de friches qui prennent généralement la forme de linéaires étroits.

Des discontinuités ont également été identifiées sur le site d'étude avec la présence d'axes de communication et de zones urbanisées. Sur le site, les axes de communications sont caractérisés par un réseau dense d'infrastructures linaires de transport avec l'autoroute A64, la voie ferrée Pau-

Bayonne, la Route de Bayonne et la route départementale 29 (direction Salles-Mongiscard). Ces infrastructures linéaires fragmentent très fortement le paysage.

Certains axes de communication ont fait l'objet d'aménagements permettant le passage de la faune. C'est notamment le cas de la voie ferrée qui possède trois passages souterrains au Nord, au Sud et au Sud-est du site. Deux passages franchissables par la faune aquatique, terrestre et semi-aquatique sont également présents sous l'autoroute mais uniquement au niveau des ouvrages de franchissement du Gave de Pau (aux extrémités Nord et Sud-est du site). Concernant la route départementale 817 qui traverse le site, deux aménagements franchissables par la faune aquatique ont été identifiés sur la zone d'étude (au Nord et au centre). En revanche, aucun aménagement permettant le passage de la faune terrestre n'a été observé sur cette route départementale.

Enfin, le site d'étude est caractérisé par une dominance des parcelles cultivées intensivement (maïs) ayant conduit à la quasi-disparition du réseau de haie et de fossé, à une diminution des espaces enherbés (prairies de fauche et de pâture) et à la fragmentation des espaces boisés sur le site d'étude.

Pau-Morlaàs

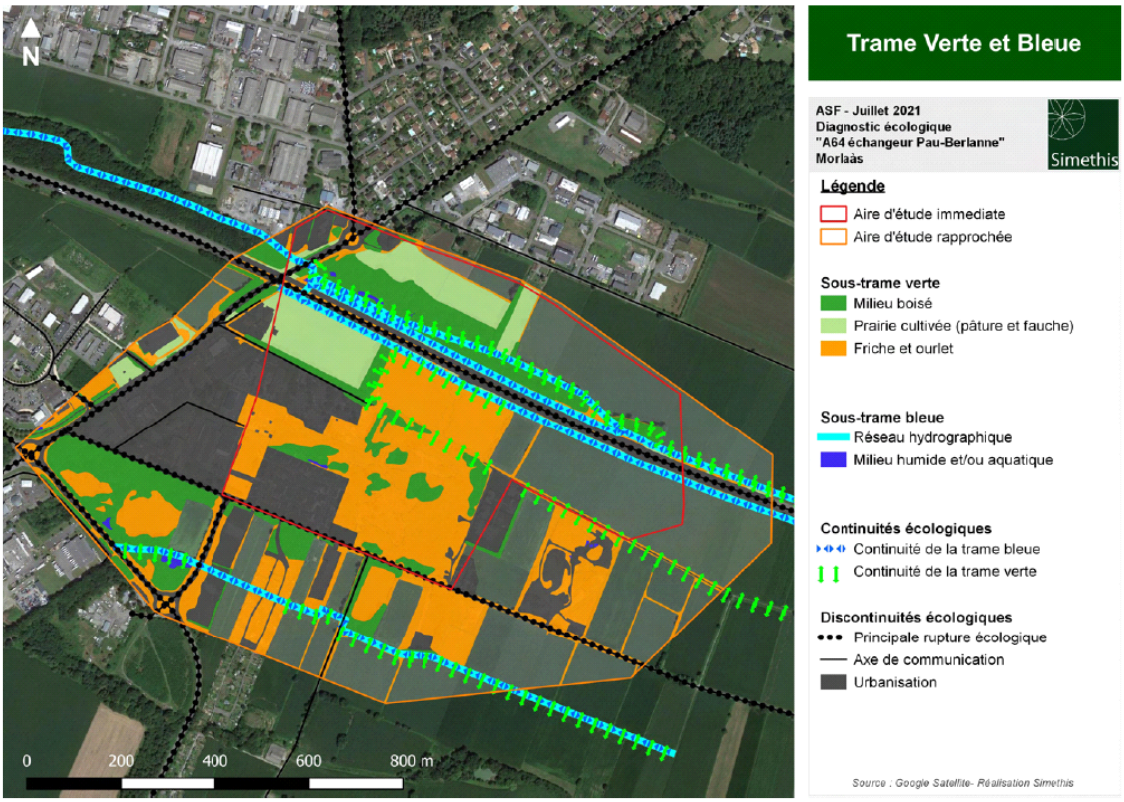


Figure 13 : TVB à l'échelle locale sur le site de Pau-Morlaàs (Source SIMETHIS)

Des continuités écologiques ont été mises en évidences sur le site d'étude. Ces continuités sont liées à la fois aux milieux terrestres et aux milieux aquatiques. Elles restent cependant très limitées et fragmentées. Ainsi, les différents cours d'eau et fossés (hors emprise ASF), les boisements adjacents et chemins agricoles constituent des axes pour les continuités écologiques. Ces axes constituent les principaux corridors de déplacement de la faune aquatique, semi-aquatique et terrestre. A noter que seule la portion Nord-ouest du ruisseau de l'Ayguelongue (après le passage sous la RD

943) est considérée comme étant un cours d'eau, la portion du ruisseau de l'Ayguelongue située en amont de la RD 943 et l'ensemble des autres écoulements présents sur la zone d'étude ne sont pas des cours d'eau au titre de l'article L214-17 du CE.

La sous-trame verte est très fragmentée avec des boisements de faible superficie et très peu connectés entre eux. En ce qui concerne les espaces enherbés, le site est caractérisé par la présence :

- de prairies de pâture de bovins et équins au Nord-ouest. Ces habitats forment deux petits ensembles séparés l'un de l'autre par l'autoroute ;
- de prairies de fauche de très faibles superficies et localisées exclusivement au Nord de l'autoroute. Une prairie de fauche est également localisée à l'Ouest. Cette prairie est cependant entièrement clôturée (clôture hermétique à la faune) ;
- - de friches, ourlets et prairie eutrophe qui prennent généralement la forme de linéaires étroits ou de clairières enclavées de faibles superficies.

De nombreuses discontinuités ont été identifiées sur le site d'étude avec la présence d'axes de communication et de zones urbanisées. Sur le site, les axes de communications sont caractérisés par un réseau dense d'infrastructures linaires de transport avec l'autoroute A64, la RD 943 (direction Morlaàs), la RD 938 (rocade de Pau) et le chemin Cami Salié. Ces infrastructures linéaires à trafic dense fragmentent très fortement le paysage. D'autres axes de communication de moindre importance (trafic occasionnel) sillonnent le site au Nord, à l'Ouest et au Sud. Aucun axe de communication n'a fait l'objet d'aménagements spécifiques permettant le passage de la faune terrestre. Concernant la faune aquatique et semi-aquatique, un passage busé existe sous l'autoroute au Nord et un autre à l'Est sous le grillage de délimitation de l'emprise ASF (ruisseau de l'Ayguelongue). Ces passages busés sans banquette sont cependant très étroits et munis de grilles ne permettant le passage que de la petite faune. A noter que le ROE (référentiel des obstacles à l'écoulement) ne référence aucun obstacle à l'écoulement dans de secteur.

Enfin, le site d'étude est caractérisé par une dominance des parcelles cultivées intensivement (maïs) ayant conduit à la quasi-disparition du réseau de haie et de fossé, à une quasi-disparition des espaces enherbés (prairies de fauche et de pâture) et à la fragmentation des espaces boisés sur le site d'étude

5.2.1.3 Conclusion

A l'échelle régionale, avant-projet, l'A64 n'interceptait d'ores et déjà aucun corridor écologique régional (figure 8). La mise en place des échangeurs ne viendra pas impacter les trames verte et bleue régionale. Il est à noter toutefois que le site de Caresse Cassaber est traversé par des cours d'eau de la Trame bleue. Ce facteur sera pris en compte lors de la réalisation du projet afin de ne pas impacter le cours d'eau et de maintenir la continuité écologique.

A l'échelle locale, peu d'impacts seront engendrés par la création des échangeurs. En effet, les différents sites d'études sont déjà fragmentés par la présence de l'A64 ou de l'A641.

5.2.2 HABITATS NATURELS

Tableau 4 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur les différents sites d'étude

	Habitats	Enjeu
RD817	Le site est dominé par des zones de cultures et milieux herbacés et arbustifs en plus ou moins bon état. Présence **d'un habitat d'intérêt communautaire** : Ourlet humide et friche prairiale correspondant aux Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces (6430-4)	Faible à modéré Assez fort pour les habitats d'IC
RD19	Le site est caractérisé par la présence de milieux boisés et de milieux ouverts de type prairial. Plusieurs des habitats présentent des caractéristiques humides. Présence de **trois habitats d'intérêt communautaire :** Pelouses et ourlets marnicoles humides qui correspondent à l'habitat « pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire » (6210). La ripisylve du ruisseau de Mauhuston correspondant à l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire « Forêt alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* » (91E0). Prairies de fauche correspondant aux pelouses maigres de fauche de basse altitude, habitat d'intérêt communautaire (6510).	Faible à modéré Assez fort pour les habitats d'IC
Carresse Cassaber	L'aire d'étude est très marquée par la présence de parcelles agricoles. Elle est également traversée par plusieurs cours d'eau et se situe à proximité du Gave d'Oloron, de ce fait plusieurs ripisylves de diverses essences ont été recensées. Présence **d'un habitat d'intérêt communautaire** : Ripisylve d'Aulnes et de Frênes correspondant aux Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) (91E0) »	Faible à modéré Modéré à Fort pour l'habitat d'IC
La Virginie	Le site est majoritairement occupé par des parcelles cultivées et des prairies de pâture et de fauche. Les rares boisements présents sur le site sont très fragmentés. Présence de **deux habitats d'intérêt communautaire** : Voile flottant des eaux stagnantes eutrophes à Lentilles d'eau rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire 3150-3 « Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau ».; Prairie mésophile de fauche rattachée à l'habitat d'intérêt communautaire 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques ».	Faible à modéré Modéré pour les habitats d'IC
Pau -Morlaàs	Le site est majoritairement occupé par des parcelles cultivées et d'ourlets, ainsi que la présence de fourrés et fruticées au sud de l'A64, et d'une chênaie-frênaie acidiphile mésophile au nord. Présence **d'un habitat d'intérêt communautaire** : 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques ».	Faible Modéré pour l'habitat d'IC

Note : La définition des niveaux d'enjeux est présentée dans les différents diagnostics écologiques associés en annexe 9.4.

Les enjeux sur les habitats naturels dans les aires d'études immédiates et élargies sont globalement faibles à modérés sur les différents sites à l'exception des habitats d'intérêt communautaire pour lesquels l'enjeu est modéré à fort.

5.2.3 FLORE

Tableau 5 : Synthèse des enjeux liés à la flore protégée sur les différents sites d'étude

	Espèces protégées	Localisation	Enjeu
RD817	Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)		Modéré
RD19	Lotier hispide (*Lotus hispidus*) Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)	Les deux Lotiers sont présents au sein des pelouses autour du bâtiment ASF.	Modéré
Carresse Cassaber	Aucune Seul une espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine (non protégée) a été observée sur le site, l'Ancolie commune.		Faible
La Virginie	Lotier hispide (*Lotus hispidus*)	Cette espèce est présente en de nombreux points du site, aussi bien sur des surfaces perturbées à faible recouvrement végétal que sur des prairies de fauche.	Modéré
Pau Morlaàs	Lotier hispide (*Lotus hispidus*)	Pelouses pionnières, les terrains en friches, les terrains régulièrement remaniés et les zones rudérales.	Modéré

Note : La définition des niveaux d'enjeux est présentée dans les différents diagnostics écologiques associés en annexe 9.4.

Les enjeux liés à la flore sont modérés sur quatre des sites de par la présence d'une ou deux espèces protégées relativement commune (le Lotier grêle et le Lotier hispide). Le site de Carresse Cassaber est le seul site qui ne présente pas d'espèce protégée, l'enjeu floristique y est donc faible.

5.2.4 ZONES HUMIDES

Tableau 6 : Synthèse des zones humides présentes sur les différents sites

	Surface de zones humides présentes sur l'aire d'étude élargie	Surface impactée par le projet
RD817	0,43ha	0,069ha et 65.8ml
RD19	6,3ha	aucun impact
Carresse Cassaber	46ha	2,4ha (optimisation en cours)
La Virginie	0,3ha	0,005ha
Pau Morlaàs	12,4ha	1 à 1,5ha selon la variante choisie

Note : La localisation précise de ces zones humides est présentée dans les diagnostics écologiques associés en annexe 9.4.

Les incidences du projet A64 Pau-Morlaàs sur les zones humides sont présentées pages 139 et 140 du diagnostic écologique.

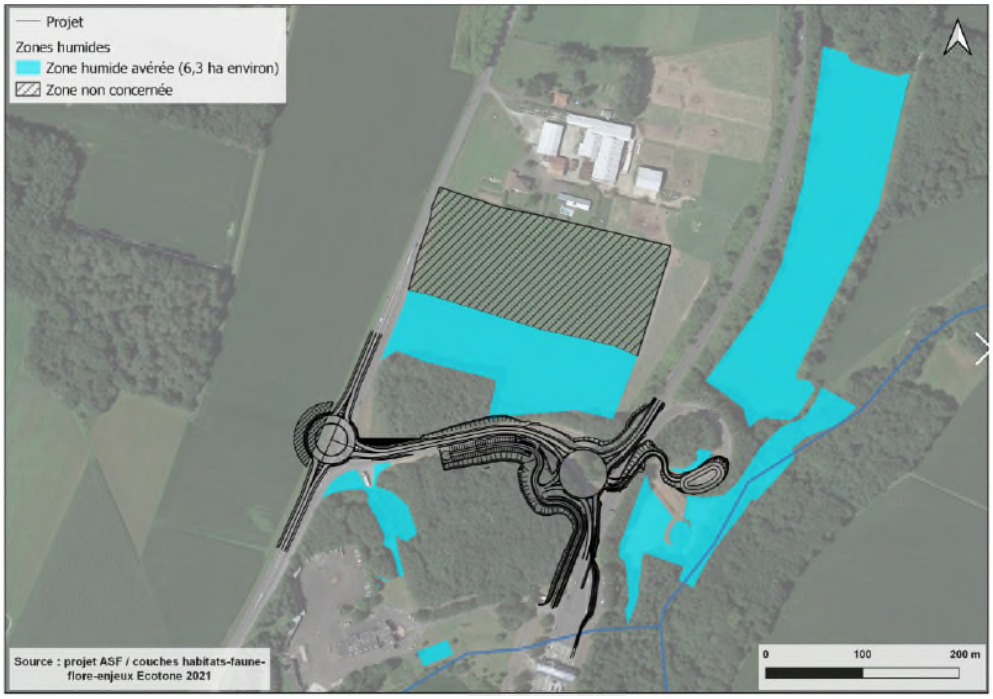


Figure 14 : Aucune Incidence du projet A641/RD19 sur les zones humides (source : Cas par cas A641/RD19)

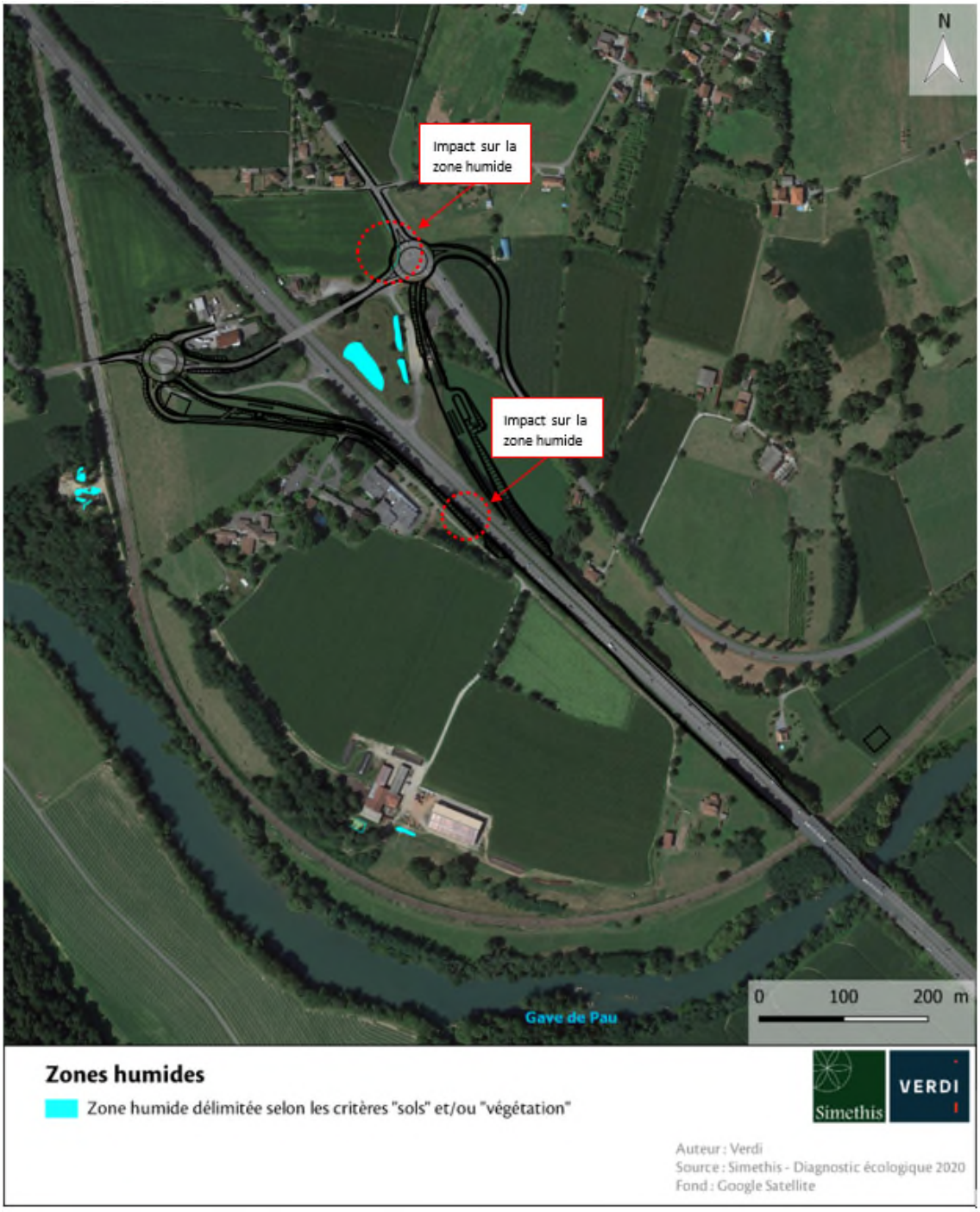


Figure 15 : Faible incidence du projet de demi-échangeur de La Virginie sur les zones humides

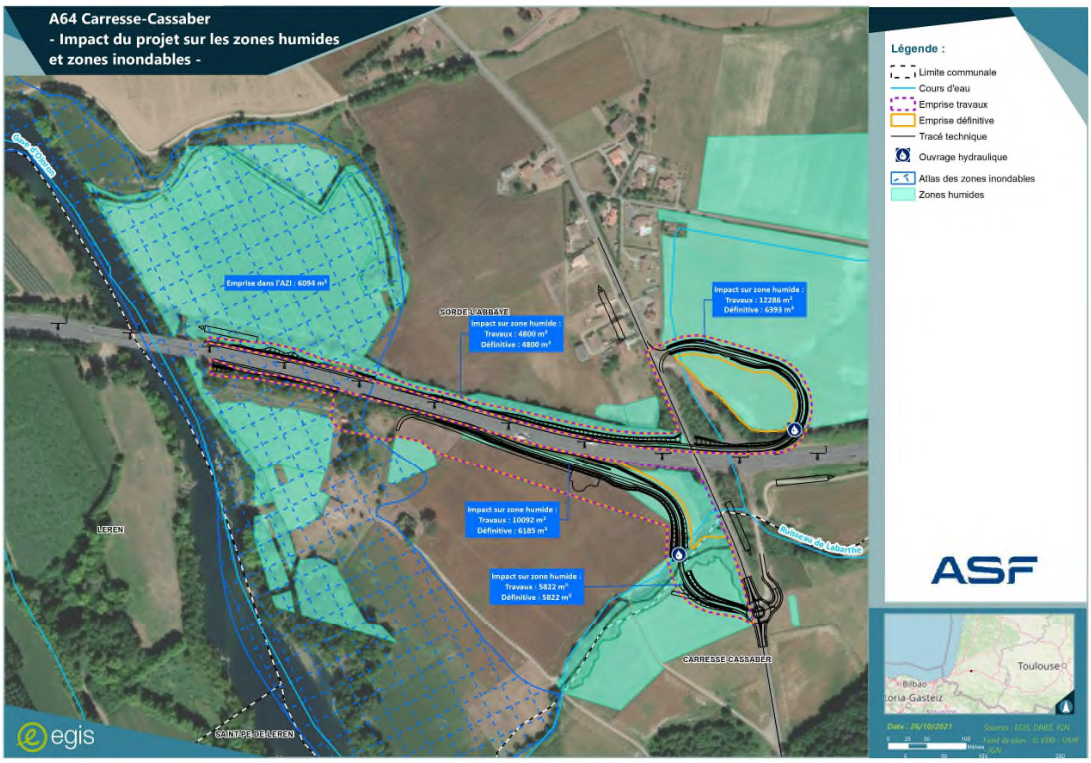


Figure 16 : Incidences du projet de demi-échangeur de Carresse Cassaber sur les zones humides (optimisation en cours)

Des zones humides ont été identifiées sur chacun des sites d'études (selon la réglementation en vigueur). Toutefois, les surfaces impactées au niveau local restent globalement faibles en rapport avec les surfaces identifiées sur les aires d'études élargies.

5.2.5 FAUNE

5.2.5.1 L'avifaune

Tableau 7 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune sur les différents sites d'étude

	Espèces patrimoniales utilisant le site comme aire de nidification	Espèces patrimoniales utilisant le site comme aire d'hivernage, de transit ou d'alimentation	Enjeu
RD817	**4 espèces** : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Gobemouche gris, Bouscarle de cetti	Hivernant (2 espèces) : Pipit farlouse et Tarin des aulnes Transit/alimentation (6 espèces) : Aigle botté, Bruant jaune, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Grue cendrée, Milan royal.	Faible à modéré
RD19	**9 espèces :** Chardonneret élégant, Bouscarle de Cetti, Bouvreuil pivoine, Verdier d'Europe, Cisticole des joncs, Pic noir, Tarier pâtre, tourterelle des bois, Pic épeichette.	Le site est utilisé comme zone de migration, transit ou hivernage par plusieurs espèces mais qui ne présentent pas d'enjeu notable étant donné leur faible représentativité sur la zone d'étude.	Modéré à fort
Carresse Cassaber	**12 espèces :** Bondré apivore, Chardonneret élégant, Cheveche d'Athena, Cisticole des joncs, Effraie des clochers, Elanion blanc, Gobemouche gris, Pic epeichette, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois.	Hivernant (2 espèces) : Pipit farlouse et Tarin des aulnes Transit/alimentation (12 espèces) : Aigle botté, Bihoreau gris, Bruant proyer, Faucon hobereau, Fauvette grisette, Grand cormoran, Héron garde-bœufs, Linotte mélodieuse, Mouette rieuse, Martin pêcheur d'Europe, Milan royal, Moineau friquet.	Modéré à fort
La Virginie	**6 espèces** : Bouscarle de cetti, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Verdier d'Europe, Hirondelle rustique, Martinet noir.	Hivernants (2 espèces) : Milan royal, Tarier pâtre Transit/alimentation (4 espèces) : Aigle botté, Aigrette garzette, Chardonneret élégant, Elanion blanc.	Modéré à fort
Pau-Morlaàs	**11 espèces** : Alouette des champs, Bouscarle de cetti, Chardonnet élégant, Milan noir, Serin cini, Pic épeichette, Pic noir, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Pouillot fitis, Tourterelle des bois	Hivernant (4 espèces) Pipit farlouse, Bouscarle de cetti, Chardonneret élégant, Milan royal Transit/alimentation (3 espèces) : Bondrée apivore, Cisticole des joncs, Verdier d'Europe	Modéré à fort

Note : La définition des niveaux d'enjeux est présentée dans les différents diagnostics écologiques associés en annexe 9.4.

Globalement, les enjeux liés à l'avifaune sont modérés à forts sur 4 des sites d'étude (RD19, Carresse-Cassaber, la Virginie et Pau-Morlaàs) du fait de la présence d'une diversité d'habitats favorables à la nidification, l'hivernation et l'alimentation d'espèces patrimoniales. Le site de la RD817 quant à lui a des enjeux faibles à modérés du fait de la présence d'habitat moins favorable à la nidification de l'avifaune.

5.2.5.2 Les chiroptères

Tableau 8 : Synthèse des enjeux liés aux chiroptères sur les différents sites d'étude

	Nombre d'espèces	Utilisation du site	Enjeu
RD817	Aucun inventaire effectué	Site non favorable aux chiroptères (zone artificialisée par la route et présence de cultures majoritairement). Les zones ouvertes peuvent être des zones de chasse mais à enjeu faible du fait de la proximité avec la route. Les quelques haies et lisières présentes peuvent servir de corridors de déplacement. La saulaie possède des potentialités de gîtes pour les espèces les plus anthropiques mais sans enjeu particulier (boisement jeune ; habitat relictuel …).	Faible
RD19	Zone d'étude initiale : 12 espèces et 5 groupes Zone d'extension : 4 espèces et 4 groupes d'espèces	Potentialités de gîtes dans les boisements pour 4 espèces (le Murin d'Alcathoe, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe). Zone de chasse et de déplacements Les arbres à cavités de la zone d'étude initiale représentent un enjeu très fort de par la présence d'espèces forestières rares et très sensibles. Le pont sous l'A641 présente un enjeu assez fort de par son intérêt pour les chiroptères en gîte. Sur la zone d'extension, quelques potentialités de gîtes arboricoles sont situées notamment au niveau de la Chênaie acide à l'est de cette zone d'étude.	Modéré à très fort
Carresse Cassaber	10 espèces et un groupe d'espèce	Présence d'au moins huit arbres gîtes potentiels pouvant être fréquenté par la Noctule commune, le Murin d'Alcathoé et le Murin de Bechstein. Présence d'un gîte de type bâti (grange) situé dans le quart sud-ouest de l'aire d'étude, avec une colonie d'une trentaine de Pipistrelles. L'aire d'étude est également utilisée comme zone de chasse et de transit, notamment au niveau cours d'eau et les milieux humides, représentants des corridors naturels et des zones de forte émergence d'insectes. Les entités boisées, les haies et fourrés constituent également des zones de chasse	Faible à fort

La Virginie	6 espèces et un groupe d'espèce	Présence de 57 arbres à gîtes potentiels Présence d'un gîte de transit sur une maison pour la Pipistrelle commune, le Murin à oreilles échancrées et le Grand rhinolophe Le site est également utilisé comme zones de chasse qui se trouvent davantage sur la partie Sud de l'aire d'étude rapprochée mais également au Sud du gave avec la présence des sites Natura 2000 (Gave de Pau et Château d'Orthez et bord de Gave) dont des gîtes principaux et secondaires pour plusieurs espèces.	Modéré à très fort
Pau-Morlaàs	8 espèces	Présences de plusieurs gîtes potentiels : 67 arbres et 6 bâtiments. Le site est également utilisé comme zone de chasse au niveau des prairies et boisements pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, l'Oreillard roux, la Noctule de Leisler, le Murin ssp.	Modéré à très fort

Note : La définition des niveaux d'enjeux est présentée dans les différents diagnostics écologiques associés en annexe 9.4.

Les enjeux liés aux chiroptères sont modérés à forts voir très forts sur trois des 4 sites (RD19, Carresse-Cassaber, la Virginie et Pau-Morlaàs). Ceci est principalement dû à la présence d'espèces à fort enjeu patrimonial et à la présence de gîtes potentiels ou avérés. Le site de la RD817 quant à lui a des enjeux faibles pour ce groupe. Aucun inventaire terrain n'a été réalisé sur ce site en raison de la présence d'habitats peu favorables aux chiroptères. Une évaluation des enjeux potentiels par une analyse des éléments paysagers a toutefois été réalisée.

5.2.5.3 Les mammifères terrestres

Tableau 9 : Synthèse des enjeux liés aux mammifères terrestres sur les différents sites d'étude

	Espèces protégées à enjeu	Utilisation du site	Enjeu
RD817	Ecureuil roux (potentiel) Hérisson d'Europe (potentiel)	Les boisements et fourrés présents sur le site apparaissent favorables à l'Ecureuil roux et au Hérisson d'Europe	Faible
RD19	Hérisson d'Europe Ecureuil roux Genette commune	L'Ecureuil roux utilise les boisements de la zone d'étude rapprochée (zone initiale et extension) pour se reproduire et se nourrir, de même que la Genette Le Hérisson d'Europe utilise l'ensemble des milieux de la zone d'extension pour ses déplacements et son cycle biologique.	Faible à modéré

Carresse Cassaber	Vison d'Europe Loutre d'Europe Ecureuil roux Hérisson d'Europe Genette commune	les enjeux les plus importants relevés sur le site d'étude sont situés au niveau des cours d'eau et de leurs ripisylves qui peuvent être fréquentés par les espèces semi-aquatiques comme la Loutre ou le Vison d'Europe	Faible (espèces communes) à Très fort (Vison d'Europe)
La Virginie	Ecureuil roux Hérisson d'Europe	L'Écureuil roux utilise les boisements comme habitats de reproduction, repos et alimentation et le Hérisson d'Europe utilise tous des types d'habitats du site d'étude sauf les routes, cultures et chemins.	Faible à Modéré
Pau-Mor-laàs	Ecureuil roux Hérisson d'Europe	l'Écureuil roux utilise les boisements comme habitats de reproduction, de repos et d'alimentation. Le Hérisson d'Europe utilise une lande mésophile à fougère aigle, une chênaie acidiphile et une culture comme habitat de reproduction et repos.	Faible à Modéré

Note : La définition des niveaux d'enjeux est présentée dans les différents diagnostics écologiques associés en annexe 9.4.

Tous les sites d'études sont utilisés par des espèces de mammifères terrestres plutôt communes à enjeux faibles à modérés. Toutefois, un enjeu fort à très fort peut être attribué au site de Carresse Cassaber au niveau des cours d'eau par la présence de la Loutre d'Europe et la potentialité du Vison d'Europe.

5.2.5.4 Les reptiles

Tableau 10 : Synthèse des enjeux liés aux reptiles sur les différents sites d'étude

	Espèces protégées à enjeu	Utilisation du site	Enjeu
RD817	Couleuvre verte et jaune Lézard des murailles Lézard vert occidental	Plusieurs habitats sont favorables aux reptiles, il s'agit des lisières de boisement, des bordures de cours d'eau et les friches en bord d'infrastructure.	Faible à modéré
RD19	Lézard des murailles Couleuvre helvétique Couleuvre verte et jaune	Sur la zone d'étude initiale, les lisières des cultures/prairies, boisements et talus de bords de route favorables à la Couleuvre verte et jaune et helvétique ainsi qu'au Lézard des murailles.	Faible à modéré
Carresse Cassaber	Lézard des murailles Couleuvre verte et jaune Lézard à deux raies Couleuvre helvétique Orvet fragile	Les divers milieux boisés et arborés offrent des zones refuges: boisements, ripisylves, fourrés, ronciers, haies, bâtiments en ruine. Tous ces milieux s'avèrent favorables aux 5 espèces recensées sur le site.	Faible à fort (Orvet fragile)
La Virginie	Lézard des murailles Couleuvre helvétique Couleuvre d'Esculape Couleuvre verte et jaune.	Le Lézard des murailles occupe l'ensemble du site d'étude. Les autres espèces utilisent les friches, talus, pelouses, prairies, chemins et lisières forestières pour la reproduction et le repos.	Modéré

Pau Morlaàs	Lézard des murailles Couleuvre helvétique Couleuvre verte et jaune	Le Lézard des murailles occupe l'ensemble du site d'étude La Couleuvre verte et jaune utilise les ourlets interchamps et le long de l'autoroute (ronciers, landes et ourlets mésophiles acidiphiles à Fougère aigle). La Couleuvre helvétique utilise les fossés en eau et les prairies.	Modéré

Note : La définition des niveaux d'enjeux est présentée dans les différents diagnostics écologiques associés en annexe 9.4.

Tous les sites d'études sont utilisés par des espèces de reptiles plutôt communes à enjeux faibles à modérés à l'exception de Carresse Cassaber où la présence de l'Orvet fragile, une espèce à enjeu fort, a été observée.

5.2.5.5 Les amphibiens

Tableau 11 : Synthèse des enjeux liés aux amphibiens sur les différents sites d'étude

	Espèces protégées à enjeu	Utilisation du site	Enjeu
RD817	Crapaud épineux	Les habitats aquatiques entretenus et nettoyés sont peu favorables à la présence d'une diversité importante d'amphibiens.	Faible
RD19	Crapaud épineux Grenouille agile Salamandre tachetée.	La zone d'étude parait particulièrement favorable aux amphibiens dans la partie Est de l'A641. En effet, le cours d'eau du Mauhuston et sa ripisylve constituent une zone humide d'intérêt pour la reproduction de la Salamandre, espèce forestière observée en reproduction dans une mare en bordure de cours d'eau, et pour les déplacements du Crapaud épineux et de la Grenouille agile vers des zones plus ouvertes favorables à leur reproduction. La zone d'extension est propice à la phase terrestre des amphibiens en transit et en hivernage.	Modéré
Carresse Cassaber	Alyte accoucheur Crapaud épineux Grenouille agile Grenouille rousse Grenouille verte hybride Rainette méridionale Salamandre tachetée Triton palmé	Plusieurs espèces d'amphibiens fréquentent les fossés, les cours d'eau lents, les dépressions dans les champs et la mare temporaire au niveau de l'aire d'étude pour leur reproduction. Les boisements et les fourrés à proximité du secteur d'intérêt sont utilisés pour la reproduction et l'hivernation des espèces.	Faible à modéré
La Virginie	Alyte accoucheur Rainette méridionale Grenouille rieuse	Les pièces d'eau temporaires et permanentes constituent des habitats de reproduction pour ces trois espèces. Les ripisylves périphériques sont utilisées pour le repos.	Modéré

Pau-Morlaàs	Alyte accoucheur Grenouille agile Rainette méridionale Grenouille de Pérez Triton marbré Crapaud épineux Grenouille rieuse Salamandre tachetée Triton palmé.	Les nombreuses pièces d'eau temporaire ou non (mares, fosses, fossés, ornières, dépressions, …) constituent des habitats de reproduction tandis que les ripisylves périphériques sont utilisées pour le repos.	Modéré à fort

Note : La définition des niveaux d'enjeux est présentée dans les différents diagnostics écologiques associés en annexe 9.4.

Les enjeux liés aux amphibiens peuvent être considérés comme faibles à modérés sur 4 des sites, la RD817, la RD19, Carresse Cassaber et la Virginie. Pour Pau-Morlaàs, les enjeux sont modérés à forts en raison d'une diversité d'amphibiens importante dont des espèces remarquables comme la Grenouille de Perez et le Triton Marbré.

5.2.5.6 L'entomofaune

Tableau 12 : Synthèse des enjeux liés à l'entomofaune sur les différents sites d'étude

	Espèces protégées à enjeu	Utilisation du site	Enjeu
RD817	Agrion de Mercure	Fossés et cours d'eau	Modéré
/RD19	Agrion de mercure Grand capricorne	Le fossé en bordure de la prairie à l'est de l'A641 abrite l'Agrion de Mercure en reproduction, malgré son état dégradé, ses bordures et la prairie attenante servant à son alimentation et sa maturation. Le boisement du Mauhuston abrite de nombreux vieux arbres très favorables au Grand Capricorne pour son cycle biologique.	Modéré
Carresse Cassaber	Agrion de mercure Cuivré des marais Grand capricorne	Pour le Grand capricorne des trous d'émergence ont été identifiés sur de vieux chênes isolés. L'Agrion de Mercure occupe les petits ruisseaux permanents bien ensoleillés où se développe une végétation hygrophile. Le Cuivré des marais occupe des prairies et des bordures enherbées sur l'ensemble du site.	Modéré
La Virginie	Cordulie à corps fin Grand capricorne	Le cours d'eau et les fossés sont des habitats de reproduction potentiels de la Cordulie à corps fin.	Modéré à fort

		La chênaie au sud du site abrite des arbres favorables au Grand capricorne pour son cycle biologique	
Pau-Morlaàs	Agrion de Mercure Grand Capricorne	Les fossés, les berges de fossés et les petits points d'eau ouverts représentent des habitats de reproduction pour l'Agrion de Mercure Les boisements abritant des chênes anciens sont favorables au Grand capricorne	Modéré

Note : La définition des niveaux d'enjeux est présentée dans les différents diagnostics écologiques associés en annexe 9.4.

Les enjeux liés à l'entomofaune sont modérés pour tous les sites voir forts pour la Virginie (présence de la Cordulie à corps fin).

5.2.5.7 La malacofaune

Tableau 13 : Synthèse des enjeux liés à a malacofaune sur les différents sites d'étude

	Espèces protégées à enjeu	Commentaire	Enjeu
RD817	Nul		
RD19	/	Aucun mollusque d'intérêt n'utilise la zone d'études. La malacofaune apparait toutefois riche et diversifiée sur le site, notamment au sein du boisement du Mauhuston	Très faible
Carresse Cassaber	/	La quasi-majorité des espèces identifiées sont communes et ne possèdent pas d'enjeu particulier	Très faible
La Virginie	/	La malacofaune est relativement pauvre, composée en majorité d'espèces anthrophiles. Aucune espèce d'intérêt patrimoniale n'a été observée et il ne semble pas exister de potentialités de présence de telles espèces.	Très faible
Pau-Morlaàs	/	Aucune espèce de mollusque terrestres ou aquatique observée n'est protégée ou d'intérêt patrimonial. Les potentialités de présence d'espèces patrimoniales sont nulles	Très faible

Note : La définition des niveaux d'enjeux est présentée dans les différents diagnostics écologiques associés en annexe 9.4.

Aucun des sites ne présente d'enjeux notables liés à la malacofaune.

5.2.5.8 L'ichtyofaune

Tableau 14 : Synthèse des enjeux liés à l'ichtyofaune sur les différents sites d'étude

	Espèces patrimoniales	Commentaire	Enjeu
/RD817	Nul		
RD19	Nul		
Carresse Cassaber	Anguille d'Europe Lamproie fluviatile Lamproie de Planer.	Les cours d'eau représentent un intérêt dans l'accomplissement du cycle biologique des trois espèces	Fort
La Virginie	10 espèces protégées au niveau du gave de Pau : Anguille d'Europe Lamproie marine Lamproie de planer Toxostome, Saumon atlantique Grande Alose Bouvière Brochet Truite commune Vandoise	Les enjeux liés aux milieux aquatiques et à la faune associée sont forts sur le linéaire d'étude du Gave de Pau à l'aval d'Orthez. Ce secteur correspond à une zone d'habitat et de croissance pour de nombreuses espèces mais également à une zone de déplacement pour les espèces migratrices. L'absence de frayères potentielles sur le secteur induit l'enjeu moyen de ce secteur d'étude. Cet enjeu moyen tient également compte qu'aucune intervention dans le Gave de Pau n'est prévue dans le cadre des travaux.	Modéré avec : Faible pour les frayères Fort pour les habitats
Pau- Morlaàs	/	L'inventaire piscicole réalisé sur l'Aygue Longue ne révèle pas la présence d'espèces piscicoles protégées.	Très faible

Note : La définition des niveaux d'enjeux est présentée dans les différents diagnostics écologiques associés en annexe 9.4.

Le site de Carresse Cassaber, présente un cours d'eau d'intérêt piscicole fort (zone de frayère).

Pour les sites de Pau-Morlaàs et de la Virginie, les cours d'eau présents à proximité des sites n'ont pas révélé la présence de frayères, les enjeux y sont très faibles à modérés.

La RD19 et la RD817 ne présentent pas de milieux favorables à la présence de l'ichtyofaune l'enjeu y est donc nul.

5.3 MILIEU PHYSIQUE

5.3.1 MASSES D'EAU ET RESSOURCE EN EAU

Les 5 projets se situent dans le périmètre du SDAGE Adour-Garonne.

Tableau 15 : Synthèse des enjeux eaux et milieux aquatiques pour chacun des projets ASF

	Masses d'eau	Aquifère	Vulnérabilité
RD817	FRFD031 « Alluvions du gave d'Oloron et du Saison » et FRFG051 « Terrains plissés du BV des gaves secteurs hydro q4, q5, q6, q7 »	Aquifère Gaves réunis	Zone fortement vulnérable (rouge)
RD19	FRFG051 « Terrains plissés du BV des gaves secteurs hydro q4, q5, q6, q7 »	/	Zone fortement vulnérable (rouge)
Carresse Cassaber	FRFD031 « Alluvions du Gave d'Oloron et du Saison » et « Terrains plissés du BV des gaves »	Aquifère Gave d'Oloron	Zone très fortement vulnérable (noire)
La Virginie	FRFG051 « Terrains plissés du BV des gaves secteurs hydro q4, q5, q6, q7 »	Aquifère Gave de Pau	Zone très fortement vulnérable (noire)
Pau-Morlaàs	FRFG044, FRFG080, FRFG081, FRFG082, FRFG091	Aquifère terrasses quaternaires du bassin Adour-Garonne	Zone moyennement vulnérable (jaune)

Les projets se situent en zones de vulnérabilité de la ressource en eau de moyennement vulnérable à très fortement vulnérable.

5.3.2 COURS D'EAU ET SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Les projets RD817 et RD19 se situent dans des secteurs où des systèmes d'assainissement sont d'ores et déjà existants et qui ont été autorisés réglementairement au moment de la mise en service de l'autoroute A641. La mise en œuvre de ces projets est donc l'occasion de vérifier le bon fonctionnement de ces systèmes et si nécessaire de les requalifier du point de vue de l'environnement.

Les projets de Carresse-Cassaber, La Virginie et Pau-Morlaàs se situent quant-à-eux dans des zones sans système de recueil des eaux : elles sont directement rejetées dans le milieu naturel sans traitement. Les projets vont donc améliorer l'existant par la mise en œuvre d'un système d'assainissement au droit des futurs échangeurs.

Tableau 16 : Synthèse des cours d'eau présent sur l'aire d'étude et les systèmes d'assainissement existant et projeté de chaque projet

	Cours d'eau	Assainissement existant	Assainissement projeté
RD817	Situé à 1.1 km au nord des Gaves Réunis	Assainissement existant (bassin de traitement), l'exutoire final est le cours d'eau des Gaves Réunis	Mise à niveau du réseau existant
RD19	Longé par le cours d'eau du Mauhuston (affluent des Gave Réunis)	Assainissement existant (bassin de traitement), l'exutoire final est le cours d'eau des Gaves Réunis	Mise à niveau du réseau existant
Carresse Cassaber	3 cours d'eau : 200m Gave d'Oloron + 2 affluents de la rive droite du Gave : ruisseaux Labarthe et Péborde	Assainissement : non séparatif ; exutoire final est le Gave d'Oloron	Création d'un réseau de recueil des eaux de la plateforme autoroutière au droit de l'échangeur et bassins de traitement avant rejet dans le milieu naturel
La Virginie	A proximité du Gave de Pau	Assainissement : non séparatif ; exutoire final est le Gave de Pau	Création d'un réseau de recueil des eaux de la plateforme autoroutière au droit de l'échangeur et bassins de traitement avant rejet dans le milieu naturel

			Ouvrages de protection de la ressource en eau avant rejet dans le milieu naturel à concevoir par le maître d'ouvrage en concertation avec CD64 pour la voirie secondaire.
Pau-Morlaàs	5 cours d'eau dans la zone d'étude + 1 en limite : Luy de Béarn, Q3301050, L'Aygue Longue, Petit cours d'eau non codifié, Q5231100	Assainissement : non séparatif ; exutoire final le Luy du Béarn	Création d'un réseau de recueil des eaux de la plateforme autoroutière au droit de l'échangeur et bassins de traitement avant rejet dans le milieu naturel

Globalement, les secteurs d'études des 5 sites sont concernés par une proximité à un réseau hydrographique (sauf le projet RD817, mais à proximité des Gaves réunis). L'enjeu est donc moyen à fort sur cet aspect. Certains systèmes d'assainissement existants se rejettent par ailleurs dans le milieu naturel (Gave de Pau pour RD817 et La Virginie, Gave d'Oloron pour Carresse-Cassaber, Le Luy du Béarn pour Pau-Morlaàs). La mise en œuvre ou mise à niveau du système d'assainissement autoroutier au droit des sites des échangeurs va donc sécuriser et améliorer la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

5.3.3 RISQUE INONDATION

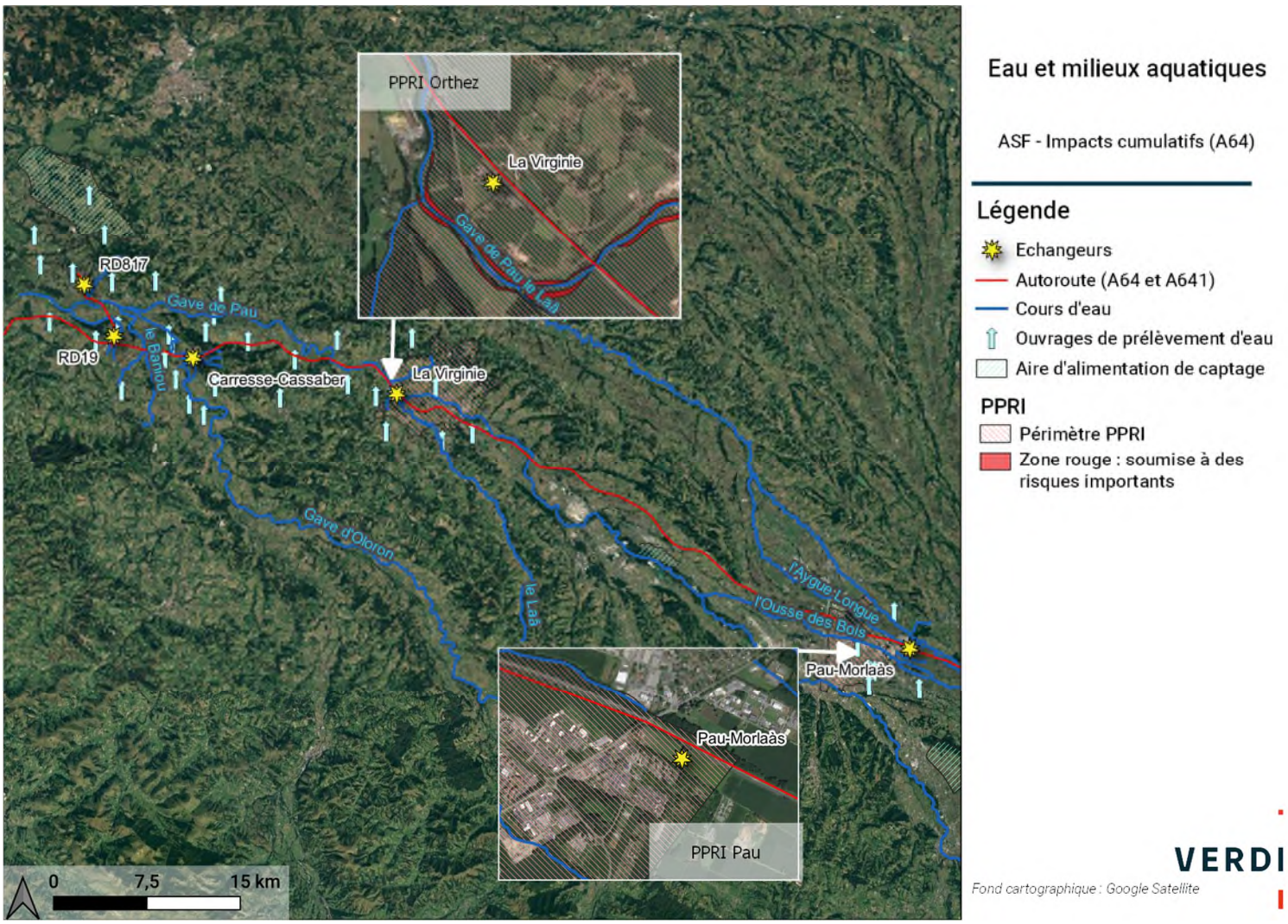


Figure 17 : Carte de localisation des enjeux inondations – projets ASF – Source : Verdi

Tableau 17 : Synthèse des enjeux inondation au droit des 5 projets ASF :

	PPRI
RD817	Hors PPRI Peyrehorade
RD19	Hors PPRI Peyrehorade/Oeyregave
Caresse Cassaber	Pas de PPRI / zone inondable le long du Gave (AZI)
La Virginie	Inclus dans le PPRN Orthez, mais zone d'étude non concernée par les aléas inondation (en rouge sur la carte précédente)
Pau-Morlaàs	Inclus dans le PPRI Pau et Idron / TRI Pau Mais zone étude faiblement sujette aux inondations et en dehors des zones d'aléas inondation.

Seul le projet de Pau-Morlaàs est concerné par un enjeu au risque inondation qualifié de faible mais situé en dehors des zones d'aléas du PPRI, l'ensemble des autres projets se situent soit hors zonage PPRI, soit ne sont pas concerné par des aléas. L'enjeu vis-à-vis du risque inondation en cumulatif est donc faible.

5.4 MILIEU HUMAIN

5.4.1 TRAFIC

Afin de caractériser le trafic local, des comptages de trafic ont été effectués pour les 5 projets le long des voiries en amont et en aval des futurs échangeurs.

A noter qu'une étude a été réalisée pour les 4 aménagements situés autour du bassin de Peyrehorade – Orthez (RD817, RD19, Carresse Cassaber et la Virginie). Le projet Pau – Morlaàs, distant de 40km des autres projets, a été analysé dans le cadre d'une autre étude de trafic en considérant des générations de trafic différents du fait de l'objectif distinct de ce projet d'améliorer accessibilité routière du secteur est de Pau.

Ainsi, le niveau de trafic de référence a ainsi pu être déterminé pour chacun des projets (Horizon 2017 pour la première étude sur les 4 échangeurs et horizon 2018 pour Morlaàs, une mise à jour de l'étude trafic pour l'échangeur de la Virginie a été réalisé en 2020 suite au dernier comptage en juillet 2020).

Pour mémoire les périmètres de modélisation ont été les suivants :

- Etude Aménagement des échangeurs RD817, RD19, Carresse-Cassaber et La Virginie (novembre 2020) :

Zone d'étude

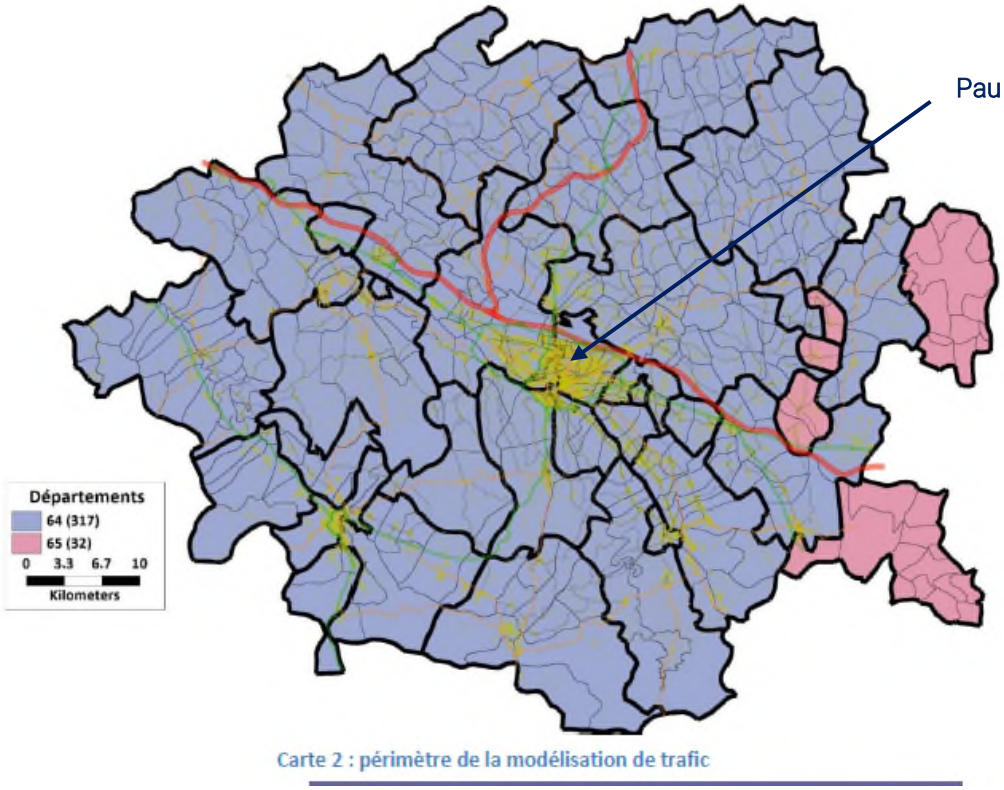


La zone d'étude s'étend sur un quadrilatère intégrant les territoires bi-départementaux des Landes et des Pyrénées Atlantiques prenant en compte :

- Les zones côtières du littoral landais (Soustons, Capbreton, ...) et de la Côte Basque (Agglomération Bayonne-Anglet-Biarritz, St Jean de Luz, ...) ;

- Les secteurs du « Gosse » et de la « Chalosse » intégrant les agglomérations de Dax, Peyrehorade ainsi que les territoires desservis par la D947 entre Dax et Orthez de même que la D933 entre Hagetmau et Orthez ;
- Les territoires Nord du département des Pyrénées Atlantiques structurés autour des axes A63/A64 en desserte des agglomérations Pays Basque, d'Orthez et de Pau.

► Etude Echangeur Pau-Morlaàs (août 2021) :



Carte 2 : périmètre de la modélisation de trafic

Figure 18 : Extrait Etude trafic statistique et dynamique – A64 – Echangeur de Morlaàs – Trafalgare – Aout 21

Le périmètre couvre toute la partie orientale du département des Pyrénées-Atlantiques, ainsi que deux cantons du département des Hautes-Pyrénées dont certaines communes sont enclavées dans les Pyrénées-Atlantiques ; il comprend en particulier les échangeurs suivants, qui pourront potentiellement être impactés par le projet :

- Artix (échangeur n°9 sur A64),
- Lescar (échangeur n°9.1 sur A64),
- Pau Centre (échangeur n°10 sur A64),
- Soumoulou (échangeur n°11 sur A64),
- Thèze (échangeur n°9 sur A65).

5.4.2 AIR SANTE

Une campagne de mesure du dioxyde d'azote (NO2), principal traceur du trafic routier, a été réalisée par un bureau d'étude spécialisé à proximité de 4 des 5 échangeurs en projet (RD817, RD19, Carresse Cassaber et La Virginie). Le projet Morlaàs n'a pas encore fait l'objet d'une telle étude car encore en phase de conception amont. Celle-ci sera réalisée comme pour les autres projets dans les mois à venir.

L'objectif est ainsi d'établir un état initial de la qualité de l'air au niveau des sites de projet afin d'alimenter les évaluations environnementales des projets et d'en évaluer les coûts collectifs associés à la qualité de l'air et aux émissions atmosphériques.

A noter d'un point de vue réglementaire, les projets de création d'échangeurs autoroutiers ne font pas parties de la liste des projets/aménagements soumis à évaluation environnementale. Les études ont toutefois été menées conformément aux recommandations du CEREMA pour les études de niveau III de manière volontaire.

Lors de ces campagnes, les sites de mesures ont notamment été choisis en tenant compte du trafic circulant sur l'A641 et l'A64 et de l'implantation des habitations à proximité.

Les échéances suivantes ont été considérées pour l'ensemble des projets (sauf Pau-Morlaàs) :

- Horizon 2019 pour l'état initial avant-projet ;
- Horizon 2026 pour la mise en service ;
- Horizon 2046 pour la mise en service +20 ans.

Les analyses réalisées montrent des concentrations en NO2 relativement faibles respectant l'ensemble des valeurs réglementaires disponibles pour ce paramètre.

Les concentrations modélisées sur tous les traceurs et pour l'ensemble des scénarios respectent les valeurs réglementaires françaises définies par le code de l'Environnement.

5.4.3 BRUIT

Pour les projets RD817 et RD19, des mesures acoustiques ont été effectuées par un bureau d'études spécialisées dans le cadre de la réalisation d'une étude d'impact acoustique conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Ces mesures ont été effectuées conformément à la Norme NFS 31-085 relative à la caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier.

Pour les projets de Carresse-Cassaber, La Virginie et Pau-Morlaàs, les études acoustiques n'ont pas encore été réalisées mais sont bien prévues dans les engagements du maitre d'ouvrage. Les mêmes principes seront appliqués sur ces trois projets et les résultats seront présentés aux riverains.

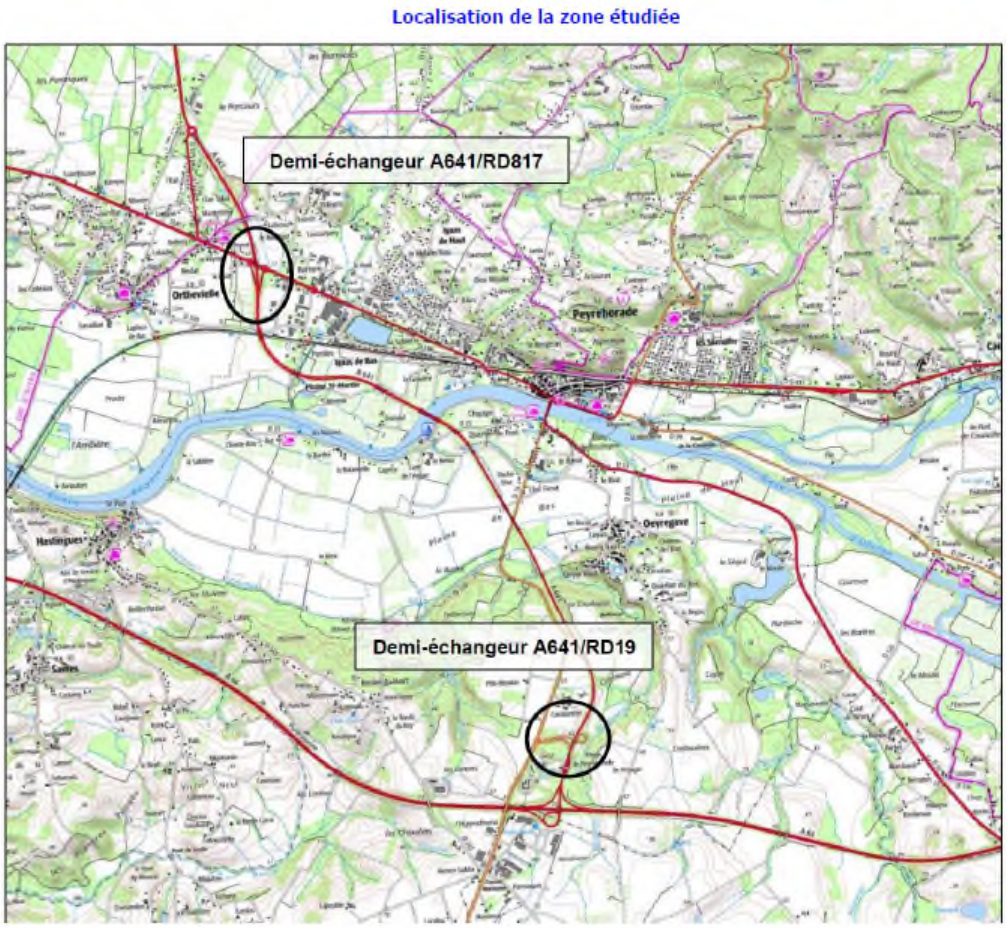


Figure 19 : Localisation aire d'étude – extrait étude acoustique ORFEA 2021

Ambiances sonores préexistantes pour les projets RD817 et RD19 :

- A l'état actuel (situation 2017 sans projet), il apparait que l'ambiance sonore peut être qualifiée de modérée pour environ 54% des bâtiments étudiés (niveau sonore de jour inférieur à 60 dB(A)). Elle peut même être considérée comme assez calme pour environ 14% (niveau sonore inférieur à 50 dB(A)).
- Pour aucun bâtiment, l'A641 n'engendre de niveau sonore supérieur à 60 dB(A).

5.4.4 PAYSAGE

Les projets se situent dans des ensembles paysagers distincts mais globalement situés dans un contexte marqué par une topographie de bords de Gave ou de cours d'eau, des paysages de cultures et de milieux arborés et de dépendances routières.

L'insertion paysagère sera à soigner notamment par rapport à la protection visuelle qu'offrent aujourd'hui certaines typologies végétales en lien avec les enjeux écologiques de chaque projet. Une analyse des sensibilités paysagères a été réalisée ou seront réalisées pour l'ensemble des projets. Un travail d'insertion en lien avec les éléments constitutifs des paysages est également prévu, notamment dans le cadre des plantations de ces zones de transition que représentent ces espaces d'aménagement d'échangeurs autoroutiers.

	Typologie des paysages
RD817	Les paysages sont dominés dans la vallée des Gaves par une agriculture tournée vers la culture du maïs. Les coteaux qui délimitent l'environnement visuel des Gaves sont boisés et constituent des limites visuelles bien marquées dans le paysage. L'aire d'étude s'inscrit dans un paysage de plaine où la majorité des terres disponibles sont cultivées. L'A641 vient « couper » cette plaine agricole en deux. Quelques bâtis se concentrent le long des voies de communication, notamment le long de la RD33 et le long de la RD817 en rejoignant Peyrehorade. Marquée par une topographie plane, la composition du paysage du secteur d'étude est donc la suivante : - Des milieux anthropisés ou artificialisés avec : une prédominance de voiries locales (RD33, RD817, etc.) et l'A641qui tissent le secteur d'étude. Ces voiries sont bordées par une alternance de boisements arborés et arbustifs linéaires permettant de créer des masques visuels ; une alternance de paysages de cultures du maïs ; l'Est de l'aire d'étude, la présence d'une zone d'activités dont une extension est prévue ; un tissu urbain diffus le long des voiries locales. - Des milieux naturels présentant des qualités écologiques moyennes, composés majoritairement de milieux arborés et ou arbustifs. Quelques ouvertures paysagères au sein des dépendances routières sont également présentes.
RD19	Le territoire dans lequel s'inscrit le projet est caractérisé par : - Un caractère majoritairement rural. Les parcelles agricoles situées à proximité immédiate du projet sont destinées à l'élevage bovin et à la culture de céréales ; - La présence d'infrastructures et aménagements liés à l'autoroute ; - La présence de parcelles boisées morcelées et à l'Est du projet, la présence du cours d'eau le Mauhuston. Le secteur est implanté dans un territoire qui accueille de nombreuses entreprises au rayonnement national et international dans les secteurs de l'agroalimentaire, du génie civil, du voyage et de l'automobile.
Carresse Cassaber	Le projet de demi-échangeur s'insère au sein du grand secteur paysager « Le Béarn des Gaves » identifié dans le Portait des paysages de Nouvelle-Aquitaine. Au sein de ce grand secteur, le projet s'inscrit dans l'entité de la « Vallée du Gave d'Oloron » et plus particulièrement dans l'unité paysagère de la «Confluence Gave d'Oloron et Saleys ». Le projet se situe presque totalement dans le périmètre du site inscrit des Gaves de Pau et d'Oloron (Arrêté ministériel du 22 janvier 1970) qui offre un paysage de qualité lié à la proximité du gave. Ce site ne concerne ici que la commune de Sorde-l'Abbaye. Celle de Carresse-Cassaber ne comporte aucun site. Située à l'extrême Sud du Pays d'Orthe et du département des Landes, l'unité des vallées des Gaves correspond à un territoire limitrophe avec le

	département des Pyrénées-Atlantiques. C'est une zone de confluence entre la Chalosse, le Béarn et le Pays Basque. Les coteaux de chacun de ces territoires bordent les vallées des Gaves et délimitent un paysage riche de l'influence de ses voisins. Le Gave d'Oloron est un cours d'eau à caractère torrentiel. Les anciens moulins et les barrages comme celui de Sorde mettent aussi en évidence la fougue de ce torrent. Ailleurs que sur les ponts, le Gave reste peu visible. Il est bordé d'une ripisylve quasi continue qui le tient isolé. On observe une dissymétrie de la vallée avec un versant en rive droite, exposé à l'Ouest, pentu et boisé, alors qu'en rive gauche les coteaux cultivés et en prairies viennent doucement s'étendre jusqu'au Gave d'Oloron. La vallée présente une concentration exceptionnelle d'éléments de patrimoine, abbaye, bastides, châteaux, sites archéologiques... Cette unité est également le support de plusieurs axes de communication qui marquent le paysage (A64, RD).
La Virginie	Le territoire de la commune d'Orthez et Sainte Suzanne présente une forme régulière, mais celle-ci recouvre une morphologie naturelle complexe. Le Gave et le système des crêtes découpent des entités paysagères caractérisées, presque cloisonnées. Sept unités paysagères se démarquent. La zone d'étude fait partie de l'entité « plaine du Gave ». L'unité Plaine du Gave recouvre le Gave et les espaces plats qui le bordent. Élément fort du paysage qu'il a modelé, le Gave de Pau joue un rôle identitaire, lié grandement à l'histoire de la commune. Il traverse la large vallée selon la direction Sud-est/Nord-ouest. Protégée par les boisements bordant le Gave de Pau et des reliefs environnants, la zone d'étude est peu visible depuis les coteaux environnants, excepté par quelques maisons sur les hauteurs de Salles-Mongiscard. Sur la zone d'étude, les perceptions sont plus ouvertes depuis les habitations de proximité et le complexe Adapei 64. Les boisements et haies qui protègent les points de vue des riverains et animent le paysage agricole intensif sont à préserver, voire à conforter dans le cadre du projet. Le paysage de la zone reste cependant moyennement sensible en raison des infrastructures existantes (A64, RD817, voie ferrée).
Pau Morlaàs	D'après l'atlas des paysages des Pyrénées Atlantiques, la zone d'étude se situe dans l'entité paysagère « Béarn des Gaves ». Au sein de cet ensemble, la zone d'étude est à cheval entre les unités paysagères de « la vallée de l'Ousse » et « Pau Agglomération ». Ancien poste fortifié, la ville de Pau a été construite sur un éperon rocheux qui domine le Gave. La ville est ouverte sur le paysage des Pyrénées. La zone d'étude se situe en périphérie de l'agglomération, où le développement de l'urbanisation est caractérisé par l'apparition de zones industrielles. La zone d'étude est plus particulièrement marquée par deux types de séquences paysagères : • une séquence urbanisée composée de nombreuses zones d'activités, le long de la RD943, au Sud comme au Nord de l'A64 ;

	• une séquence en majorité agricole parsemée de quelques boisements sur le reste de l'aire d'étude. L'enjeu paysager pour le projet sera de préserver au maximum les vues sur le massif des Pyrénées ou sur les boisements pour ne pas perturber l'ambiance paysagère de la zone.

5.4.5 TERRES AGRICOLES

Différentes activités agricoles sont présentes au niveau des zones d'étude : culture céréalière, élevage de volailles, prairies, jachères, etc.

	Terres agricoles concernées (au sein de l'aire d'étude rapprochée)
RD817	• 4.9ha de maïs • 0.76ha de surface agricole temporaire non exploitée • Elevage de volailles
RD19	• 0.76ha de maïs • 4.9ha de prairies permanentes • 3.01ha de prairies temporaires • 3.01ha de jachères • 0.11 ha de surface agricole temporaire non exploitée
Carresse Cassaber	• 54.16ha de maïs et/ou kiwi • 6.025 de jachères • 6.1ha de prairies permanentes • 0.56ha de colza • 0.05ha de prairies temporaires • 0.753ha de surface agricole temporaire non exploitée
La Virginie	• 33.01ha de maïs • 1.55ha de jachères • 3.6ha de fourrage • 4.58ha de prairies temporaires • 5.44ha de prairies permanentes
Pau - Morlaàs	• 32.01ha de maïs • 2.727ha de prairies permanentes • 1.13ha de prairies temporaires • 0.72ha d'autres céréales • 0.26ha de cultures produites en intrants

5.4.6 DEFRICHEMENT

Les projets sont concernés par quelques enjeux de boisement au sein de leurs emprises :

- Pour la RD817 : présence d'une saulaie au nord de l'aire d'étude qui supporte des enjeux écologiques ;

- Pour la RD19 : présence de quelques boisements qui participent au fonctionnement de la trame écologique locale,
- Pour Carresse-Cassaber : pas d'enjeux
- Pour La Virginie : présence de boisements éparses et alignements d'arbres (surface d'environ 0,8 ha qui sont situés dans le domaine public autoroutier concédé actuel et futur)
- Pour Pau-Morlaas : 0.3 ha de boisement dans le périmètre et 5.6 ha en bordure d'autoroute.

Les enjeux liés à la présence de boisement sur les aires d'études sont faibles pour les projets ASF et constituent principalement des enjeux en lien avec les enjeux écologiques.

5.5 SYNTHESE DES ENJEUX

Les 5 projets sont globalement concernés par les mêmes typologiques d'enjeux environnementaux à savoir :

- Enjeux liés à la présence d'espèces patrimoniales, d'habitats d'espèces protégées et d'espèces protégés et, enfin, de corridors écologiques locaux (aucun corridor écologique régional n'est intercepté par les projets) ;
- Enjeux liés à la présence d'un réseau hydrographique, d'une vulnérabilité de la ressource en eau et de la mise à niveau de l'assainissement existant ou non de l'autoroute du fait de la création des échangeurs (assainissement se rejetant directement dans le milieu naturel pour certains secteurs). Une requalification environnementale de l'assainissement existant est donc à prévoir,
- Enjeux paysagers du fait de l'insertion d'un ouvrage technique dans un milieu à proximité d'urbanisation (problématique d'entrée de ville ou de zones d'activités) ou dans des milieux agricoles ou forestiers en lien avec les sensibilités écologiques ;
- Enjeux liés aux objectifs intrinsèques du projet de modification des réseaux viaires secondaires et les conséquences sur le trafic et les riverains de ces routes locales ou sur les activités agricoles avec des enjeux de maintien des accès aux parcelles et des activités,
- Enjeux liés à la proximité d'urbanisation, impacts potentiels sur le cadre de vie (air santé et acoustique) et sur le foncier (emprise sur parcelles agricoles).

6 DEMARCHE ERC DE CONCEPTION DES PROJETS

La prise en compte de l'environnement doit être intégrée le plus tôt possible dans la conception d'un projet (que ce soit dans le choix du projet, de sa localisation, voire dans la réflexion sur son opportunité), afin qu'il soit le moins impactant possible pour l'environnement. Cette intégration de l'environnement, dès l'amont est essentielle pour prioriser : les étapes d'évitement des impacts tout d'abord, de réduction ensuite, et en dernier lieu, la compensation des impacts résiduels du projet, si les deux étapes précédentes n'ont pas permis de les supprimer.

C'est dans cette démarche itérative que ce sont intégrés les projets portés par VINCI Autoroutes dans une optique de sobriété et de soutenabilité des territoires dans lesquels les projets s'insèrent.

La doctrine nationale ERC relative à la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » précise les éléments de cadrage de cette démarche et que les incidences sur l'environnement concernent l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. La doctrine s'applique, de manière proportionnée aux enjeux dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation.

L'application de cette doctrine passe par une démarche progressive de conception, qui implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact. Cependant, malgré ce principe, tout projet induit des incidences résiduelles. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et compensatoires et de budgéter les dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet.

Les sensibilités et enjeux environnementaux ont été pris en compte dans le cadre des projets dès les premières phases des études afin de limiter au maximum les impacts potentiels sur l'environnement et l'homme. La confrontation des caractéristiques des projets aux sensibilités et enjeux identifiés lors de la phase d'analyse de l'état initial de la zone d'étude a permis d'évaluer des impacts, plus ou moins significatifs, au regard de l'environnement et du contexte humain.

Les projets engendreront potentiellement des impacts sur les enjeux liés à l'environnement présents sur le territoire malgré la volonté de minimiser au maximum les impacts négatifs. Ceux-ci ont fait l'objet d'une mise en place systématique de mesures d'évitement, de réduction et pour les éventuels impacts résiduels, des mesures de compensation. Les mesures sont accompagnées d'une estimation du coût financier et de moyens permettant d'assurer leur bonne mise en œuvre et leur suivi.

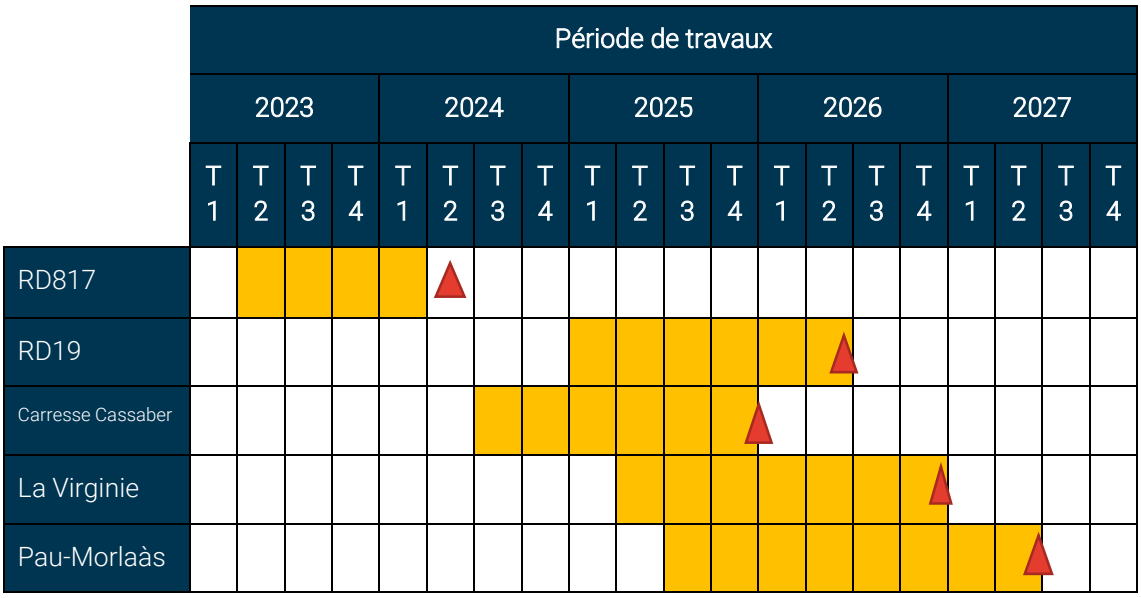
Les analyses des incidences ont été réalisées distinctement entre les deux phases des projets : la phase travaux et pendant l'exploitation des projets.

7 ANALYSE DES IMPACTS CUMULATIFS

7.1 IMPACTS POTENTIELS PHASE CHANTIER

Pour mémoire, les 5 chantiers se situent dans un calendrier de travaux étendu entre 2023 et 2027 suivant le calendrier :

	Période de travaux		
	Démarrage chantier	Fin travaux	Mise en service
RD817	T1 2023	T1 2024	T2 2024
RD19	T1 2025	S1 2026	S1 2026
Carresse Cassaber	T3 2024	T4 2025	Fin 2025/Début 2026
La Virginie	T2 2025	S2 2026	Fin 2026
Pau-Morlaàs	T3 2025	S1 2027	Mi-2027



Il est donc à noter que le projet RD817 au niveau de la commune de Peyrehorade sera en travaux avant les autres chantiers et mis en service au moment du démarrage des travaux de Carresse-Cassaber. Il est donc **préalable et distinct dans le temps des autres chantiers.**



Les travaux des chantiers de Carresse-Cassaber, RD19, La Virginie et Morlaàs pourront donc, sur certaines phases, être concomitants. Des mesures de gestion spécifiques à chaque projet seront mises en œuvre pour éviter tout impact cumulatif pour les riverains de ces chantiers (cf. chapitres suivants).

Par ailleurs, les chantiers sont séparés géographiquement, à savoir que les distances entre les projets sont les suivants :

- Pau-Morlaàs – Orthez (La Virginie) : +/- 40km
- Orthez (La Virginie) – Carresse- Cassaber : + /- 20km
- Carresse-Cassaber – RD19 : +/- 7km

7.1.1 IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS

Tableau 18 : Impacts cumulatifs sur les différentes composantes écologiques

Composante concernée	Enjeux / impacts / Mesures ERC	RD817	RD19	Carresse Cassaber	La Virginie	Pau Morlaàs	Conclusion sur les impacts cumulatifs des sites avec projet
Continuités écologiques	Enjeux	Aucun – ne coupe aucune trame verte ou bleue	Aucun – ne coupe aucune trame verte ou bleue	Aucun – ne coupe aucune trame verte ou bleue	Aucun – ne coupe aucune trame verte ou bleue	Aucun – ne coupe aucune trame verte ou bleue	L'A64 ne présentait d'ores et déjà aucun impact sur les continuités écologiques régionales. **Les différents projets ne viendront donc pas ajouter d'impacts sur les continuités écologiques**. Seuls des impacts ponctuels à l'échelle locale pourront être observés.
	Impact	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	
Site N2000	Enjeux	Aucun	Aucun lien fonctionnel	Le lien écologique fort avec les Gaves d'Oloron et marais de Labastide-Villefranche (inclus)	Lien écologique fort avec les Gaves de Pau (moins de 100m)	Aucun	Les sites N2000 qui pourront être impacté localement par les projets ne sont pas les mêmes. **Les impacts cumulatifs des projets sur les sites N2000 sont donc considérés comme nuls**. D'autre part, l'aménagement de l'échangeur de la Virginie permettra d'autant plus d'avoir un impact positif sur le site N2000 des gaves de Pau en réduisant l'impact des eaux de ruissellement.
	Impact	Aucun	Aucun	Assez fort (avant mesures ERC)	Positif	Aucun	
	ERC	/	/	Mesure de réduction dans l'aménagement du franchissement du cours d'eau. Maintien de la fonctionnalité pour le passage de l'ichtyofaune et de la Loutre et du Vison d'Europe.	Création de nouveau bassin de rétention pour diminuer les impacts des eaux de ruissellements	/	

Composante concernée	Enjeux / impacts / Mesures ERC	RD817	RD19	Carresse Cassaber	La Virginie	Pau Morlaàs	Conclusion sur les impacts cumulatifs des sites avec projet
Habitats naturels	Enjeux	1 habitat d'intérêt communautaire	3 habitats d'intérêt communautaire	1 habitat d'intérêt communautaire	2 habitats d'intérêt communautaire	1 habitat d'intérêt communautaire	Les habitats d'intérêt communautaires impactés sont différents sur les sites. **Les impacts cumulatifs peuvent donc être considérés comme nuls.**
	Impact brut	**Aucun impact**	**Aucun impact**	**Aucun impact**	**1 habitat communautaire potentiellement impacté par la création d'un bassin d'assainissement et son raccordement au réseau d'assainissement projeté.**	**Impact d'une partie de l'habitat** (6510 prairies fauchées mésophiles à mésoxérophiles thermo-atlantiques)	
	Mesures ERC	/	/	/	/	/	
Flore	Enjeux	1 espèce protégée : Lotier grêle	2 espèces protégées : Lotier hispide Lotier grêle	Aucune espèce protégée	1 espèce protégée : Lotier hispide	1 espèce protégée : Lotier hispide	Une seule espèce sera impactée sur plusieurs des projets il s'agit du Lotier hispide. Toutefois, les impacts sur l'espèce restent faibles et les mesures de réduction et de compensation qui seront mises en place permettront de diminuer ces impacts (les mesures de compensation mise en place restent en outre, très performantes pour cette espèce). **Les impacts cumulatifs peuvent donc être considérés comme faibles.**
	Impact brut	Impact d'une station de 0,058ha **Impact faible** (d'après CNPN)	**Aucun impact**	/	**Impact potentiel d'une station ponctuelle situé en limite extérieur des emprises actuellement conçues** (d'après cas par cas)	**Impact de 105m2** (d'après le diagnostic écologique)	
	Mesures ERC	Evitement de la majeure partie de la station	/	/	Evitement de la majeure partie de la station	Evitement de la totalité de la station si choix de la variante 3	
Zone humide	Enjeux	0,43 ha et 523.4 ml de zones humides	6,3ha de zones humides	46ha de zones humides	0,36ha de zones humides	6,3ha de zones humides	Les impacts sur les zones humides sont globalement faibles sur chacun des sites au vue des surfaces initiales présentes.
	Impact brut	**Impact de 0,069 ha et 65.8 ml**	**Aucun impact**	**Impact de 2,4ha (en cours d'optimisation)**	**Impact de 0,005ha**	**Impact de 1 à 1,5ha**	

Composante concernée	Enjeux / impacts / Mesures ERC	RD817	RD19	Carresse Cassaber	La Virginie	Pau Morlaàs	Conclusion sur les impacts cumulatifs des sites avec projet
	Mesures ERC	Evitement d'une partie des zones humides (d''après CNPN) Compensation à hauteur de 150% des impacts	Evitement de toutes les zones humides	Evitement d'une partie des zones humides Compensation à hauteur de 150% des impacts	Evitement d'une partie des zones humides Compensation à hauteur de 150% des impacts	Evitement d'une partie des zones humides Compensation à hauteur de 150% des impacts	Conformément à la disposition D40 du SDAGE Adour Garonne, ces zones humides seront compensées à hauteur de 150%. Les compensations pourront, pour partie, être mises en œuvre in situ sur d'autres sites, pour garantir l'absence de perte nette de biodiversité en fonction des projets. **Les impacts cumulatifs peuvent donc être considérés comme faibles**
Avifaune	Enjeux	4 espèces patrimoniales nicheuses	9 espèces patrimoniales nicheuses	12 espèces patrimoniales nicheuses	6 espèces patrimoniales nicheuses	11 espèces patrimoniales nicheuses	Les impacts cumulatifs concernent principalement deux espèces patrimoniales : le Chardonneret élégant et la Bouscarle de cetti. Les différents projets impacteront également tous, à plus grande échelle, des espèces plus communes (protégées) pour lesquelles les enjeux sont faibles. Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont prévues dans le cadre des projets afin de conclure à un impact résiduel négligeable. Les mesures compensatoires mises en œuvre sur les projets seront donc bénéfiques à l'ensemble des espèces impactées. **Les impacts cumulatifs peuvent donc être considérés comme faibles du fait de la création de milieux de compensation de report pour les espèces.**
	Impact brut	**Impact assez fort sur les espèces de milieu boisé** (Chardonneret élégant, Gobemouche gris, Verdier d'Europe) selon le CNPN **Impact faible sur les espèces de milieu semi ouvert** (Bouscarle de Cetti) selon le CNPN	**Impact sur les espèces des milieux boisés** (*intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact sur la cisticole des joncs** (*intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact sur les espèces des milieux semi ouverts dont la Bouscarle de Cetti** (*intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact sur le Chardonneret élégant et la Bouscarle de cetti** (*intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	
	Mesures ERC	Adaptation du planning au cycle biologique des espèces (d'après CNPN)	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le cas par cas. Renaturation de la	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le cas par cas	Mise en place de mesures spécifiques en phase travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage des sites sensibles, lutte contre la dissémination des espèces invasives, clôture du chantier, dispositifs anti-pollution, limitation des envols de poussières…). d'après le cas par cas.	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le diagnostic écologique	

Composante concernée	Enjeux / impacts / Mesures ERC	RD817	RD19	Carresse Cassaber	La Virginie	Pau Morlaàs	Conclusion sur les impacts cumulatifs des sites avec projet
			boucle de sortie déconstruite par plantations.				
Chiroptères	Enjeux	Aucun inventaire effectué Site favorable à la chasse Quelques potentialités de gîtes arboricoles	Zone initiale : 12 espèces et 5 groupes d'espèces protégées Zone d'extension : 4 espèces et 4 groupes d'espèces Potentialité de gîtes arboricoles Potentialité de gîte bâti (pont de l'A641) Zone de chasse et de transit	10 espèces et un groupe d'espèces protégées Potentialité de gîtes arboricoles (8 arbres) 1 gîte de type bâti avec une colonie de pipistrelles Zone de chasse et de transit (cours d'eau et milieux humides)	6 espèces et un groupe d'espèces protégées Potentialité de gîtes arboricoles (57 arbres) Présence d'un gîte de transit sur une maison pour la Pipistrelle commune, le Murin à oreilles échancrées et le Grand rhinolophe Zone de chasse sur la partie Sud de l'aire d'étude	8 espèces protégées Potentialité de gîtes arboricoles (58 arbres) et bâti (6 bâtiments) Zone de chasse au niveau des prairies et boisements.	Les impacts cumulatifs concernent plusieurs espèces de chiroptères à forts enjeux qui sont sensibles à la perte et ou la fragmentation de leur habitat. Cependant, les aires d'étude apparaissent déjà fragmentées par la présence de l'autoroute qui coupe les sites en deux. Ainsi, les continuités écologiques étant déjà impactées, elles ne seront pas modifiées par la construction des échangeurs. Par ailleurs, des mesures de plantations et des mesures compensatoires sont prévues dans le cadre du projet pour améliorer l'état écologique des milieux pour les chiroptères. **Les impacts cumulatifs sont considérés comme faibles.**
	Impact brut	**Impact sur des zones à potentialité de gite, des zones de chasse et de transit considéré comme faible** (d'après CNPN)	**Impact sur des zones à potentialité de gite** (*intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact faible sur les chiroptères sylvocavernicole à enjeu modéré, à affinité d'habitats anthropiques et cavernicoles. Impact modéré sur les chiroptères sylvocavernicole à enjeu fort**	**Impact faible sur des zones à potentialité de gite** (*intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact de 3 à 5 arbres à gîtes potentiels** (d'après le diagnostic écologique ; *intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	
	Mesure ERC	Réduction : adaptation du planning au cycle biologique, protocole spécifique de coupe et de déplacement des arbres à chiroptères (d'après CNPN)	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.)	/	Réduction : adaptation du planning au cycle biologique, protocole spécifique de coupe et de déplacement des arbres à chiroptères	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.)	

Composante concernée	Enjeux / impacts / Mesures ERC	RD817	RD19	Carresse Cassaber	La Virginie	Pau Morlaàs	Conclusion sur les impacts cumulatifs des sites avec projet
			Mise en place d'une buse (gîte artificiel) dans le remblai de la branche d'accès au bassin d'après le cas par cas.			d'après le diagnostic écologique	
Mammifères terrestres	Enjeux	2 espèces protégées	3 espèces protégées	5 espèces protégées	2 espèces protégées	2 espèces protégées	Tous les projets impactent des espèces communes pour lesquelles les enjeux de conservation sont faibles (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux). Seuls le Vison d'Europe et la Loutre d'Europe présentent des enjeux forts à très forts mais qui ne sont présents que sur le site de Carresse Cassaber. De plus, des mesures de réduction des impacts seront mises en place au niveau des ouvrages hydrauliques afin de ne pas altérer les continuités écologiques. **Les impacts cumulatifs sont donc considérés comme faibles**
	Impact brut	**Impact faible sur toutes les espèces** (après CNPN)	**Impact sur toutes les espèces**_(intensité de l'impact non quantifiée dans le cas par cas)	**Impact fort** sur la Loutre et Vison d'Europe **Impact faible** sur les autres espèces	**Impact sur le Hérisson d'Europe** (intensité non évaluée dans le cas par cas) et éventuellement sur l'habitat de l'écureuil roux en phase de défrichement.	**Impact sur le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux**	
	Mesures ERC	Capture d'individus et mise en place de barrières anti-retour avant travaux (d'après CNPN)	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le cas par cas Adaptation de la période de travaux aux cycles biologiques des espèces.	Aménagement des OH à créer sur le ruisseau de Labarthe et sur le ruisseau de Péborde afin de rétablir ou de ne pas altérer la fonctionnalité de corridor aquatique et terrestre	Mise en place de mesures spécifiques en phase travaux (adaptation du planning au cycle biologique des espèces, balisage des sites sensibles, clôture du chantier, dispositifs anti-pollution, limitation des envols de poussières…) d'après le cas par cas.	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le diagnostic écologique	
Reptiles	Enjeux	2 espèces protégées	3 espèces protégées	5 espèces protégées	4 espèces protégées	3 espèces protégées	Quatre des projets impacteront des espèces de reptiles relativement commune pour lesquelles les enjeux de conservation sont plutôt faibles (Lézard des murailles, couleuvre helvétique, couleuvre verte et jaune…). Seule l'Orvet fragile présente un intérêt mais n'est présent que sur un des sites et ne sera pas impacté par le projet.
	Impact brut	**Impact faible sur chacune des espèces** (d'après CNPN)	**Impact sur toutes les espèces** (*intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact faible à modéré pour la couleuvre helvétique, la couleuvre verte et jaune et le lézard à deux raies** **Impact nul sur l'orvet fragile.**	**Impact sur toutes les espèces**_(*intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact sur toutes les espèces ;** (*intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	

Composante concernée	Enjeux / impacts / Mesures ERC	RD817	RD19	Carresse Cassaber	La Virginie	Pau Morlaàs	Conclusion sur les impacts cumulatifs des sites avec projet
	Mesures ERC	Mesure de réduction : Capture d'individus et mise en place de barrières anti-retour avant travaux (d'après CNPN)	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le cas par cas	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le cas par cas	Réduction des emprises Mise en place de mesures spécifiques en phase travaux (adaptation du planning au cycle biologique des espèces, balisage des sites sensibles, clôture du chantier, dispositifs anti-pollution, limitation des envols de poussières…) d'après le cas par cas.	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le diagnostic écologique	**Les impacts cumulatifs sont donc considérés comme faibles**
Amphibiens	Enjeux	1 espèce protégée	3 espèces protégées	8 espèces protégées	3 espèces protégées	9 espèces protégées	Trois des projets impactent des espèces d'amphibiens relativement communes pour lesquelles les enjeux de conservation sont faibles à modéré. Seul un des sites impactera des espèces pour lesquels l'enjeu est considéré comme modéré à fort, la grenouille de Pérez et le triton marbré. **Les impacts cumulatifs peuvent donc être considérés comme faibles**
	Impact brut	**Impact modéré** (d'après CNPN)	**Impact sur les habitats terrestres pour les espèces** (*intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact faible pour la perte de fonctionnalité et surfacique d'habitats,** **Impact modéré pour plusieurs espèces dans le risque de collision avec le trafic, le risque de dérangement des individus en phase chantier et le risque de pollution des ZH.** **Impact fort sur le crapaud épineux avec le risque de collision en phase d'exploitation.**	**Impact faible pour la perte de fonctionnalité,** *(Nature et intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact sur le Triton marbré, le Triton palmé, la Salamandre tachetée, la Grenouille rousse, la Grenouille de Pérez, le Crapaud épineux et la Grenouille agile** *(intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	

Composante concernée	Enjeux / impacts / Mesures ERC	RD817	RD19	Carresse Cassaber	La Virginie	Pau Morlaàs	Conclusion sur les impacts cumulatifs des sites avec projet
	Mesures ERC	Mesure de réduction : Capture d'individus et mise en place de barrières anti-retour avant travaux (d'après CNPN)	Evitement des zones humides en phase conception. Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le cas par cas	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.)	Evitement maximal de la zone humide. Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.)	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le diagnostic écologique	
Entomofaune	Enjeux	1 espèce protégée	2 espèces protégées	3 espèces protégées	2 espèces protégées	2 espèces protégées	Les impacts cumulatifs des projets concernent principalement une espèce d'insectes, l'Agrion de mercure qui sera impactée sur 3 des projets. Des mesures spécifiques en phase travaux sont prévues pour éviter et réduire l'impact. **Les impacts cumulatifs peuvent être considérés comme faibles.**
	Impact brut	**Impact fort sur l'Agrion de mercure** (d'après CNPN)	**Impact sur l'Agrion de mercure** *(Nature et intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact sur le Cuivré des marais** *(Nature et intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact faible** *(Nature et intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	**Impact sur l'Agrion de mercure et le grand Capricorne** *(Nature et intensité de l'impact non quantifiée au stade actuel des études – travail en cours*)	
	Mesures ERC	Evitement d'une partie des habitats (d'après CNPN)	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le cas par cas	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le cas par cas	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le cas par cas	Mise en place de mesures spécifiques en phase de travaux (adaptation du planning aux cycles biologiques, balisage et mise en défens, etc.) d'après le diagnostic écologique	
Ichtyofaune	Enjeux	Nul	Nul	3 espèces protégées	10 espèces protégées	Enjeu très faible	Aucun impact ne sera engendré par les différents projets sur la faune piscicole
	Impact brut	**Nul**	**Nul**	**Impact faible pour la Lamproie fluviatile**	**Risque d'impact des ruissellements et de la pollution**	**Nul**	

Composante concernée	Enjeux / impacts / Mesures ERC	RD817	RD19	Carresse Cassaber	La Virginie	Pau Morlaàs	Conclusion sur les impacts cumulatifs des sites avec projet
				Impact faible à modéré pour la Lamproie de Planer			**Les impacts cumulatifs peuvent donc être considérés comme nuls.**
	Mesures ERC	/	/	Evitement du cours d'eau Mesure de réduction de la pollution en phase travaux Ajustement de la période des travaux	Evitement du cours d'eau Mesure de réduction de la pollution en phase travaux Mise en place de bassin de rétention pour les eaux de ruissellement Ajustement de la période des travaux	/	
Malacofaune	Enjeux	/	Aucun enjeu	Aucun enjeu	Aucun enjeu	Aucun enjeu	Aucun des sites ne présente d'enjeu pour la malacofaune, **les impacts cumulatifs sont donc considérés comme nuls**
	Impact brut	/	**Nul**	**Nul**	**Nul**	**Nul**	
	Mesures ERC	/	/	/	/	/	

7.1.2 EAUX ET MILIEUX AQUATIQUES

Afin de préserver la ressource en eau durant les phases de travaux, différentes mesures seront imposées aux entreprises de travaux :

- installation de la base chantier sur un site situé en dehors des zones sensibles à forts enjeux environnementaux,
- stockage des produits polluants et entretien / ravitaillement des engins sur des aires étanches avec rétention également en dehors des zones sensibles,
- Le calendrier des travaux prendra en compte les périodes d'évitement et de réduction des incidences sur les espèces identifiées au droit du projet et à proximité
- collecte et traitement de l'ensemble des fluides et déchets par une entreprise agréée,
- mise en place et contrôle régulier d'un assainissement provisoire permettant de contrôler les rejets des aires de chantier et de l'infrastructure durant toute la durée des travaux,
- formation des personnels des entreprises travaux aux conduites à tenir en cas de pollution accidentelle (et mise à disposition sur le chantier et dans les véhicules des produits absorbants pour intervention immédiate),
- des kits anti-pollution, sciures et produits absorbants seront présents sur site et dans les véhicules ;
- les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits présents sur le site seront en permanence disponibles ;
- mise en œuvre de mesures de gestion environnementale du chantier ;
- végétalisation rapide des talus mis à nus.

L'équilibre des terres sera recherché pour l'ensemble des projets. Dans la mesure du possible, les matériaux déblayés seront réutilisés sur site. Le maitre d'ouvrage validera le choix des sites d'apport et de dépôt de matériaux nécessaires à l'opération. Des sites locaux seront recherchés en priorité. L'origine et la qualité des remblais utilisés seront contrôlées afin d'éviter toute introduction de pollution.

Les offres des entreprises de travaux seront évaluées en intégrant des critères environnementaux : sur la base d'une Notice Environnementale indiquant précisément les préconisations et les mesures environnementales qu'ASF s'engage à mettre en œuvre, les entreprises devront établir un mémoire environnement présentant contractuellement les dispositions prévues (organisation, plan des installations de chantier, mise en place et surveillance de l'assainissement temporaire, contrôles internes par un chargé d'environnement, etc.). La Notice Environnementale précisera clairement les périodes de chantier plus ou moins propices au regard des enjeux écologiques présents. Les offres des entreprises seront également évaluées sur les dispositions proposées pour « libérer les emprises » (décapage des sols) des surfaces à enjeux en dehors des périodes sensibles.

Chaque projet a donc bien prévu la mise en place de système de protection de la ressource en eau permettant de ne pas engendrer d'impacts sur l'eau et les milieux aquatiques en phase chantier. L'impact cumulatif du fait de la bonne mise en œuvre et le suivi de ces mesures en phase chantier peut être considéré comme faible.

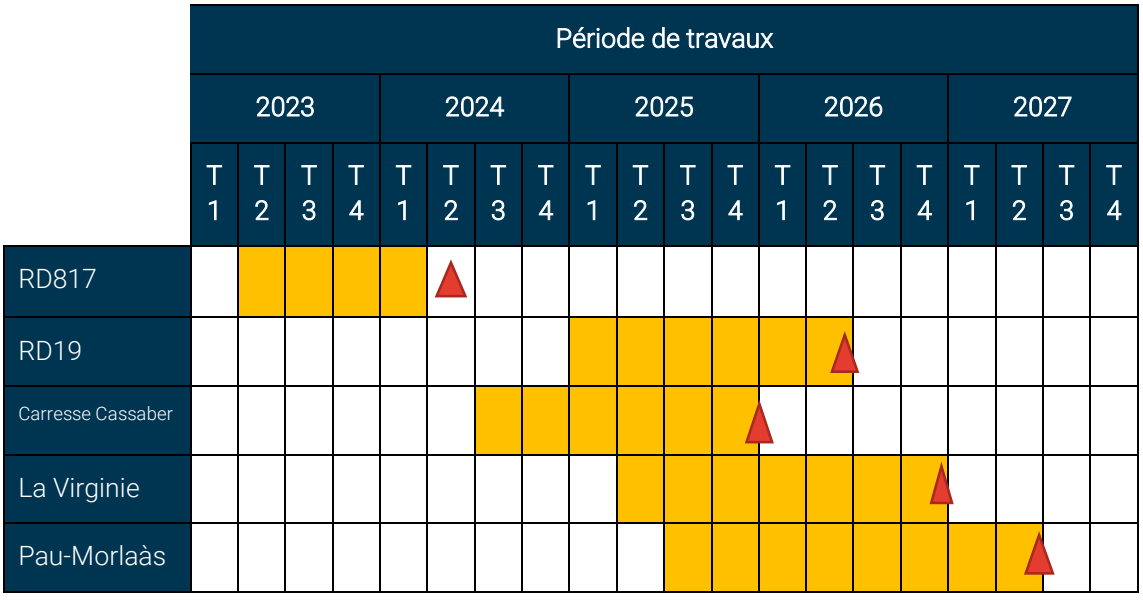
7.1.3 MILIEU HUMAIN ET CADRE DE VIE

7.1.3.1 Trafic

Les 5 projets seront en travaux sur des périodes différentes (ces dates ne sont pas encore fixées de façon définitive, les procédures réglementaires sont encore en cours pour l'ensemble des projets) à savoir :

- De mars 2023 à début 2024 : RD817
- De mi- 2024 à fin 2025 : Carresse-Cassaber
- Sur les périodes de début 2025 à mi -2027 : RD19, La Virginie et Pau-Morlaàs

Seuls les projets de la RD19, La Virginie et Pau-Morlaàs se feront de façon concomitante. Toutefois, des mesures spécifiques seront prévues dans le cadre des projets pour proposer des itinéraires de substitution en cas d'impact sur les voiries locales ainsi que des mesures de prévention vis-à-vis des impacts sur le cadre de vie des riverains. On rappellera également la distance du projet de Pau-Morlaàs situé à plus de 40km des autres sites et appartenant à un bassin d'activité différent.



Ainsi, du point de vue de l'impact de la phase chantier sur les trafics, celui-ci peut être considéré comme faible d'un point de vue cumulatif au regard des calendriers prévisionnels des chantiers et de leurs distances les uns des autres.

7.1.3.2 Acoustique

Les phases travaux des différents projets engendreront potentiellement des impacts acoustiques pour les riverains des chantiers, VINCI Autoroutes mettra en œuvre les mesures suivantes pour éviter et réduire ces impacts potentiels en fonction des spécificités de chaque projet :

- Les engins utilisés seront conformes à la réglementation en vigueur et correctement entretenus ;
- Les engins seront stationnés sur des aires prévues à cet effet ;
- Les horaires de chantier seront à définir clairement et en concertation avec les riverains ;
- Si cela s'avère nécessaire, un dossier bruit de chantier sera réalisé pour les opérations.

Ainsi, d'un point de vue acoustique phase chantier, l'impact cumulatif est considéré comme faible au regard des distances entre les zones de travaux (au minimum 7km et au maximum 40km) et des mesures préventives prévues par le maître d'ouvrage.

7.1.3.3 Air santé

Les phases travaux des différents projets engendreront potentiellement des impacts sur la qualité de l'air, VINCI Autoroutes mettra en œuvre les mesures suivantes pour éviter et réduire ces impacts potentiels en fonction des spécificités de chaque projet :

- Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et poids lourds : définition, en lien avec la délimitation des zones d'accès et de circulation au sein de l'emprise de chantier, des modalités de circulation visant à limiter l'impact sur la qualité de l'air (limitation de vitesse, règles de circulation favorisant la fluidité du trafic, itinéraires de livraison, demande aux entreprises de s'approvisionner en matériaux proches du chantier, etc.) ;
- Limitation de l'impact de l'importation et exportation de matériaux et déblais durant la phase chantier en recherchant l'optimisation dans les chargements et déchargements des camions du chantier ;
- Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;

- Mise en œuvre de dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines, comme par exemple : arrosage du chantier pour limiter l'envol de poussières, actions sur les engins moteurs (extinction des moteurs dès que possible, etc.).

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction sur l'ensemble des chantiers permettra de limiter l'impact cumulatif sur la qualité de l'air, il est donc considéré comme faible.

7.2 IMPACTS POTENTIELS PHASE EXPLOITATION

7.2.1 MILIEUX NATURELS

Groupe biologique concerné	Tous les projets		Impact cumulatifs
Habitats naturels Flore Zone humide	Impact	Risque de pollution des habitats et des zones humides (rejets, huiles, poussière…)	Tout rejet de pollution étant interdit dans les milieux naturels, seuls les rejets accidentels pourront présenter un risque de pollution. La mise en œuvre d'un assainissement autoroutier (dispositif de recueil des eaux de plate-forme et bassins de traitement) au droit des projets d'échangeurs permettra de supprimer ce risque. **Les impacts cumulatifs peuvent être considérés comme négligeables.**
Faune	Impact	Risque de mortalité, notamment par collision (amphibiens, reptiles, mammifères terrestres principalement) Pollution lumineuse pouvant déranger les espèces nocturnes (chiroptères et avifaune nocturne)	Le risque de mortalité de la faune lié à la collision et le risque de dérangement lié à pollution lumineuse étaient déjà présents sur les sites avec la présence de l'autoroute. Les différents projets viendront toutefois augmenter la portée de ces impacts. Toutefois, des clôtures petite faune seront mises en œuvre dans les secteurs à enjeux concernant les petits mammifères. De plus, sur certains projets, la mise en œuvre de glissières en béton permettra de faire obstacle au franchissement des amphibiens. De même le travail de plantations sera réalisé en lien avec ces corridors locaux (notamment vis-à-vis des enjeux liés aux chiroptères ou à l'avifaune). **Les impacts cumulatifs peuvent être considérés comme modérés.**

7.2.2 EAUX ET MILIEUX AQUATIQUES

Les projets n'engendreront pas de prélèvements ni de modification des masses d'eau souterraines que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation.

Au niveau de la protection de la ressource en eau, comme indiqué précédemment, les projets intègrent la reprise ou la mise en œuvre d'un système d'assainissement (fossés, bassins, etc.). Les futurs systèmes d'assainissement ont ainsi été conçus de manière à pouvoir traiter l'ensemble des eaux de la plateforme autoroutière et répondent aux normes et documents de référence actuellement en vigueur (guides techniques SETRA de 2006 et 2007 « Pollution d'Origine Routière» ; « Drainage routier » et « Assainissement routier », note d'information CEREMA de 2014).

Pour mémoire, le rôle des bassins multifonctions sont les suivants :

- Ecrêtement des crues: Les bassins permettent de maîtriser et de réguler, par le stockage, les volumes d'eaux de ruissellement et les flux des cours d'eau, diminuant ainsi les risques d'inondation en cas de fortes pluies. Cet aménagement contribue ainsi à la préservation des biens et des personnes en réduisant très sensiblement l'impact de l'infrastructure lors des phénomènes de crues ;
- Traitement des pollutions chroniques : à la fois régulateur, décanteur et déshuileur, le bassin multifonctions assure un traitement optimal des eaux, en retenant les eaux de ruissellement jusqu'à ce que les produits polluants issus de la circulation (huile, usure des pneus, etc.) et contenus dans les sédiments transportés par les eaux de ruissellement, soient piégés par décantation.
- Confinement des pollutions accidentelles : Grâce à leur grande capacité de confinement, les bassins empêchent également les polluants accidentels de rejoindre le milieu naturel. Lorsqu'une pollution accidentelle (accident d'un camion par exemple) se déverse sur l'autoroute et arrive dans le bassin, l'objectif premier est de parvenir à confiner l'ensemble de la pollution. Les vannes d'entrée et sortie de l'eau du bassin sont fermées pour contenir la pollution à l'intérieur. Pendant ce temps, les eaux qui pourraient arriver au bassin et qui ne sont pas polluées sont renvoyées directement dans le milieu naturel par un réseau de collecte de secours. Les eaux polluées stockées dans le bassin sont évacuées puis traitées par des entreprises spécialisées. Une fois l'ouvrage nettoyé, le bassin est remis en fonctionnement normal

Les projets permettront la requalification environnementale de l'assainissement existant par la mise en œuvre de système de traitement séparatif avant rejet dans le milieu naturel. Dans le cas des projets RD817 et RD19, les travaux d'assainissement consistent en la requalification de l'assainissement existant. Pour Carresse-Cassaber, La Virginie et Pau-Morlaàs, les travaux seront l'occasion de créer un système d'assainissement avant rejet dans le milieu naturel, absent actuellement.

En conclusion, en phase exploitation, les impacts cumulatifs des projets, après mise en service, seront positifs dans le cadre d'une requalification environnementale de l'assainissement sur la qualité des rejets dans les milieux naturels des secteurs aménagés.

7.2.3 MILIEU HUMAIN ET CADRE DE VIE

7.2.3.1 Trafic

Les conclusions des études de trafic sont les suivantes, au regard des objectifs fixés pour chacun des projets :

- RD817 : Le projet permettra aux automobilistes de disposer d'un itinéraire beaucoup plus confortable et plus sécurisé que le passage actuel par la RD33 et la RD817. Le report de 100 % du trafic de l'itinéraire actuel vers l'A641 (évalué à environ 5000 véhicules à la mise en service) aura pour conséquence de déplacer les nuisances acoustiques et atmosphériques induites par la circulation automobile d'un secteur d'habitations vers un secteur agricole. Les nombreux riverains de la RD33 verront la circulation de transit disparaître et bénéficieront d'un gain en termes d'ambiance acoustique, de sécurité et de qualité de l'air.

- RD19 : En l'absence de réalisation du projet, il est prévu une augmentation de ce trafic de 7,5 % à l'horizon 2026, et de 15 % à l'horizon 2046. La mise en service du projet devrait conduire à une limitation de cette augmentation à 4,9 % à l'horizon 2026 et à 12,5 % à l'horizon 2046. Cette augmentation plus limitée s'explique par une baisse des trafics sur la RD19 (au nord et au sud de la jonction avec l'A641), compensée en partie par une augmentation du trafic sur l'A641 (équivalente à la diminution de trafic sur la RD 19 partie nord). Globalement, la mise en service du projet engendre une diminution de l'ordre de 2 % du trafic global, ce pourcentage est en lien avec le nombre de km parcourus, le trajet via l'A641 étant plus rapide que celui via la RD19-centre-ville de Peyrehorade – RD817-RD33.

- Carresse – Cassaber : La mise en service du demi-échangeur aura pour effet principal de délester de manière très substantielle le trafic et les nuisances associées dans la traversée des communes de Sorde-l'Abbaye et de Peyrehorade. Ces traversées par la RD29 et RD 817 se verront ainsi allégées d'un peu plus de 500 véh/j dont près de 200 poids lourds (soit - 83 % de PL par rapport à la situation actuelle).

  Au sud de l'autoroute, la RD17 dans la traversé de Carresse Cassaber verra son trafic augmenter de 580 v/j dont environ 30 PL/j (soit + 12 % par rapport à la situation sans ½ échangeur).

- La Virginie : D'après l'étude de trafic réalisée pour les horizons 2026 / 2046, l'échangeur projeté permettra d'améliorer la desserte locale et de sécuriser la traversée du centre d'Orthez. Le projet a clairement pour effet de décharger les deux échangeurs existants : ainsi l'échangeur de Salies verrait ses trafics minorés de 1 760 véh/j (dont 180 PL) et celui d'Orthez de 300 véh/j d'ici 2026. Ces tendances se retrouvent d'ailleurs sur les D817 (section Puyoô – Bérenx) et D933 (section Salies – Bérenx). Il en est de même sur la D817 en approche de Baigts de Béarn par l'ouest. Enfin le nouveau ½ échangeur permettra de soulager la plupart des sections de la voirie de la D817 en traversée d'Orthez, et ceci plus particulièrement sur l'avenue du Régiment de Bigorre (retrait de près de 3 000 véh/j dont environ 130 PL, soit une baisse de 21% du trafic global et de 18% du trafic PL) ou bien sur la D817 en entrée ouest d'Orthez (retrait d'environ 200 véh/j dont 50 PL, soit une diminution de 7% des trafics totaux et PL). De fait, la création du ½ échangeur de La Virginie permettra le report de trafic depuis le centre-ville d'Orthez, densément peuplé et non adapté à un trafic de transit (avec un pourcentage important de poids lourds) vers l'autoroute, plus adaptée à ce genre de trafic, et induira par conséquent une nette amélioration en termes de qualité de vie et de sécurité routière dans le centre-ville.
- Pau-Morlaàs : Les trafics de l'échangeur de Pau-Morlaàs atteindraient environ 6700 véhicules à sa mise en service. Créer un nouvel échangeur sur l'A64 dans le secteur de l'agglomération de Pau entraînera nécessairement des reports de trafic depuis les échangeurs existants. Les études ont montré que les trafics sur les routes secondaires – et singulièrement la rocade de Pau – devraient également être modifiés. 45% des usagers du futur échangeur empruntent aujourd'hui l'échangeur Pau-Centre et 35% celui de Soumoulou. Ces chiffres démontrent l'effet régulateur de ce nouvel aménagement qui permettra de mieux répartir les flux à l'échelle de l'agglomération et au-delà du Béarn. Les 20% restant viendront du réseau routier secondaire et essentiellement de la rocade de Pau, soulageant d'autant le trafic sur cet axe souvent saturé aux heures de pointe du matin et du soir. C'est un gage d'une plus grande fluidité du trafic entraînant une meilleure sécurité routière.

L'impact cumulatif sur le trafic est considéré comme positif, notamment au niveau du secteur de Peyrehorade et d'Orthez en raison de l'allègement d'une partie du trafic actuel vers l'autoroute.

Les incidences du trafic sur l'autoroute sont qualifiées de négligeables au regard du dimensionnement des sections permettant d'accueillir les niveaux de circulation intéressées par les projets en toute sécurité.

7.2.3.2 Acoustique

Des modélisations acoustiques ont été réalisées afin de quantifier précisément l'impact sur les riverains de la mise en service des projets RD817 et RD19. Ces études seront également réalisées pour les trois autres projets.

Pour RD817 et RD19, les conclusions sont les suivantes :

- gain significatif pour les bâtiments riverains de la RD33 (route de Dax), de même que pour les riverains de la RD817 avant l'échangeur A641/RD817 (côté Ouest), même si l'amélioration sera moins significative les concernant.
- dégradation faible ou peu significative (augmentation comprise entre 0 et +2dB(A)), correspondant à une augmentation du volume sonore mais dans des proportions faibles voire imperceptibles, pour les 3 bâtiments d'habitation les plus proches de l'A641. Les niveaux sonores resteront ainsi inférieurs aux seuils réglementaires.
- pas de changement sur la RD817 dans la traversée de Peyrehorade où le niveau sonore à terme sera équivalent avec et sans projet.
- Amélioration de la situation sonore au niveau du secteur de Constantine (nord du projet RD19).
- De façon générale, il apparaît que la grande majorité des bâtiments concernés présenteront une amélioration de la situation sonore par rapport à actuellement, et certains d'entre eux présenteront même une amélioration importante.

Les incidences sur le cadre de vie lié à l'acoustique du secteur pour les riverains des deux projets sont donc qualifiées de négligeables au regard de l'absence de dégradation du niveau sonore au droit des secteurs bâtis avec la mise en place du complément des demi-échangeur A641/RD19 et A641/RD817, et positives pour les riverains de la RD33 sud (cf. carte ci-après).

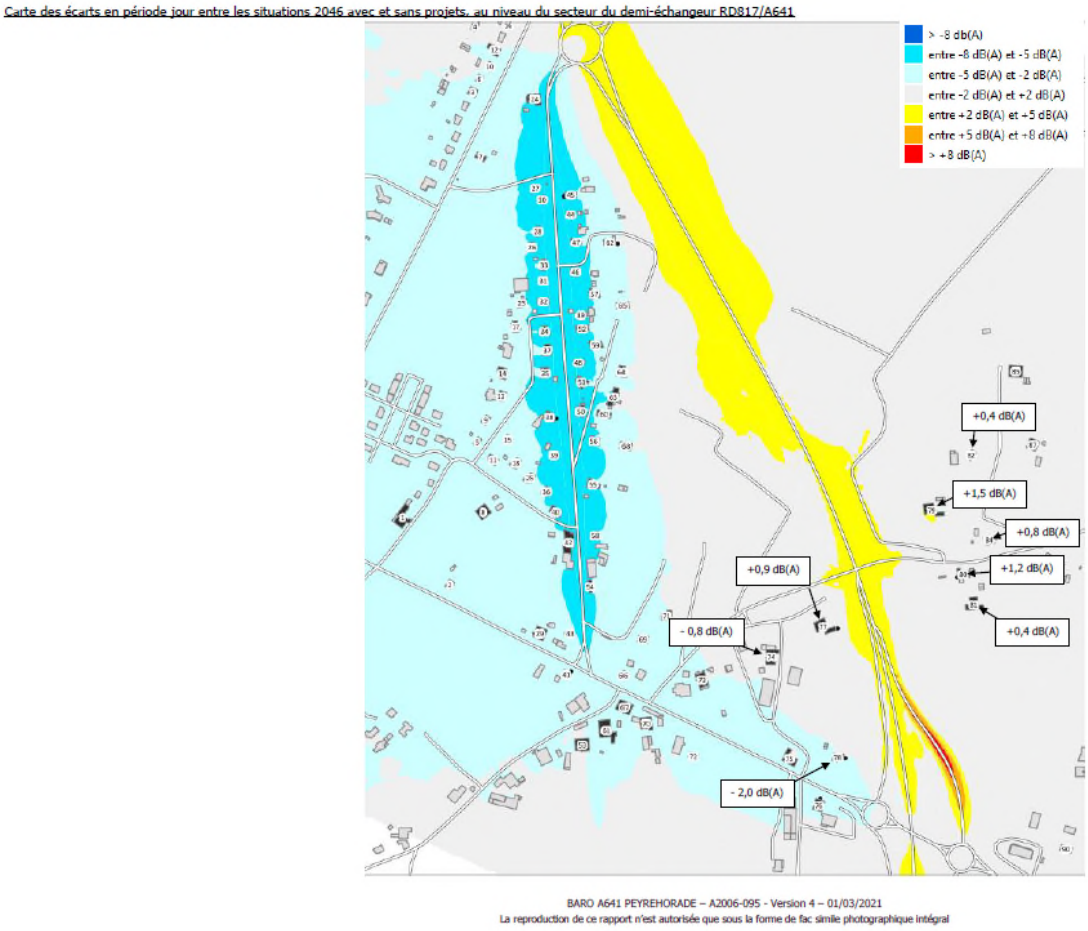


Figure 20 : Carte des écarts en période de jour entre les situations 2046 avec et sans projet, au niveau du secteur du demi-échangeur RD817 (source ORFEA, 2021)

Les projets de Carresse-Cassaber, La Virginie et Morlaàs feront également l'objet d'étude acoustique spécifique. En fonction des résultats de ces études, des mesures de protection seront mises en œuvre le cas échéant dans le cadre de chacun de ces projets.

Globalement, au regard des distances entre les projets et de la nature des impacts potentiels localisés, l'impact cumulatif sur l'acoustique est considéré comme faible.

7.2.3.3 Air santé

Une analyse des impacts de la mise en service des projets (sauf Pau-Morlaàs) sur les émissions de polluants aux horizons de mise en service et +20 ans a été réalisée, voici les conclusions :

- RD817 : de façon générale, les perspectives montrent que les émissions d'oxydes d'azote présentent une tendance globale à la hausse. Cette augmentation est à relier directement avec l'augmentation du trafic, même si elle est en partie atténuée par l'amélioration du parc roulant. Cette hausse des émissions reste cependant en deçà des valeurs réglementaires françaises définies par le code de l'Environnement. La mise en place du projet étant à l'origine d'un report du trafic de la RD33, bordée d'habitations, vers l'A641, plus isolée, elle aura toutefois des conséquences visibles et positives sur la qualité de l'air avec une nouvelle répartition des concentrations en NO2 (principal polluant émis par le trafic routier). Le projet permettra dès lors une amélioration de la situation actuelle et une diminution de l'Indice Pollution Population (IPP) de l'ordre de 7 % (resp. 7,4 %) à l'horizon 2026 (resp. 2046) par rapport à une situation au fil de l'eau, sans mise en service.
- RD19 : Dans l'ensemble, l'impact de la mise en service du projet sur les émissions de la zone est assez faible : il est inférieur à 1 % pour la majorité des composés (et même négatif pour certains d'entre eux à l'horizon 2026), à l'exception du benzène en 2026 (+1,2 %). Cet impact doit être relativisé au regard de la baisse attendue des émissions par rapport à 2019. Dans l'ensemble, la mise en service du projet engendre une baisse des émissions de la zone : cette baisse est comprise entre 2,1 % et 2,8 % à l'horizon 2026, et entre 1,8 % et 2,7 % à l'horizon 2046, le pourcentage en baisse par rapport à 2026 est en lien avec l'amélioration du parc roulant dans les années à venir.
- Carresse-Cassaber : Dans l'ensemble, l'impact de la mise en service du projet sur les émissions de la zone est assez faible : il est inférieur à 1 % pour la majorité des composés (et même négatif pour certains d'entre eux à l'horizon 2026), à l'exception du benzène en 2026 (+1,2 %). Cet impact doit être relativisé au regard de la baisse attendue des émissions par rapport à 2019. La mise en service du projet modifie la structure du trafic et conduit selon les modélisations de trafic à reporter une partie du trafic actuellement sur la D29 et D17, bordée d'habitations, vers l'A64, plus isolée. De plus, l'augmentation du nombre de km parcourus est également moindre avec le projet par rapport à la situation sans projet. La conjonction de ces deux paramètres conduit à un impact positif de la mise en service du projet sur l'IPP y compris par rapport à la situation actuelle.
- La Virginie : L'ensemble des concentrations modélisées sur la zone d'étude est globalement inférieur aux valeurs limites en vigueur, quel que soit le polluant ou le scénario considéré. Un impact, variable selon le polluant ou le scénario, est relevé au niveau des axes routiers les plus fréquentés, mais reste limité au regard des valeurs réglementaires.

Dans l'ensemble, la diminution nette des concentrations en NO2 explique la tendance à la baisse de l'IPP (-13 % entre 2019 et 2026, et -26 % entre 2019 et 2046).

La mise en service du projet conduit à deux effets antagonistes :

• Une augmentation du trafic sur la zone (de l'ordre de +1,7 % et +1,5 % aux horizons 2026 et 2046), qui va influencer l'IPP à la hausse ;

• Un report d'une partie du trafic actuellement sur la D29 et D817, bordée d'habitations, vers l'A64 en direction de l'Ouest, plus isolée, qui va influencer l'IPP à la baisse.

Finalement, la mise en service du projet implique une augmentation de l'IPP relativement faible, de l'ordre de 0,2 % à l'horizon 2026 (et 0,02 % à l'horizon 2046) par rapport à une situation au fil de l'eau, sans mise en service.

Les incidences sur le cadre de vie lié à l'air et à la santé du secteur pour les riverains les plus proches des projets sont donc qualifiées de faibles au regard de la qualité actuelle de l'air (proche des valeurs des sites urbains), et des prévisions de baisses des émissions aux horizons 2026 et 2046. Les incidences seront très certainement ponctuelles et liées aux phases de chantiers, pour lesquelles des mesures préventives et curatives seront intégrées aux modalités de chantier (cf. chapitre précédent).

Pour le projet RD817, projet le plus avancé, les études ont permis de mettre en avant les incidences positives du transfert de trafic de la RD33 vers l'A641 lors de la mise en service du projet, en termes d'impact sur la qualité de l'air, principalement au niveau du dioxyde d'azote, ce qui est logique étant donné que le trafic routier est la principale source d'émission de ce polluant. Le projet permettra d'éviter une zone plus densément peuplée (le long de la RD33) à l'exposition des polluants, et sera plus court en termes de km parcourus.

Pour le projet RD19, la mise en service du projet va engendrer une diminution de l'ordre de 2% du trafic global, pourcentage en lien avec le nombre de km parcourus, le trajet via l'A641 étant plus rapide que celui via la RD19-le centre-ville de Peyrehorade et la RD817. Le projet engendrera également une baisse des émissions de la zone comprise entre 2,1% et 2,8%. On peut aussi noter l'effet positif attendu par l'évitement de la traversée du centre-ville de Peyrehorade exposant une population plus dense aux polluants.

7.2.3.4 Paysage

Au regard des séquences paysagères présentées, au sein des différents périmètres rapprochés, il apparaît important de bien mesurer les impacts des projets sur les typologies végétales présentes, et plus particulièrement par rapport à la protection visuelle qu'offrent aujourd'hui ces différentes typologies pour les riverains.

Les impacts sur les aménités seront faibles du fait que les aménagements restent limités aux infrastructures déjà existantes.

En effet, les projets prévoient de venir se connecter aux infrastructures existantes permettant de limiter globalement l'impact paysager mais nécessitant toutefois un travail de modelé paysager et de palette végétale pour se connecter aux éléments de paysage existant (dans un contexte topographique plat). Le travail d'insertion paysagère se concentrera donc principalement sur les abords immédiats (au sein des emprises du projet).

Les partis paysager devront également s'attacher à permettre de conserver l'alternance entre les strates arbustives et les ouvertures paysagères existantes que ce soit au titre des entités paysagères structurantes des projets ou bien même par rapport aux enjeux écologiques et aux fonctionnalités supportées par ces milieux.

Un travail sera également apporté vis-à-vis de l'insertion paysagère de ces ouvrages techniques par rapport aux habitations et exploitations agricoles existantes à proximité (en fonction des cas de figure) en travaillant une palette végétale adaptée et en conservant au maximum les arbres existants.

Ces aménagements paysagers prendront en compte les demandes issues de la phase de concertation menée.

Les principes paysagers mis en œuvre pour l'ensemble des projets sont les suivants :

- Insertion des terrassements dans un contexte topographique ;
- Mesures d'intégration écologique à valeur paysagère : maintien et pérennisation des trames écologiques ; limitation des déboisements et des impacts sur les haies, etc.
- Continuités des strates arborées et alternance avec des séquences d'ouvertures paysagères des dépendances routières ;
- Travail d'insertion des ouvrages hydrauliques ou d'assainissement en lien avec les enjeux écologiques.

Au regard du caractère ponctuel des projets d'aménagements, de leur localisation à proximité d'ouvrages autoroutiers et des mesures d'insertion paysagère prévues dans le cadre de chaque projet en lien avec les sensibilités paysagères, l'impact cumulatif paysager peut-être considéré comme faible.

7.2.3.5 Agriculture et boisement

Les projets peuvent avoir ponctuellement des impacts sur l'agriculture (consommation d'espaces agricoles) et les boisements en place. Une recherche d'évitement et limitation au maximum des emprises foncières en dehors du domaine public a été recherchée en lien avec les propriétaires fonciers.

Les éventuelles clôtures impactées seront rétablies en concertation avec les propriétaires concernés. Dans tous les cas, la compensation des préjudices subis sera assurée par ASF en concertation directe avec les propriétaires concernés.

La configuration des projets au plus près des infrastructures existantes permettra de réduire les effets d'emprise et de supprimer ou limiter les effets de coupure que ce soient pour les exploitations agricoles ou pour les parcelles forestières.

Les propriétaires impactés par des acquisitions foncières pour les projets sont différents d'un site à l'autre. Une vérification sera également menée pour les exploitants agricoles, pas encore tous connus au stade d'avancement des projets.

Au regard du caractère ponctuel des aménagements, de la recherche de limitation des emprises foncières en dehors du domaine public et des mesures de compensation prévues dans le cadre de chaque projet, l'impact cumulatif sur l'agriculture et les parcelles boisées peut être considéré comme faible.

8 CONCLUSION

Les projets de création d'échangeurs, portés dans le cadre de la mise en œuvre du PIA par VINCI Autoroutes, sur les territoires traversés par l'A64 et l'A641 concourent chacun à des objectifs indépendants et spécifiques au contexte d'implantation en lien avec les problématiques de déplacements de chaque secteur (cf. conclusions des études de trafic).

Ces projets indépendants les uns des autres, se déroulent dans des calendriers de mise en œuvre différents : en cours de finalisation des procédures réglementaires avec un démarrage des travaux fin 2022 pour la RD817 ; en cours d'études pour les autres, avec un calendrier de démarrage des travaux échelonnés entre 2024 et 2027.

Ils se situent dans une zone géographique qui s'étale entre Peyrehorade et Pau (distant d'environ 40km) avec des aires d'études différentes et des enjeux qui leur sont propres (étudiés dans le cadre d'étude spécifique).

Comme analysé dans le cadre de cette note, les mesures d'évitement et de réduction prévus dans chacun des dossiers prennent en compte les impacts du projet voisin.

Les effets cumulatifs des projets routiers portés par ASF, au regard des données disponibles, du stade d'avancement de chacun des projets et la mise en œuvre d'une démarche ERC de conception, peuvent ainsi être considérés comme :

- Pour les enjeux milieux naturels (présence d'espèces patrimoniales, d'habitats d'espèces protégées et d'espèces protégés et, enfin, de corridors écologiques locaux): comme nuls à faibles du fait de la mise en œuvre de mesures ER, de la création de milieux de compensation de report pour les espèces avec un impact résiduel ;

- Pour les enjeux eau et milieux aquatiques : comme faible, chaque projet a bien prévu la mise en place de système de protection de la ressource en eau permettant de ne pas engendrer d'impacts sur l'eau et les milieux aquatiques en phase chantier. Il pourra même être considéré comme positif pour les projets où aucun système d'assainissement n'était présent préalablement (cas de Carresse-Cassaber, La Virginie et Pau-Morlaàs) ;

- Pour les enjeux paysagers : comme faibles au regard du caractère ponctuel des projets d'aménagements, de leur localisation à proximité d'ouvrages autoroutiers déjà existants et des mesures d'insertion paysagère prévues dans le cadre de chaque projet en lien avec les sensibilités paysagères ;

- Pour les déplacements et les activités (notamment agricoles) :
  - comme faibles pour les activités au regard du caractère ponctuel des aménagements, de la recherche de limitation des emprises foncières en dehors du domaine public et des mesures de compensation prévues dans le cadre de chaque projet,
  - comme positifs pour le trafic local, notamment au niveau du secteur de Peyrehorade et d'Orthez en raison de l'allègement d'une partie du trafic actuel vers l'autoroute ;
  - comme négligeables pour les incidences du trafic sur l'autoroute au regard du dimensionnement des sections permettant d'accueillir les niveaux de circulation intéressées par les projets en toute sécurité.

- Pour le cadre de vie :
  - comme faibles au regard de la qualité actuelle de l'air (proche des valeurs des sites urbains), et des prévisions de baisses des émissions aux horizons 2026 et 2046.
  - comme positifs au niveau acoustique pour les riverains de la RD33 pour le projet d'échangeur RD817.

Enfin, chacun des projets ont fait ou feront l'objet de procédures environnementales spécifiques planifiées par le maitre d'ouvrage avec mise en œuvre d'une démarche « ERC » de conception et de concertation avec le public.

9 ANNEXES

9.1 AVIS CGEDD F075-20-C60061

Autorité environnementale

http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html

Décision de l'Autorité environnementale, après examen au cas par cas, sur le complément du demi-échangeur existant sur la commune de Peyrehorade (40)

n° : F-075-20-C-0061

Décision du 7 juillet 2020
après examen au cas par cas
en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement

Le président de la formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable,

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, modifiée par la directive 2014/52/UE du 16 avril 2014, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 122-1, R. 122-2 et R. 122-3 ;

Vu le décret n° 2015-1229 du 2 octobre 2015 modifié relatif au Conseil général de l'environnement et du développement durable ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer du 12 mai 2016 portant approbation du règlement intérieur du Conseil général de l'environnement et du développement durable ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer du 12 janvier 2017 fixant le modèle de formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement ;

Vu la décision prise par la formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable dans sa réunion du 31 mai 2017 portant exercice des délégations prévues à l'article 17 du décret n° 2015-1229 du 2 octobre 2015 modifié relatif au Conseil général de l'environnement et du développement durable ;

Vu le formulaire d'examen au cas par cas n° F-075-20-C-0061 (y compris ses annexes) relatif au complément du demi-échangeur existant sur la commune de Peyrehorade (40), reçu complet de ASF le 2 juin 2020 ;

Considérant la nature du projet :

- la création du complément nord du demi-échangeur existant sur la commune de Peyrehorade entre la bretelle autoroutière A641 et la route départementale n° 817 (RD817) a pour but de dévier vers l'A641 l'important trafic de transit qui emprunte le tronçon de la route départementale n° 33 (RD33) compris entre le carrefour RD33/A641 au nord et le carrefour RD33/RD817 au sud. Ce trafic de transit est évalué à 6 230 véhicules par jour, dont 550 poids lourds, à l'horizon 2023 ;
- la création du complément nord du demi-échangeur existant, sur une emprise globale de 2 ha environ, consiste plus précisément en :
    - le défrichement partiel d'un bosquet : 500 m^2 environ sur les 6 000 m^2 du bosquet ;
    - la création d'une nouvelle bretelle d'entrée sur l'A641, depuis le giratoire est du demi-échangeur existant, d'une longueur de 420 m environ, et d'une nouvelle bretelle de sortie de l'A641, jusqu'au giratoire ouest, d'une longueur de 350 m environ. La création de chacune des bretelles comporte des opérations de terrassement en remblai sur une hauteur maximale de 3 m, et la réalisation de la route selon le profil en travers suivant : chaussée d'une largeur de 3,5 m, accotements compris entre 1 m et 3,5 m de large ;
    - l'assainissement des deux nouvelles bretelles par la création de fossés de pied de talus et d'un bassin multifonction de traitement des eaux de ruissellement de la plateforme avant leur rejet dans le milieu naturel ;
    - l'insertion paysagère des aménagements ;
- étant noté que le projet est compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur ou en projet ;

Considérant la localisation du projet :

- à la limite ouest de la commune de Peyrehorade, à proximité de la commune d'Orthevielle, au nord du demi-échangeur existant A641/RD817 ;
- dans un espace rural partagé entre des terrains bordant l'A641 non valorisés par l'agriculture, des parcelles agricoles, et des zones urbanisées peu denses. Dans un rayon de 200 m autour de la zone d'implantation du projet, celles-ci comprennent une vingtaine d'habitations et une zone d'activité au nord-est du giratoire est de l'échangeur. Un camping est installé à 20 m environ à l'ouest de la zone du projet. Il n'y a pas d'autres habitations plus au nord le long de l'A641 jusqu'à son raccordement à la RD33 ;
- dans le bassin versant du ruisseau de Padescaux, affluent de la rivière les Gaves réunis, au sein du bassin Adour Garonne. Un petit ruisseau non pérenne, sans nom, longe la limite est de la zone du projet, avant d'être busé jusqu'à sa confluence avec le Padescaux, dont l'état hydrobiologique est moyen et l'état chimique bon à très bon ;
- partiellement en zone humide : une détermination fine des zones humides selon les critères réglementaires a permis d'identifier 0,43 ha de zones humides sur la zone d'étude ;
- dans un milieu naturel présentant des enjeux moyens pour les habitats et la flore, et des enjeux moyens à assez forts pour la faune : des inventaires écologiques conduits sur une année ont permis d'identifier des enjeux assez forts pour l'Agrion de Mercure, le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant. Des espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes sur toute la zone d'étude ;
- étant noté qu'aucun espace protégé ou inventorié n'est recensé sur la zone du projet :
    - les sites Natura 2000 les plus proches sont : « Gave de Pau » et « Gave d'Oloron (cours d'eau) et marais Labastide-Villefranche » (zones spéciales de conservation au titre de la directive « Habitats faune flore »), situés à 5 km environ au sud-est de la zone du projet, et « Barthes de l'Adour » (zone spéciale de conservation au titre de la directive « Habitats faune flore » et zone de protection spéciale au titre de la directive « Oiseaux »), situé à 5 km environ à l'ouest de la zone du projet ;
    - la ZNIEFF de type I « lit mineur et berges de l'Adour, des Gaves réunis et du Luy » est située à 1 km environ au sud de la zone du projet ;
    - le site inscrit « des Gaves de Pau et d'Oloron » couvre une partie de la commune de Peyrehorade, mais il se situe à plus de 1 km au sud de la zone du projet et plusieurs écrans visuels le séparent de cette zone ;
    - plusieurs monuments historiques sont recensés sur la commune de Peyrehorade, mais aucun des périmètres de protection correspondants n'interfère avec le projet ;
- étant noté que la canalisation de gaz « artère de l'Adour » traverse l'A641 en souterrain au centre de la zone du projet, à une profondeur comprise entre 2 m et 6 m ;

Considérant les impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine, et les mesures et caractéristiques destinées à les éviter, les réduire ou les compenser :

- en phase travaux, prévue pour une durée de 24 mois :
    - la conduite de gaz « artère de l'Adour » fera l'objet d'une étude pour déterminer sa résistance aux nouvelles contraintes auxquelles elle sera exposée, et si nécessaire une protection définitive de la conduite (dalle de répartition) sera mise en œuvre ;
    - le chantier fera l'objet d'une notice de respect de l'environnement intégrée au cahier des charges des entreprises, et des contrôles externes inopinés seront menés ;
    - la base de vie du chantier, les pistes d'accès et les zones de stockage seront positionnées dans des zones ne présentant pas de sensibilité écologique particulière ;
    - les nuisances liées à la présence d'engins de chantier (bruit, vibrations, poussières) seront limitées conformément à la réglementation ;
    - les eaux usées et pluviales des aires de chantier seront traitées par un système d'assainissement provisoire ;
    - les milieux sensibles (zones humides et habitats d'espèces) seront mis en défens ; les opérations affectant les espèces présentes seront planifiées en-dehors des périodes sensibles pour celles-ci ; les espèces végétales exotiques envahissantes feront l'objet d'un protocole de gestion spécifique ;

- en incidences permanentes des travaux :
    - l'aménagement des bretelles et des ouvrages et leur insertion paysagère nécessiteront de déblayer 3 500 m^3 environ de matériaux, qui seront en partie réutilisés, et d'apporter 4 800 m^3 environ de matériaux spécifiques ; les matériaux du site en excès devront être évacués et mis en dépôt ;
    - les nouvelles surfaces imperméabilisées représenteront 0,5 ha environ ; le fonctionnement hydraulique du secteur ne sera pas modifié ;
    - la surface de bosquet détruite, de 500 m^2, fait entièrement partie d'une zone humide de 1 300 m^2 environ. En compensation, le projet prévoit une extension de 2 000 m^2 de la zone humide existant le long du cours d'eau sans nom : dans l'espace entre ce cours d'eau et la nouvelle bretelle est, en y aménageant des noues et des boisements. (Le coefficient de compensation prescrit par le SDAGE Adour Garonne est de 1,5.) ;
    - le projet consommera en outre 7 000 m^2 de surfaces agricoles et 4 000 m^2 de surfaces naturelles correspondant à des dépendances vertes de l'A641. Un aménagement écologique et paysager de 1 500 m^2 environ, préservant une zone humide existante, est prévu entre la nouvelle bretelle est et l'A641, autour du bassin d'assainissement qui sera implanté dans cette zone ;
    - le busage sur 10 m environ du fossé d'assainissement du giratoire est de l'échangeur, au droit de son franchissement par la nouvelle bretelle est, entraînera la destruction d'un habitat favorable à l'Agrion de Mercure. Les nouvelles zones humides créées ont vocation à compenser cette destruction ;
- en phase exploitation :
    - le report du trafic de transit de la RD33 vers l'A641, plus adaptée à ce type de trafic, améliorera la sécurité routière, l'ambiance sonore et la qualité de l'air pour les riverains du tronçon sud de la RD33, soit environ 230 personnes, dont 60 environ soumises à des niveaux de bruit supérieurs aux valeurs limites (tant le jour que la nuit) ; l'ambiance sonore et la qualité de l'air seront par contre dégradées pour une vingtaine d'habitations et la zone d'activité situées à proximité de la zone du projet. Les protections acoustiques réglementairement nécessaires seront déterminées par des études acoustiques, et mises en œuvre. Une étude air-santé sera également menée pour quantifier les effets positifs et négatifs du report du trafic de la RD33 vers l'A641 ;
    - les eaux de ruissellement de la nouvelle plateforme routière seront collectées et traitées par le système d'assainissement, comprenant notamment un bassin de décantation et de contrôle du débit de rejet au milieu naturel. Ce bassin permettra également de confiner une éventuelle pollution accidentelle ;
    - les dépendances vertes seront entretenues en minimisant le recours aux produits phytosanitaires, dans le cadre d'un plan d'action global appliqué par ASF ;

Décide :

Article 1er

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, et sur la base des informations fournies par le maître d'ouvrage, le projet de complément du demi-échangeur existant sur la commune de Peyrehorade (40), n° F-075-20-C-0061, n'est pas soumis à évaluation environnementale.

Article 2

La présente décision, délivrée en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'autorité compétente vérifie au stade de l'autorisation que le projet présenté correspond aux caractéristiques et mesures qui ont justifié la présente décision.

Article 3

La présente décision sera publiée sur le site Internet de la formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable.

Fait à La Défense, le 7 juillet 2020,

Le président de la formation d'autorité environnementale
du Conseil général de l'environnement
et du développement durable,



Philippe LEDENVIC

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux formé dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa mise en ligne sur internet.

Lorsqu'elle soumet un projet à étude d'impact, la présente décision peut également faire l'objet d'un recours contentieux formé dans les mêmes conditions. Sous peine d'irrecevabilité de ce recours, un recours administratif préalable est obligatoire (RAPO) conformément aux dispositions du V de l'article R. 122-3 du code de l'environnement. Ce recours suspend le délai du recours contentieux.

Le recours gracieux ou le RAPO doit être adressé à :

Monsieur le président de l'autorité environnementale
Ministère de la transition écologique et solidaire
Conseil général de l'environnement et du développement durable
Autorité environnementale
92055 La Défense CEDEX

Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du RAPO. Il doit être adressé à :

Monsieur le président du tribunal administratif de Cergy-Pontoise
2-4 Boulevard de l'Hautil
BP 30 322
95 027 Cergy-Pontoise CEDEX

9.2 AVIS CGEDD F075-21-C0147

Autorité environnementale

http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html

Décision d'autorité environnementale, après examen au cas par cas, sur la création d'un demi-échangeur sur l'A64 à Carresse-Cassaber et Sorde-l'Abbaye (40-64)

n° : F –075–21–C-0147

Décision du 25 novembre 2021
après examen au cas par cas
en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement

Le président de la formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable ;

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, modifiée par la directive 2014/52/UE du 16 avril 2014, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 122-1, R. 122-2 et R. 122-3 ;

Vu le décret n° 2015-1229 du 2 octobre 2015 modifié relatif au Conseil général de l'environnement et du développement durable ;

Vu le règlement intérieur de la formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable adopté le 26 août 2020 ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer du 12 janvier 2017 fixant le modèle de formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement ;

Vu la décision prise par la formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable dans sa réunion du 31 mai 2017 portant exercice des délégations prévues à l'article 17 du décret n° 2015-1229 du 2 octobre 2015 modifié relatif au Conseil général de l'environnement et du développement durable ;

Vu le formulaire d'examen au cas par cas n° F-075-21-C-0147 (y compris ses annexes) relatif à la création d'un demi-échangeur sur l'A64 à Carresse-Cassaber et Sorde-l'Abbaye (40-64), présenté par Autoroutes du Sud de la France (ASF), l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 5 novembre 2021 ;

Considérant la nature du projet,

- qui consiste en la construction d'un demi-échangeur sur l'autoroute A64 :
  - principalement en remblais,
  - de type demi-losange avec des bretelles orientées vers l'ouest (entrée côté nord vers Bayonne et sortie côté sud depuis Bayonne) équipées de barres de péage,
  - sur une section de l'A64 qui connait un trafic moyen journalier annuel (TMJA) de 18 350 véhicules,
- qui permettra les échanges avec les routes départementales RD29 et RD17 qui assurent la liaison entre Peyrehorade et Salies-de-Béarn,
- qui comprend la mise en place d'une collecte des eaux pluviales des nouvelles bretelles et leur prise en charge par trois bassins multifonctions,
- qui prévoit un franchissement des ruisseaux de Péborde et de Labarthe au moyen d'ouvrages hydrauliques,
- qui nécessite des défrichements (dont la surface n'est pas précisée),
- qui, selon le dossier, pourrait nécessiter une modification des documents d'urbanisme, le projet affectant des zones A (agricole) et NCe (zone naturelle de préservation de continuité écologique le long du ruisseau de Labarthe),
- dont l'emprise totale est de 9 ha,
- qui vise à détourner des centres de Peyrehorade et de Sorde-l'Abbaye certains flux de poids-lourds liés à l'activité de carrières existantes, d'une extension de carrière existante et d'une nouvelle gravière qui doit être créée, et ce afin d'améliorer la sécurité et le cadre de vie des riverains et de redynamiser le secteur en desservant directement Sorde-l'Abbaye (600 habitants) et Carresse-Cassaber (700 habitants) depuis l'autoroute,

- qui permettra, selon le dossier, de « favoriser les migrations vers la côte Basque » pour les secteurs de Salies-de-Béarn (relié directement à l'A64 par la RD430), Carresse-Cassaber, Sorde-l'Abbaye et Castagnède (200 habitants),
- qui devrait être emprunté par un peu moins de 1 400 véhicules par jour « à l'horizon 2020 » selon le formulaire susmentionné et par environ 1 500 véhicules par jour à l'horizon 2036, dont de l'ordre de 15 % de poids-lourds (220 par jour),
- qui prévoit la mise en place de mesures acoustiques « éventuellement nécessaires »,
- qui nécessite deux ans de travaux ;

Considérant la localisation du projet,

- sur les communes de Sorde-l'Abbaye (40) et de Carresse-Cassaber (64),
- entre les échangeurs de l'A64 n° 6 et n° 7 existants,
- en partie sur des zones humides et dans et à proximité immédiate d'une zone inondable en bordure du gave d'Oloron et dans une zone exposée à l'inondation par remontée de nappe,
- dans le site Natura 2000 n° FR7200791 (ZSC) « Le Gave d'Oloron (cours d'eau) et marais de Labastide-Villefranche », dont le formulaire standard de données précise qu'il est fréquenté notamment par la Loutre d'Europe, le Desman des Pyrénées (une annexe du dossier indique que celui-ci n'est pas observé sur le site du projet, mais que la Crossope aquatique est présente), l'Écrevisse à pieds blancs et le Saumon de l'Atlantique, espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE susvisée, et indique que la qualité des eaux est un facteur de vulnérabilité,
- à proximité du gave d'Oloron, axe prioritaire pour la restauration de la circulation des poissons migrateurs amphihalins, également fréquenté par l'Anguille, la Grande alose, l'Alose feinte, la Lamproie marine, la Lamproie de Planer et le Chabot du Béarn, entre autres,
- dans les zones naturelles d'inventaire écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type II n° 720014228 « Basse vallée du gave d'Oloron et falaise calcaire de Sorde-l'Abbaye », qui constitue un site archéologique important selon le formulaire de description de la ZNIEFF (gisements du Magdalénien), et n° 720012972 « Réseau hydrographique du Gave d'Oloron et de ses affluents »,
- à proximité de la ZNIEFF de type I n° 720012213 « Tourbière et landes de Péborde »,
- sur des prairies mésohygrophiles qui présentent un « rôle écologique important »,
- presqu'entièrement dans le site inscrit des Gaves de Pau et d'Oloron,
- dans un territoire couvert par un plan de prévention du bruit dans l'environnement,
- à proximité d'habitations, dans une ambiance sonore préexistante qualifiée de modérée, ce qui impose au projet de respecter les seuils de bruit les plus bas prévus par la réglementation ;

Considérant les incidences prévisibles du projet sur l'environnement, la santé humaine et les mesures et caractéristiques destinées à éviter ou réduire ces incidences, et notamment :

- l'imperméabilisation de 2,6 ha,
- la destruction de 2,4 ha de zones humides, nécessitant compensations dont le dossier indique que celles-ci se feront à hauteur de 150 %, ce qui correspond au taux minimum de compensation imposé par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Adour Garonne,
- les incidences potentielles sur les eaux de surface et souterraines (certaines sont en bon et même en très bon état) « très fortement vulnérables », étant précisé que la nappe alluviale du Gave d'Oloron est à faible profondeur,
- les incidences sur les espèces protégées et leurs habitats naturels, qui nécessitent d'obtenir une dérogation à leur régime de protection, et les incidences sur d'autres espèces patrimoniales à enjeux ; sont notamment concernés la Cisticole des joncs (oiseau), le Cuivré des marais, l'Agrion de Mercure, le Criquet des roseaux, la Courtillère commune, le Grand Capricorne, le Lucane cerf-volant (insectes), la Noctule commune, le Murin d'Alcathoé, le Murin de Bechstein (chauves-souris), la Crossope aquatique, le Putois, le Vison d'Europe (mammifères terrestres) qui fréquentent les haies de part et d'autre de l'autoroute, le Gave d'Oloron et la ripisylve du ruisseau de Labarthe, dont une partie sera détruite, et les incidences sur les corridors écologiques, le dossier précisant que des études complémentaires de la faune, de la flore et des habitats naturels sont encore en cours,
- les incidences sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, non évaluées à ce stade,

- les reports de trafic projetés, qui devraient retirer de l'ordre de 500 véhicules par jour de la traversée de Sorde-l'Abbaye et de Peyrehorade, réduisant le bruit pour les riverains de ces traversées et l'augmentant pour les riverains du futur échangeur, le dossier précisant que des études acoustiques sont encore en cours,
- les incidences sur la qualité de l'air et la santé humaine (en tenant compte des nouvelles valeurs guides de l'OMS), la hausse des émissions de dioxyde de soufre étant de 8 % entre 2019 et la mise en service projetée en 2026, et de 11 % pour l'arsenic et le nickel,
- les incidences du projet, qui conduit à faire croître les distances quotidiennement parcourues sur l'aire d'étude, en matière de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre, en tenant compte de l'ensemble conception-réalisation-exploitation du projet ainsi que de son énergie grise,
- les incidences paysagères du projet, en tenant compte notamment des nombreux monuments historiques et sites inscrits et classés situés dans les environs,
- le développement d'une urbanisation diffuse potentiellement induite par le projet,
- la nature permanente du projet et de ses incidences, qui vient en réponse aux nuisances des projets de carrières, par nature temporaires, et, en conséquence, la nécessité de décrire et comparer les incidences du projet à celles de solutions alternatives à une réponse structurelle permanente, les seules variantes mentionnées dans le dossier actuel ne portant que sur la position et la géométrie de l'échangeur,
- étant tenu compte des études déjà engagées par le pétitionnaire, qui montrent qu'après mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction des incidences, il reste nécessaire de compenser les incidences résiduelles en raison de leur caractère significatif. Une étude d'impact bénéficiera des études réalisées et permettra d'étudier la suffisance des compensations (non encore déterminées) en s'intéressant aux ratios de compensation ainsi qu'à l'évolution des fonctionnalités écologiques après destructions et compensations,
- étant donc pris en compte le fait que la démarche « éviter, réduire, compenser » a été engagée par le pétitionnaire, mais qu'elle n'est pas achevée ;

Concluant que :

au vu de l'ensemble des informations fournies par le maître d'ouvrage, des éléments évoqués ci-avant et des autres informations et contributions portées le cas échéant à la connaissance de l'Ae à la date de la présente décision, la création d'un demi-échangeur sur l'A64 à Carresse-Cassaber et Sorde-l'Abbaye (40-64) est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et sur la santé humaine au sens de l'annexe III de la directive susvisée n° 2014/52/UE du 16 avril 2014 ;

Décide :

Article 1er

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, et sur la base des informations fournies par le maître d'ouvrage, la création d'un demi-échangeur sur l'A64 à Carresse-Cassaber et Sorde-l'Abbaye (40-64), présenté par ASF, n° F-075-21-C-0147, est soumise à évaluation environnementale.

Les objectifs spécifiques poursuivis par la réalisation de cette évaluation environnementale sont ceux explicités dans les motivations de la présente décision et visent à mener à son terme la démarche « éviter, réduire, compenser » (ERC), et notamment à décrire les incidences et mesures ERC sur :

- les habitats naturels, la flore, la faune et les continuités écologiques à partir d'inventaires précis,
- les objectifs de conservation des sites Natura 2000,
- les milieux aquatiques et les zones humides,
- l'imperméabilisation des sols,
- l'ambiance sonore pour les habitations voisines (les plus proches sont à 50 mètres), de jour comme de nuit, et les effets de la pollution de l'air sur la santé humaine,
- la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre,
- les effets paysagers du projet,

- les incidences cumulées avec les projets de carrières, et l'étude de solutions alternatives dont les incidences seraient limitées à la durée d'exploitation des carrières,
- l'urbanisation induite, ainsi que les effets de la mise en compatibilité des documents d'urbanisme le cas échéant,
- la suffisance des mesures de compensation et leurs incidences éventuelles sur les sites retenus.

Ces objectifs s'expriment sans préjudice de l'obligation pour la personne publique responsable de respecter le contenu de l'évaluation environnementale telle que prévue par l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

Article 2

La présente décision, délivrée en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 3

La présente décision sera publiée sur le site Internet de la formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable.

Fait à la Défense, le 25 novembre 2021,

Le président de la formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable,

Philippe LEDENVIC

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux formé dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa mise en ligne sur internet.

Lorsqu'elle soumet un projet à étude d'impact, la présente décision peut également faire l'objet d'un recours contentieux formé dans les mêmes conditions. Sous peine d'irrecevabilité de ce recours, un recours administratif préalable est obligatoire (RAPO) conformément aux dispositions du V de l'article R. 122-3 du code de l'environnement. Ce recours suspend le délai du recours contentieux.

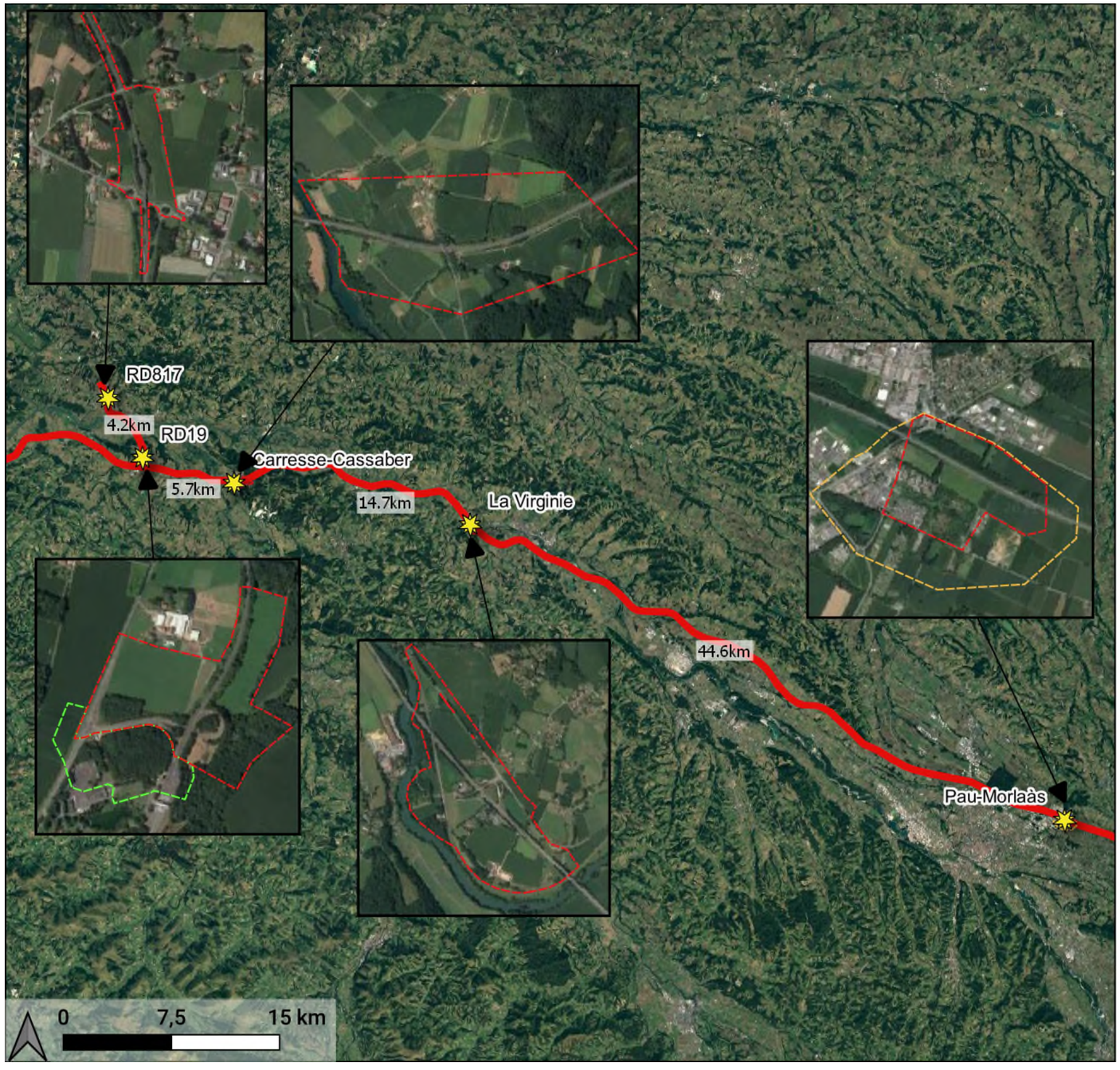
Le recours gracieux ou le RAPO doit être adressé à :

Monsieur le président de l'autorité environnementale
Ministère de la transition écologique
Conseil général de l'Environnement et du Développement durable
Autorité environnementale
92055 La Défense CEDEX

Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du RAPO. Il doit être adressé à :

Monsieur le président du tribunal administratif de Cergy-Pontoise
2-4 Boulevard de l'Hautil
BP 30 322
95 027 Cergy-Pontoise CEDEX

9.3 CARTOGRAPHIES



Zones d'études

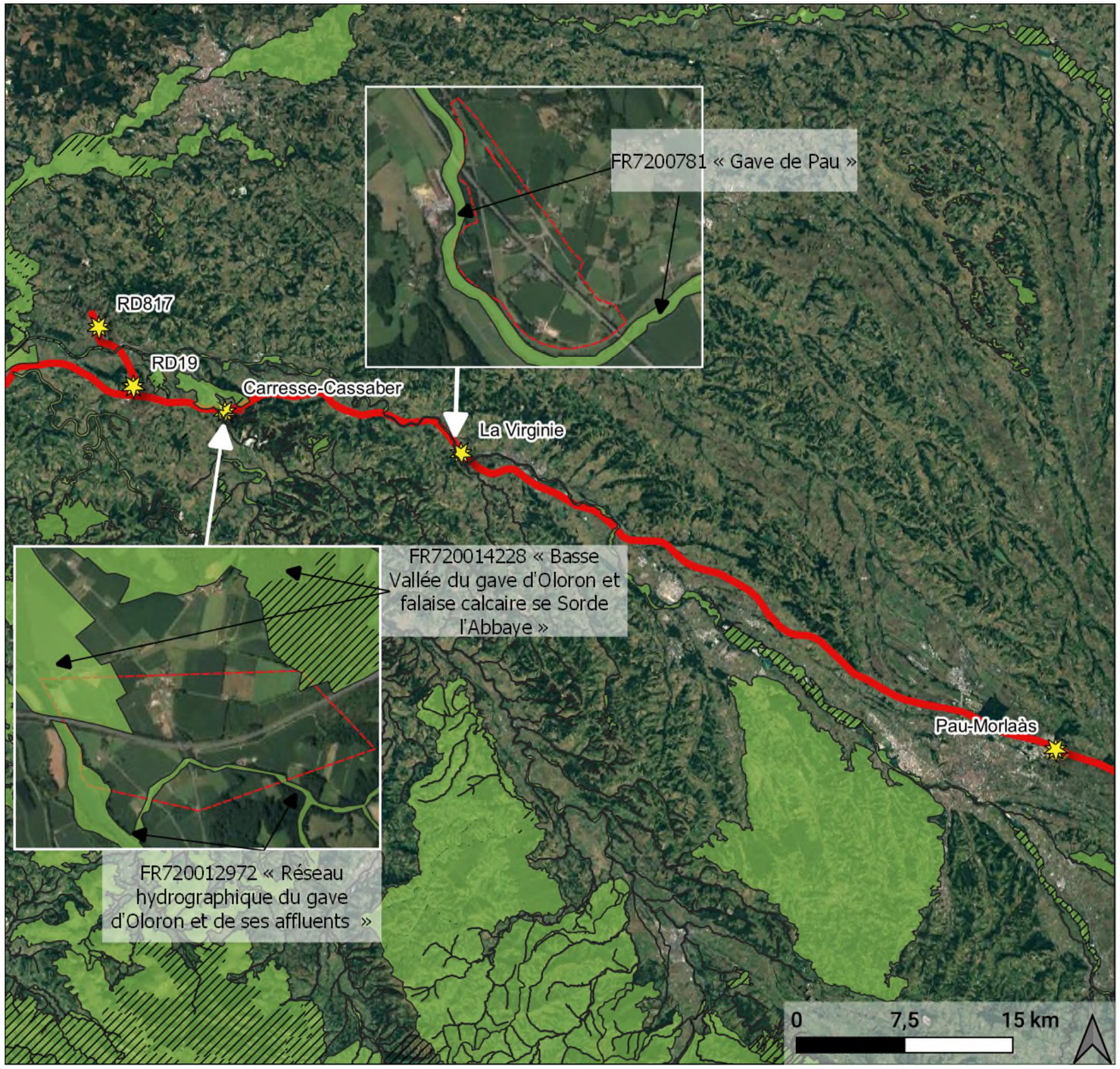
ASF - Impacts cumulatifs (A64)

Légende

- Projets
- Autoroute (A64 et A641)
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Extension de l'aire d'étude

VERDI

Fond cartographique : OpenStreetMap et Google Satellite



Zones naturelles d'intéret écologique, faunistique et floristique

ASF - Impacts cumulatifs (A64)

Légende

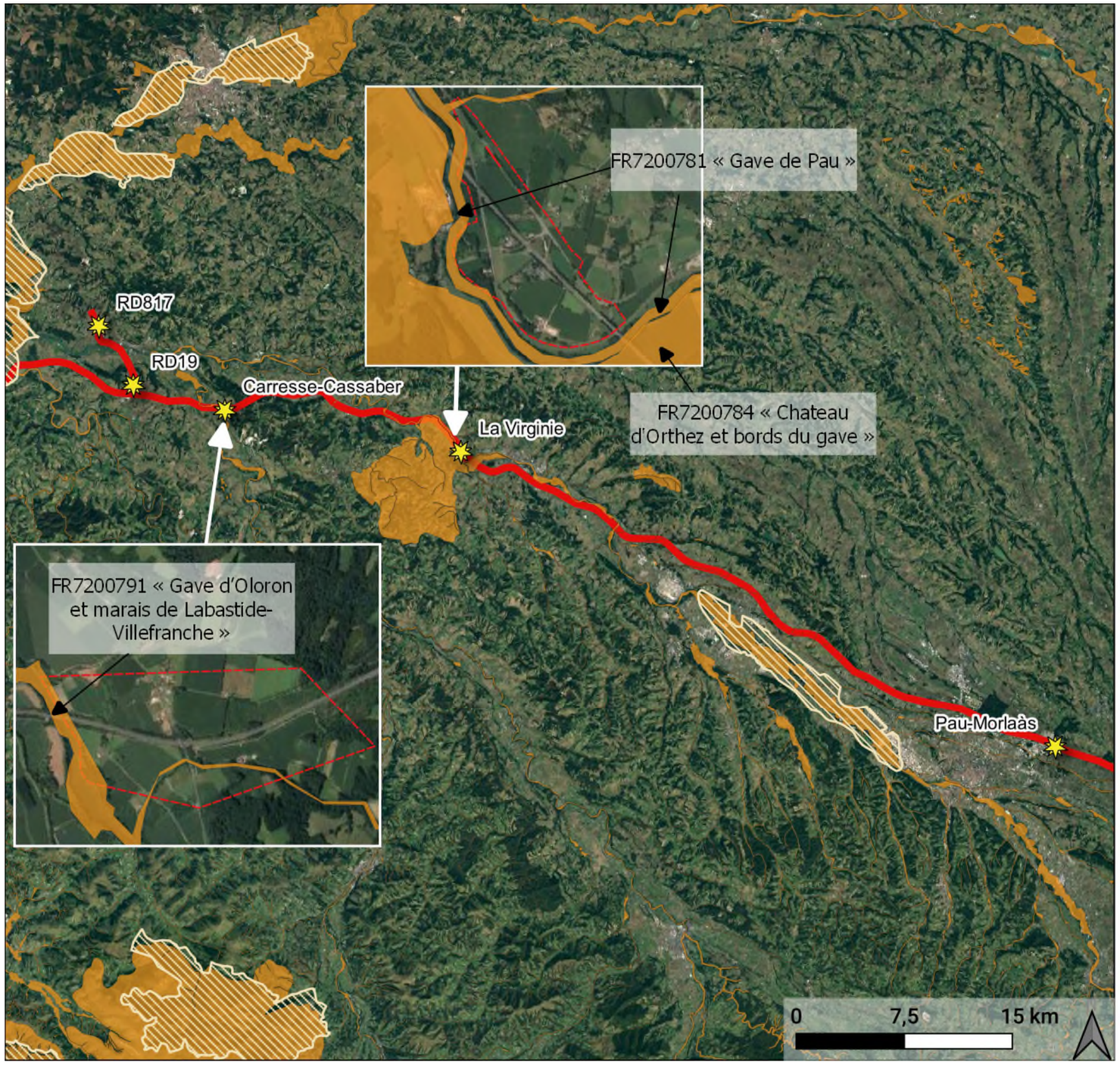
- Echangeurs
- Zone d'étude
- Autoroute (A64 et A641)
- ZNIEFF II
- ZNIEFF I

VERDI

Fond cartographique : Google Satellite

Sites Natura 2000

ASF - Impacts cumulatifs (A64)



Légende

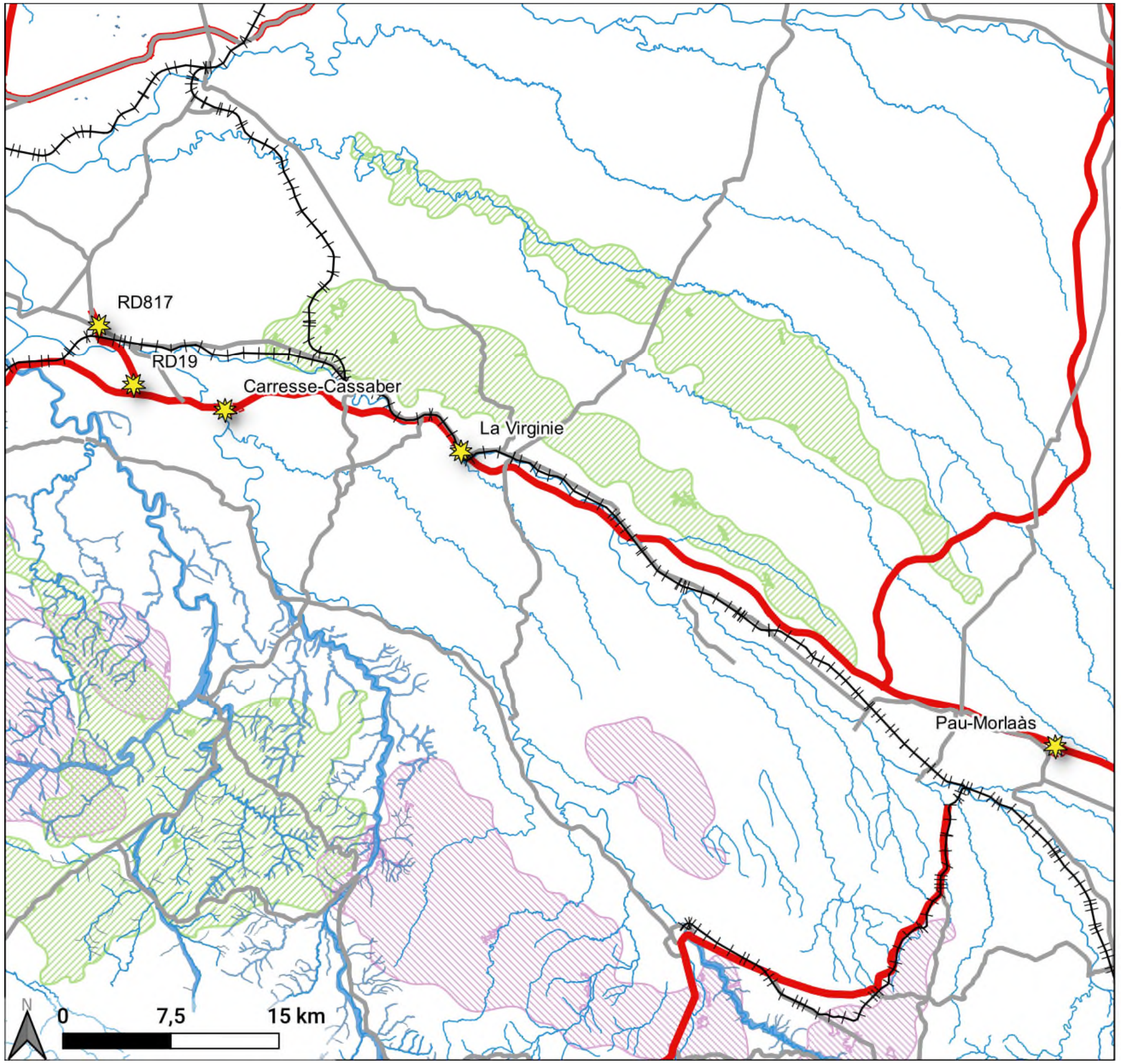
- Echangeurs
- Autoroute (A64 et A641)
- Sites d'importance communautaire
- Zones de protection spéciale
- Zone d'étude

VERDI

Fond cartographique : Google Satellite

Corridors écologiques régionaux

ASF - Impacts cumulatifs (A64)



Légende

- Projets

Corridors

- Boisements de feuillus et forêts mixtes
- Milieux humides
- Systèmes bocagers

Cours d'eau

- Cours d'eau de la Trame Bleu

Elements fragmentaires

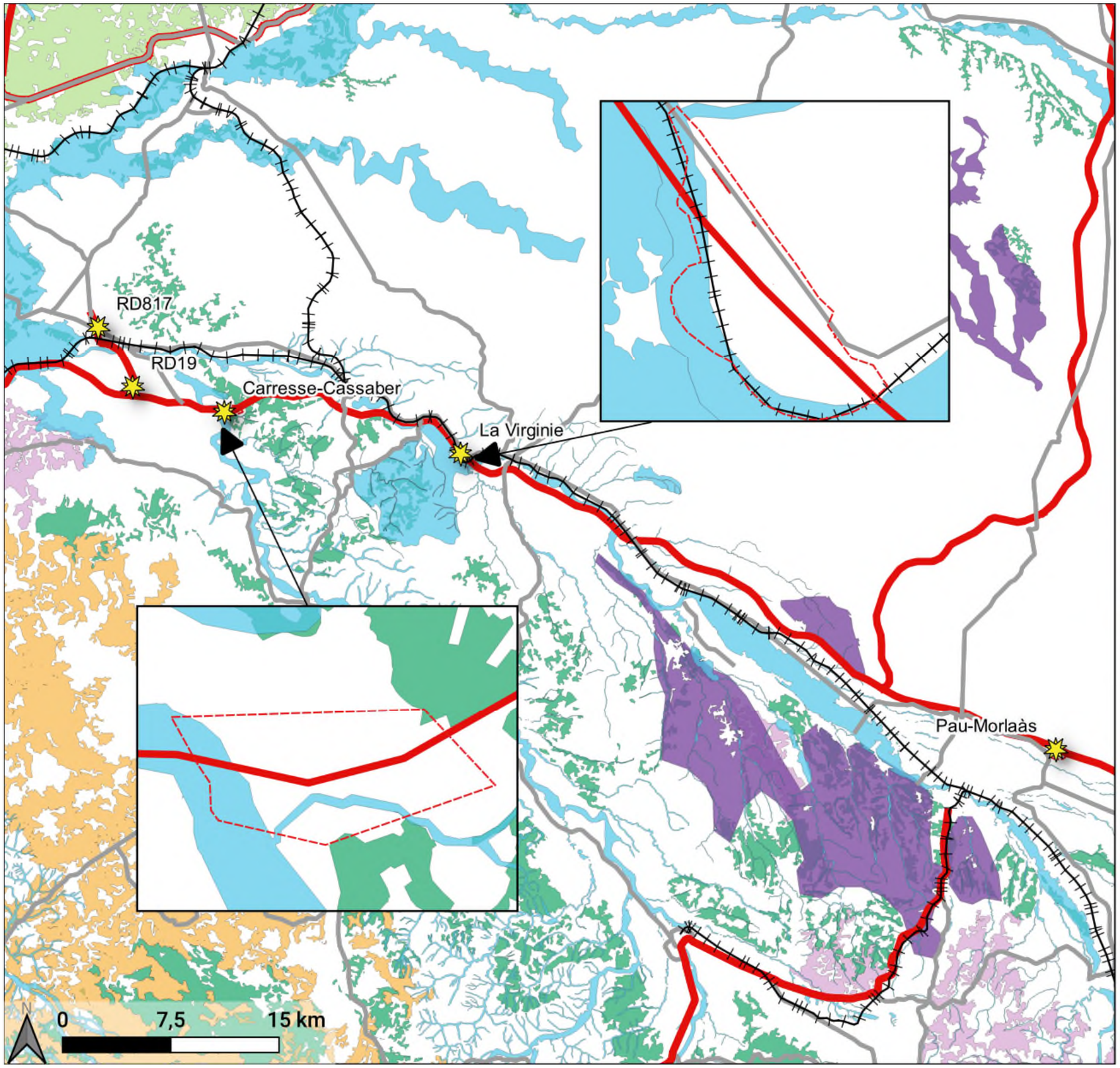
- Autoroutes ou type "autoroutier"
- Liaisons principales et Liaisons régionales
- Voies férrées

VERDI

Fond cartographique : MapTiler
Données : SRADDET Aquitaine

Réservoirs de biodiversité régionaux

ASF - Impacts cumulatifs (A64)



Légende

- Projets
- Périmètre d'étude

Réservoirs de biodiversité

- Boisements de conifères et milieux associés
- Boisements de feuillus et forêts mixtes
- Milieux humides
- Milieux thermophiles
- Pelouses et prairies d'altitude
- Systèmes bocagers

Elements fragmentaires

- Autoroutes ou type "autoroutier"
- Liaisons principales et Liaisons régionales
- Voies férrées

VERDI

Fond cartographique : MapTiler
Données : SRADDET Aquitaine

9.4 DIAGNOSTICS ECOLOGIQUES DES DIFFERENTS PROJETS

ANNEXE 3
CARTOGRAPHIES DES CONCENTRATIONS MODELISEES POUR L'ENSEMBLE DES SCENARIOS



Système coordonnée: RGF 1993 Lambert 93
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle 0 0,15 0,3 0,6 Km

RAMBOLL

Projet N° : FRVIAMS001 Client : Vinci Autoroutes

Etude Air et Santé

Etat initial 2019
Etude RD817
Pyrénées-Atlantiques (64), FRANCE

Concentrations moyennes annuelles en NO2

Dessiné par : LCA	Vérifié par : RBU	Service Layer Credits. Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Version : xx	Date : 03/02/2021	



Système coordonnée: RGF 1993 Lambert 93
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle 0 0,15 0,3 0,6 Km

RAMBOLL

Projet N° : FRVIAMS001 Client : Vinci Autoroutes

Etude Air et Santé

Etat futur 2026 sans projet
Etude RD817
Pyrénées-Atlantiques (64), FRANCE

Concentrations moyennes annuelles en NO2

Dessiné par : LCA	Vérifié par : RBU	Service Layer Credits. Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Version : xx	Date : 03/02/2021	



Système coordonnée: RGF 1993 Lambert 93
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle 0 0,15 0,3 0,6 Km

RAMBOLL

Projet N° : FRVIAMS001 Client : Vinci Autoroutes

Etude Air et Santé

Etat futur 2026 avec projet
Etude RD817
Pyrénées-Atlantiques (64), FRANCE

Concentrations moyennes annuelles en NO2

Dessiné par : LCA	Vérifié par : RBU	Service Layer Credits. Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Version : xx	Date : 03/02/2021	



Système coordonnée: RGF 1993 Lambert 93
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle 0 0,15 0,3 0,6 Km

RAMBOLL

Projet N° : FRVIAMS001 Client : Vinci Autoroutes

Etude Air et Santé

Etat futur 2046 sans projet
Etude RD817
Pyrénées-Atlantiques (64), FRANCE

Concentrations moyennes annuelles en NO2

Dessiné par : LCA	Vérifié par : RBU	Service Layer Credits. Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Version : xx	Date : 03/02/2021	



Système coordonnée: RGF 1993 Lambert 93
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle 0 0,15 0,3 0,6 Km

RAMBOLL

Projet N° : FRVIAMS001 Client : Vinci Autoroutes

Etude Air et Santé

Etat futur 2046 avec projet
Etude RD817
Pyrénées-Atlantiques (64), FRANCE

Concentrations moyennes annuelles en NO2

Dessiné par : LCA	Vérifié par : RBU	Service Layer Credits. Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Version : xx	Date : 03/02/2021	



Système coordonnée: RGF 1993 Lambert 93
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle 0 0,15 0,3 0,6 Km

RAMBOLL

Projet N° : FRVIAMS001 Client : Vinci Autoroutes

Etude Air et Santé

Etat initial 2019
Etude RD817
Pyrénées-Atlantiques (64), FRANCE

Concentrations moyennes annuelles en PM10

Dessiné par : LCA	Vérifié par : RBU	Service Layer Credits. Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Version : xx	Date : 03/02/2021	



Système coordonnée: RGF 1993 Lambert 93
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle 0 0,15 0,3 0,6 Km

RAMBOLL

Projet N° : FRVIAMS001 Client : Vinci Autoroutes

Etude Air et Santé

Etat futur 2026 sans projet
Etude RD817
Pyrénées-Atlantiques (64), FRANCE

Concentrations moyennes annuelles en PM10

Dessiné par : LCA	Vérifié par : RBU	Service Layer Credits. Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Version : xx	Date : 03/02/2021	



Système coordonnée: RGF 1993 Lambert 93
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle 0 0,15 0,3 0,6 Km

RAMBOLL

Projet N° : FRVIAMS001 Client : Vinci Autoroutes

Etude Air et Santé

Etat futur 2026 avec projet
Etude RD817
Pyrénées-Atlantiques (64), FRANCE

Concentrations moyennes annuelles en PM10

Dessiné par : LCA	Vérifié par : RBU	Service Layer Credits. Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Version : xx	Date : 03/02/2021	



Système coordonnée: RGF 1993 Lambert 93
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle 0 0,15 0,3 0,6 Km

RAMBOLL

Projet N° : FRVIAMS001 Client : Vinci Autoroutes

Etude Air et Santé

Etat futur 2046 sans projet
Etude RD817
Pyrénées-Atlantiques (64), FRANCE

Concentrations moyennes annuelles en PM10

Dessiné par : LCA	Vérifié par : RBU	Service Layer Credits. Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Version : xx	Date : 03/02/2021	



Système coordonnée: RGF 1993 Lambert 93
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle 0 0,15 0,3 0,6 Km

RAMBOLL

Projet N° : FRVIAMS001 Client : Vinci Autoroutes

Etude Air et Santé

Etat futur 2046 avec projet
Etude RD817
Pyrénées-Atlantiques (64), FRANCE

Concentrations moyennes annuelles en PM10

Dessiné par : LCA	Vérifié par : RBU	Service Layer Credits. Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Version : xx	Date : 03/02/2021	

Brive la Gaillarde – Caen – Bordeaux – Clermont-Ferrand – Poitiers – Limoges – Paris – Metz – Lyon – Valence – Rennes

Bureau d'études acoustique et vibrations

Orféa acoustique

Rapport d'étude acoustique

ASF

BARO A641 PEYREHORADE
AMENAGEMENT DES DEUX DEMI-ECHANGEURS
A641/RD817 ET A641/RD19

Etude d'impact acoustique au bruit routier

Client	ASF - Autoroutes du Sud de la France
N° d'affaire	A2006-095
Version	04
Type d'étude	ROUTE
Etabli par Fabien SEGARRA, Acousticien - Responsable de l'agence de BRIVE	*Vérifié par Anthony JOSSET, Acousticien technicien SIG*

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

SOMMAIRE

SOMMAIRE **2**

PRESENTATION DE L'ETUDE **3**

CONTEXTE 3

OBJECTIF DE L'ETUDE ACOUSTIQUE 3

ORGANISATION DE L'ETUDE 3

GLOSSAIRE 3

LOCALISATION DE LA ZONE ETUDIEE 4

NOTIONS D'ACOUSTIQUE **5**

REGLEMENTATION **6**

REFERENCES 6

DETAIL REGLEMENTAIRE 6

CONSTAT SONORE INITIAL - MESURES ACOUSTIQUES **8**

INTERVENTION IN SITU 8

ANALYSE DES POINTS SOUMIS AU TRAFIC ROUTIER 14

TRAFIC ROUTIER 15

RESULTATS DES MESURES 16

MODELISATION ACOUSTIQUE **21**

GENERALITES 21

DONNEES D'ENTREE DE LA MODELISATION 21

VALIDATION DU MODELE INFORMATIQUE 24

RESULTATS DES SIMULATIONS **25**

GENERALITES SUR LES PROTECTIONS ACOUSTIQUES **38**

ETUDE DE SOLUTIONS D'AMELIORATION **43**

RESULTATS DES SIMULATIONS DES DIFFERENTS SCENARIOS DE PROTECTIONS A LA SOURCE **45**

ANALYSE COMPARATIVE DES DIFFERENTS SCENARIOS DE PROTECTIONS A LA SOURCE **49**

CONCLUSION **50**

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

PRESENTATION DE L'ETUDE

Contexte

Dans le cadre de l'aménagement de deux demi-échangeurs sur la Bretelle Autoroutière de Raccordement Ouest (BARO) A641, ASF a souhaité réaliser l'étude d'impact acoustique du projet conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

Objectif de l'étude acoustique

L'étude d'impact acoustique a pour objectifs :

- la caractérisation de l'environnement sonore initial par une campagne de mesures acoustiques et une modélisation acoustique ;
- la simulation après modélisation des impacts acoustiques du projet ;
- l'analyse des effets positifs et négatifs du projet (notamment le caractère significatif de la modification de l'infrastructure) ;
- l'étude de protections acoustiques en faveur de la diminution du bruit.

Organisation de l'étude

L'étude acoustique s'est déroulée de la façon suivante :

1. Réalisation d'une campagne de mesures acoustiques ;
2. Modélisations informatiques du site avec et sans projet ;
3. Simulations des niveaux sonores diurnes et nocturnes de la zone étudiée :
   a. état de référence actuel (2017) sans projet ainsi qu'avec projection des trafics au fil de l'eau en 2046,
   b. état futur en 2026 avec demi-échangeur A641/RD817 seul, état futur en 2026 avec les deux demi-échangeurs (A641/RD817 et A641/RD19) et enfin l'état futur en 2046 avec les deux demi-échangeurs.
4. Analyse des niveaux sonores par rapport aux limites fixées par l'arrêté ministériel du 5 mai 1995 ;
5. Etude et définition des mesures compensatoires/protections éventuelles avec estimation financière.

Glossaire

LAeq :

Niveau de bruit équivalent pondéré A. En considérant un bruit variable, pendant un temps T, le LAeq est le niveau de bruit constant (pondéré A) qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu sur la même durée. Le LAeq s'exprime en dB(A).

Trafics :

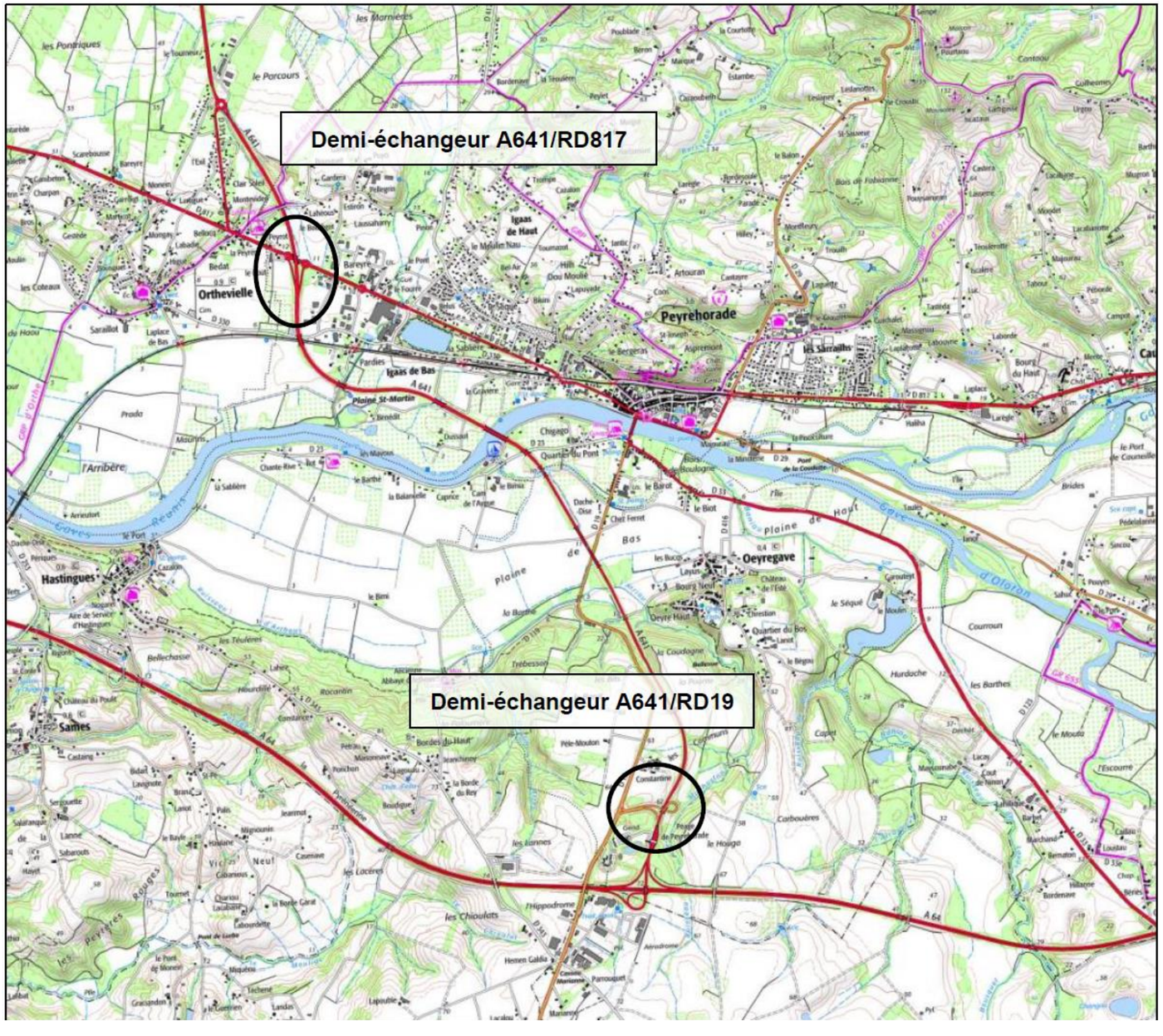
TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel
Q : débit de véhicules
TV : Trafic Tous Véhicules
VL : Trafic Véhicules Légers
PL : Trafic Poids Lourds

Mesures

LD : Point de mesure acoustique de Longue Durée (24 h)

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

Localisation de la zone étudiée



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

REGLEMENTATION

Références

- **Loi N° 92.1444 du 31 décembre 1992 :** relative à la lutte contre le bruit en général ;
- **Décret N° 95-21 du 9 janvier 1995 :** relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le Code de l'urbanisme et le Code de la construction et de l'habitation, (pour les voies routières dont le trafic moyen annuel est de 5 000 Véhicules/jour). Le classement se fait en 5 catégories et l'on détermine sur cette base :
  - les secteurs affectés par le bruit,
  - les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la construction des bâtiments inclus dans ces secteurs,
  - les isolements acoustiques de façade requis ;
- **Décret N° 95-22 du 9 janvier 1995 :** relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, plus particulièrement les articles 2 et 3 relatifs à la transformation d'une infrastructure existante et à la notion de transformation significative ;
- **Arrêté du 5 mai 1995 :** relatif au bruit des infrastructures routières nouvelles, détermination des niveaux sonores maximaux admissibles en fonction de la nature des locaux et de la zone d'ambiance sonore (modérée ou non modérée) ;
- **Circulaire N° 97-110 du 12 décembre 1997 :** prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national, dépend d'une part de la zone d'ambiance sonore et d'autre part du changement de l'environnement sonore causé par la modification (transformation dite significative s'il y a 2 dB(A) en plus après transformation) ;
- **Directive n°2002/49/CE du 25 juin 2002** relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.
- **Articles L571-9** du titre VII « Préventions des nuisances Acoustiques et Visuelles » du Code de l'Environnement Partie législative Annexe à l'ordonnance n°2000-914 **du 18 septembre 2000 (les articles 12 et 13 de la loi n° 92.1444 sont abrogés par l'article L 571-9) ;**
- **Manuel du chef de projet du SETRA/CERTU** d'octobre 2001 sur le Bruit et les Etudes Routières ;
- **Note d'information SETRA n°55 de mars 1998** sur les obligations réglementaires pour les projets routiers introduites par la loi sur le bruit ;
- **Note d'information SETRA n°70 de septembre 2002 (remplaçant la note n°54 de mars 1998)** sur le calcul prévisionnel de bruit routier ; sur les paramètres de trafic sur routes et autoroutes interurbaines.
- **Note n°2015-N-02 du 08 juillet 2015 de l'Autorité Environnementale** sur la prise en compte du bruit dans les projets d'infrastructures de transport routier et ferroviaire

Détail réglementaire

Le Maître d'Ouvrage doit respecter la réglementation applicable aux **projets d'aménagement de routes existantes (circulaire 97-110 du 12 décembre 1997 et arrêté ministériel du 05 mai 1995).**
La circulaire 97-110 du 12 décembre 1997 explicite la transformation significative :

*« **6.1. La notion de transformation significative***
Les articles 2 et 3 du décret n° 95-22 définissent la notion de modification ou transformation significative d'une infrastructure. Elle repose sur le respect de deux conditions :
1°) Des travaux doivent être réalisés sur l'infrastructure concernée, c'est-à-dire que sont notamment exclues les simples modifications des conditions de circulation sans travaux (croissance générale du trafic, modification d'un plan de circulation, modification de la vitesse réglementaire...). Les élargissements de routes ou d'autoroutes (augmentation du nombre de voies de circulation) ou la création de diffuseurs entrent dans ce cadre.
Les travaux suivants sont, en revanche, explicitement exclus par l'article 3 du décret n° 95-22 de la définition d'une modification ou transformation significative :
• travaux de renforcement des chaussées, d'entretien ou de réparation des voies routières. Le changement de revêtement de chaussée n'est donc pas une modification significative ;
• aménagements ponctuels de voies routières ou aménagements de carrefours non dénivelés. Il en ressort par exemple, que la pose d'un ralentisseur isolé ne doit pas être considérée comme une modification significative, mais que l'aménagement global d'une rue peut en être une.
2°) La modification entraîne, à terme, une augmentation supérieure à 2 dB(A) de la contribution sonore par rapport à une situation prévisible à terme, si la voie n'était pas modifiée.
Le critère d'augmentation de 2 dB(A) doit être évalué "à terme", c'est-à-dire que l'on doit comparer les contributions sonores de l'infrastructure à l'horizon fixé, en l'absence de modification et en présence de modification.
Dans la pratique, on comparera les contributions sonores LAeq (6 h-22 h) et LAeq (22 h-6 h) à l'horizon de vingt ans, en présence et en l'absence de modification de l'infrastructure. Il suffit que l'augmentation du LAeq après travaux soit supérieure à 2 dB(A) sur au moins une des deux périodes pour que le critère soit vérifié :
- *LAeq (6 h-22 h) à terme après travaux > LAeq (6 h-22 h) à terme sans travaux + 2 dB(A)*

Ou
- *LAeq (22 h-6 h) à terme après travaux > LAeq (22 h-6 h) à terme sans travaux + 2 dB(A)*

Afin de contribuer à la transparence de la démarche, il est recommandé, pour évaluer la situation "en l'absence de travaux", de réaliser une campagne de mesures selon la norme NF S 31-085, recalée selon les hypothèses de trafic et les conditions de circulation prévues à terme dans cette situation, lorsque de telles mesures sont pertinentes. »

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

Si les deux conditions précédemment définies sont vérifiées, la transformation est significative et les seuils réglementaires fixés par l'article 3 de l'arrêté du 5 mai 1995 doivent être respectés :

Pour les logements

Pendant la période diurne (6h-22h) :

Situation avant travaux		Situation après travaux
L_{Aeq} **(6h-22h)** ≤ 60 dB(A)	⇒	L_{Aeq} **(6h-22h)** ≤ 60 dB(A)
60 dB(A) < L_{Aeq} **(6h-22h)** ≤ 65 dB(A)	⇒	maintien du niveau de bruit avant travaux
L_{Aeq} **(6h-22h)** > 65 dB(A)	⇒	L_{Aeq} **(6h-22h)** ≤ 65 dB(A)

Pendant la période nocturne (22h-6h) :

Situation avant travaux		Situation après travaux
L_{Aeq} **(22h-6h)** ≤ 55 dB(A)	⇒	L_{Aeq} **(22h-6h)** ≤ 55 dB(A)
55 dB(A) < L_{Aeq} **(22h-6h)** ≤ 60 dB(A)	⇒	maintien du niveau de bruit avant travaux
L_{Aeq} **(22h-6h)** > 60 dB(A)	⇒	L_{Aeq} **(22h-6h)** ≤ 60 dB(A)

Pour les établissements d'enseignement (sauf les ateliers bruyants et les locaux sportifs)

Pendant la période diurne (6h-22h) :

Situation avant travaux		Situation après travaux
L_{Aeq} **(6h-22h)** ≤ 60 dB(A)	⇒	L_{Aeq} **(6h-22h)** ≤ 60 dB(A)
60 dB(A) < L_{Aeq} **(6h-22h)** ≤ 65 dB(A)	⇒	maintien du niveau de bruit avant travaux
L_{Aeq} **(6h-22h)** > 65 dB(A)	⇒	L_{Aeq} **(6h-22h)** ≤ 65 dB(A)

Pendant la période nocturne (22h-6h) :

Aucun objectif n'est défini par la réglementation pendant cette période pour ce type de local.

Pour les locaux à usage de bureaux

Pendant la période diurne (6h-22h) :

Situation avant travaux		Situation après travaux
L_{Aeq} **(6h-22h)** ≤ 65 dB(A)	⇒	L_{Aeq} **(6h-22h)** ≤ 65 dB(A)
L_{Aeq} **(6h-22h)** > 65 dB(A)	⇒	Aucune obligation

Pendant la période nocturne (22h-6h) :

Aucun objectif n'est défini par la réglementation pendant cette période pour ce type de local.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

CONSTAT SONORE INITIAL - MESURES ACOUSTIQUES

Les mesures ont été réalisées conformément à la Norme NFS 31-085 relative à la caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier.

Intervention in situ

Périodes d'intervention

Les mesures ont été réalisées, par Kévin MARTINEAU acousticien de la société ORFEA Acoustique, sur la période du lundi 02/11/2020 au mardi 10/11/2020.

Conditions météorologiques

D'après la norme NF S 31-085, relative au bruit routier, la mesure est considérée comme valable indépendamment des conditions météorologiques pour les points situés à moins d'une centaine de mètres de la source de bruit.

De plus, la mesure doit être réalisée dans des conditions normales, c'est-à-dire que toute situation exceptionnelle (pluie, neige, travaux, déviation, …) n'est pas valable.

Sur la période d'intervention, les conditions météorologiques ont été conformes à la norme NF S 31-085.
Toutes les conditions météorologiques de notre intervention ainsi que leur interprétation sont reportées en partie annexe. Elles sont issues de la station météo installée à proximité d'un point de mesure ainsi que celles de la station Météo France située à Bidache.

Appareillage utilisé

Les appareils ayant été utilisés pour réaliser les mesures acoustiques sont les suivants :

Appareils	Marque	Type	N° de série de l'appareil	Type et n° de série du microphone	Type et n° de série du préamplificateur	Classe
Sonomètre	ACOEM	Gris Solo 1	10933	MCE 212 67312	PRE 21 S 12102	1
Sonomètre	ACOEM	Gris Solo 3	11570	MCE 212 134927	PRE 21 S 11241	1
Sonomètre	ACOEM	Gris Solo 5	11571	MCE 212 333502	PRE 21 S 12103	1
Sonomètre	ACOEM	Blue Solo 5	61238	MCE 212 283935	PRE 21 S 14276	1
Sonomètre	ACOEM	Blue Solo 6	61239	MCE 212 44989	PRE 21 S 14402	1
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 2	65434	MCE 212 182012	PRE 21 S 16004	1
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 4	65507	MCE 212 153323	PRE 21 S 16119	1
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 6	65758	MCE 212 166443	PRE 21 S 16518	1
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 11	65763	MCE 212 166454	PRE 21 S 16516	1
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 12	65893	MCE 212 175330	PRE 21 S 16671	1
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 13	65895	MCE 212 142777	PRE 21 S 16660	1
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 15	65897	MCE 212 333499	PRE 21 S 16667	1
Sonomètre	ACOEM	DUO 13	12670	GRAS 40CD 331846	Interne	1
Sonomètre	SVANTEK	Svantek 05	81392	ACO PACIFIC 7052E 74984	/	1
Compteur	SVANTEK	Svantek 06	81393	ACO PACIFIC 7052E 75637	/	1
Sonomètre	SVANTEK	Svantek 07	81394	ACO PACIFIC 7052E 73630	/	1
Sonomètre	SVANTEK	Svantek 08	81395	ACO PACIFIC 7052E 75683	/	1
Sonomètre	SVANTEK	Svantek 09	81396	ACO PACIFIC 7052E 75775	/	1
Sonomètre	SVANTEK	Svantek 10	81397	ACO PACIFIC 7052E 75774	/	1

Ce matériel permet de :

- faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A,
- faire des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête,
- faire des analyses spectrales.

Les appareils de mesure sont :

- calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibreur acoustique 01 dB de classe 1, qui délivre 94 dB à 1000 Hz,
- auto contrôlés, tous les 6 mois, avec un contrôleur de sonomètre NORSONIC, conformément à la norme NFS 31-010.

Les logiciels d'exploitation des enregistrements sonores permettent de caractériser les différentes sources de bruit particulières repérées lors des enregistrements (codage d'évènements acoustiques particuliers et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leur contribution effective au niveau du bruit global.

La durée d'intégration du L_{Aeq} est de 1 seconde.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

Description et emplacements des mesures

L'établissement du constat sonore consiste en :

- 20 mesures de Longue Durée notées de LD1 à LD20. (Les mesures ont eu lieu durant une semaine et afin de s'affranchir de la variabilité de circulation la moyenne de la semaine a été retenue.)
- 8 comptages de trafic notés CR1 à CR8.

Remarque : Les comptages ont été réalisés par la société Atlantic Transports à l'aide de compteurs à tube pneumatiques.

Position des points de mesure

Les points ont été placés à une distance minimale de 2 mètres en avant de la façade des bâtiments concernées par le projet dans la mesure du possible, conformément à la méthode de mesurage du bruit routier décrite dans la norme NF S 31-085.

Les points de mesure ont été positionnés aux adresses suivantes :

Point	Adresse
LD1	M. ALBANDOS Olivier 299 route départementale 817 40300 ORTHEVIELLE
LD2	M. ABA Renaud et Mme CHASSIN Aurélie 345 route de Dax 40300 ORTHEVIELLE33
LD3	M. CAZAUX René 680 route de Dax 40300 ORTHEVIELLE
LD4	M. et Mme LAFORCADE Jean-Jacques 600 route de Dax 40300 ORTHEVIELLE
LD5	Mme LAVIELLE 1043 chemin du moulin du Naou 40300 PEYREHORADE
LD6	Mme AYALA 1251 chemin du moulin de Naou 40300 PEYREHORADE
LD7	Mme DISCAZEAUX 2162 route de Bayonne 40300 PEYREHORADE
LD8	M. BRETON Jean Pierre 2145 route de Bayonne 40300 PEYREHORADE
LD9	Mme BONNAN Nadia 1869 route de Bayonne 40300 PEYREHORADE
LD10	Mme BONNAN Nadia 1869 route de Bayonne 40300 PEYREHORADE
LD11	M. COUTY Patrick 142 avenue du Général de Gaulle 40300 PEYREHORADE
LD12	M. PINSOLLE Charles 281 route de Bidache 40300 PEYREHORADE
LD13	*Nom propriétaire inconnu* 591 route de Bidache 40300 OEYREGAVE
LD14	M. NOVION Pierre 220 chemin de Larbaigt 40300 PEYREHORADE
LD15	M. LABORDE Jacques 982 chemin de Benedit 40300 PEYREHORADE
LD16	M. COLET David 215 chemin de Pellemouton 40300 OEYREGAVE
LD17	M. MENDIBOURE Jean 15 chemin de Constantine 40300 OEYREGAVE
LD18	M. DASTEGUY Gilbert 100 B chemin de Constantine 40300 OEYREGAVE
LD19	M. LAFONT Didier 61 route de Bidache 40300 HASTINGUES
LD20	M. FORGIER Thomas 1 lotissement des Tulipiers 40300 OEYREGAVE

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

Localisation des points de mesure



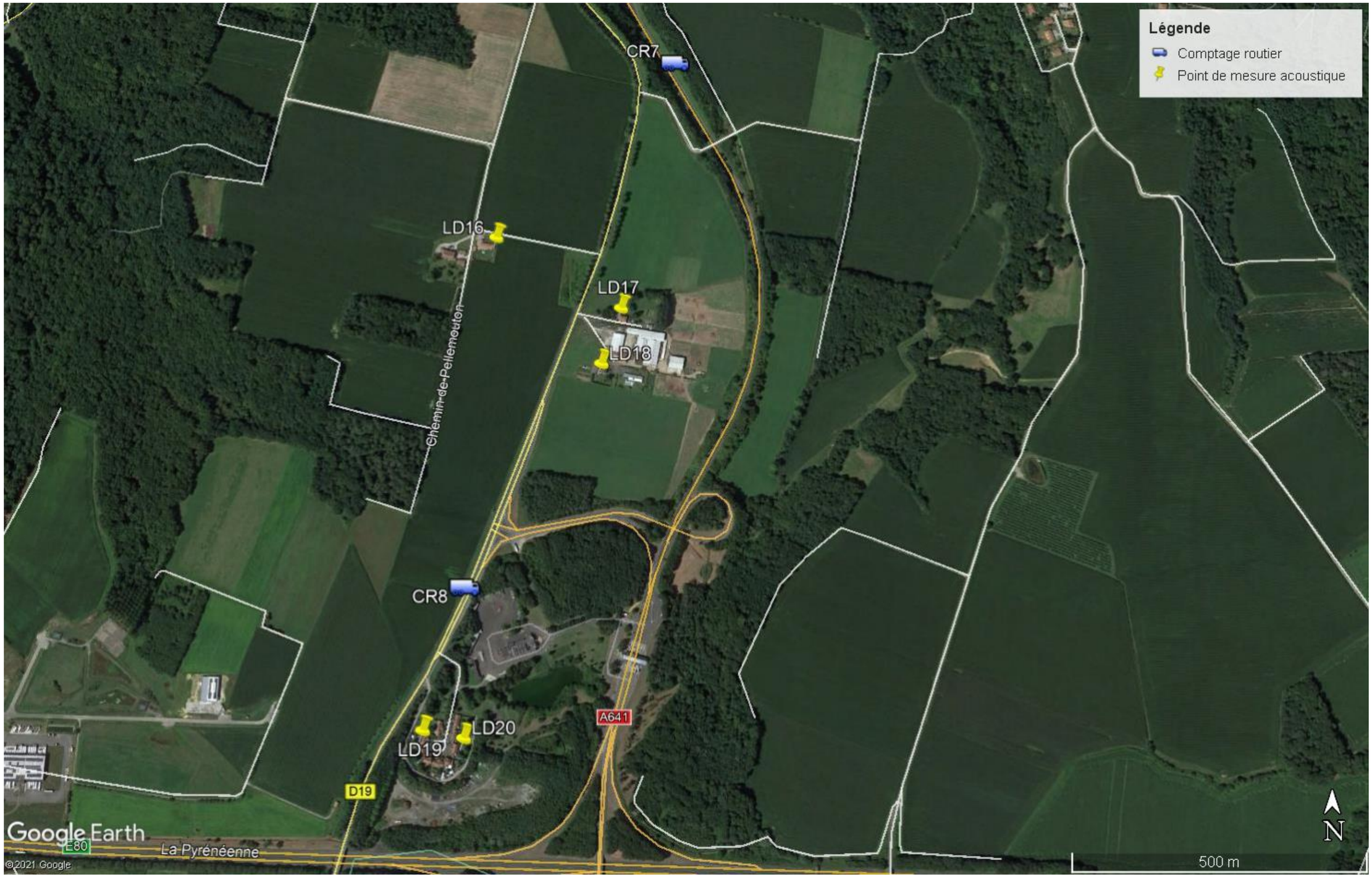
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

Analyse des points soumis au trafic routier

Principe

Les mesures réalisées sont représentatives du niveau sonore à un instant donné. Afin de pouvoir les comparer avec les niveaux sonores réglementaires, elles doivent être représentatives du niveau sonore annuel.

Les mesures doivent être recalées sur le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA).

Le niveau sonore brut correspond au niveau de bruit ambiant général (toutes sources confondues) comportant le bruit de l'infrastructure faisant l'objet de la mesure.

Au cours des mesures, des comptages ont été réalisés sur les deux sens de circulation au niveau de la section étudiée, ce qui permet de faire correspondre un trafic au niveau sonore mesuré.

A l'issue de ces correspondances et des tests de validation décris ci-après, le niveau sonore annuel peut alors être calculé par recalage sur le trafic annuel.

Tests de validation

Conformément à la norme NF S 31-085, les points de mesure soumis au trafic routier doivent vérifier les tests de validation suivants :

Test de validation 1	☑ Vérification de la continuité du signal à partir de l'étude de l'écart de niveau sonore entre 2 instants successifs (1 s), cet écart ne doit pas dépasser certaines valeurs, fonctions de la distance à la voie de l'habitation considérée et de la vitesse.
	☑ Vérification de la nature "gaussienne" du bruit à partir d'un test de cohérence entre les niveaux LAeq, base (résultat de la mesure) et LAeq, gauss (prise en compte des indices statistiques).
	☑ Ces tests permettent de démontrer que le bruit mesuré est représentatif d'un bruit routier.
Test de validation 2	☑ Vérification de la corrélation entre l'indice LAeq, base et le trafic routier du jour des mesures. Si la cohérence est bonne : recalage mesure / trafic.

Méthode de recalage

Points de longue durée

➢ Le débit équivalent

Les données de trafic, relatives aux deux types de véhicules, sont traitées ensemble en pondérant le débit de véhicules lourds, Q_{PL}, d'un facteur d'équivalence acoustique entre véhicules lourds et véhicules légers, noté E.

Le débit équivalent Q_{eq}, se calcule selon la formule :

$$Q_{eq}=Q_{VL}+E\ Q_{PL}$$

où :

- Q_{eq} est le débit équivalent,
- Q_{VL} est le débit « véhicules légers »,
- Q_{PL} est le débit de « poids lourds »,
- E est un facteur d'équivalence qui dépend de la vitesse pratiquée sur la voie et de sa rampe au niveau du point de mesure longue durée considéré. Ses valeurs sont indiquées dans le tableau suivant :

	Rampe de la voie (%)				
V_m (km/h)	**≤ 2**	**3**	**4**	**5**	**≥ 6**
120	4	5	5	6	6
100	5	5	6	6	7
80	7	9	10	11	12
50	10	13	16	18	20

Tableau 1 : Détermination du facteur d'équivalence

➢ Recalage par rapport au trafic

L'ajustement en fonction des caractéristiques du trafic est effectué selon la formule suivante :

$$L_{Aeq,LT}=L_{Aeq,mes}+10.log\frac{\overline{Q}_{eq,LT}}{\overline{Q}_{eq,mes}}+20.log\frac{\overline{V}_{LT}}{\overline{V}_{mes}}$$ où :

- $L_{Aeq,LT}$ est le niveau de la moyenne de long terme de la pression acoustique, exprimé en dB(A) ;
- $L_{Aeq,mes}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A ;
- $\overline{Q}_{eq,LT}$ est le débit moyen horaire équivalent de référence, en véhicules par heure ;
- $\overline{Q}_{eq,mes}$ est le débit moyen horaire équivalent mesuré, en véhicules par heure ;
- $\overline{V}_{LT}$ est la vitesse moyenne de référence de la voie considérée, en kilomètres par heure ;
- $\overline{V}_{mes}$ est la vitesse moyenne mesurée du flot de véhicules, en kilomètres par heure .

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

Trafic routier

Trafic routier durant les mesures

Les trafics relevés durant la semaine de comptages sont disponibles dans les fiches mesures en annexes.

Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA)

Les Trafics Moyens Journalier Annuels (TMJA) ont été fournis par la société Atlantic Transports.

Afin de s'affranchir des effets de confinement/couvre-feu liés à la pandémie de COVID 19 et des manifestations des « gilets jaunes », l'année de référence retenue est l'année 2017.

TMJA 2017	Jour (06h-22h)		Nuit (22h-06h)	
	VL	PL	VL	PL
CR1	5 759	424	240	27
CR2	2 271	220	95	14
CR3	9 828	614	409	39
CR4	11 155	696	465	44
CR5	12 058	752	502	48
CR6	4 147	310	173	20
CR7	3 130	338	130	22
CR8	3 482	257	145	16

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

Résultats des mesures

Les résultats des mesures sont donnés dans les tableaux suivants :

LD1	**Niveaux mesurés**		**Niveaux recalés TMJA 2017**	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 03/11/2020 11h00 au 04/11/2020 11h00	71,7	60,4	71,9	62,0
Du 04/11/2020 11h00 au 05/11/2020 11h00	71,1	61,4	71,3	62,2
Du 05/11/2020 11h00 au 06/11/2020 11h00	70,9	60,7	71,0	61,7
Du 06/11/2020 11h00 au 07/11/2020 11h00	70,1	58,6	71,4	62,2
Du 07/11/2020 11h00 au 08/11/2020 11h00	68,0	55,7	73,2	64,1
Du 08/11/2020 11h00 au 09/11/2020 11h00	68,5	60,2	71,9	61,5
Du 09/11/2020 11h00 au 10/11/2020 11h00	70,7	60,5	71,0	61,6
Moyenne	**70,1**	**59,6**	**71,7**	**62,2**

LD2	**Niveaux mesurés**		**Niveaux recalés TMJA 2017**	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 10h00 au 03/11/2020 10h00	62,3	50,5	65,1	53,6
Du 03/11/2020 10h00 au 04/11/2020 10h00	63,5	53,0	66,4	56,5
Moyenne	**62,9**	**51,8**	**65,8**	**55,1**

En raison d'un problème batterie du sonomètre seules les périodes du 02/11/2020 au 04/11/2020 ont pu être analysées.

LD3	**Niveaux mesurés**		**Niveaux recalés TMJA 2017**	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 11h00 au 03/11/2020 11h00	63,3	50,7	66,2	53,8
Du 03/11/2020 11h00 au 04/11/2020 11h00	64,1	53,4	67,0	56,8
Du 04/11/2020 11h00 au 05/11/2020 11h00	63,6	54,6	66,6	57,3
Du 05/11/2020 11h00 au 06/11/2020 11h00	63,2	53,4	66,3	56,2
Du 06/11/2020 11h00 au 07/11/2020 11h00	62,0	51,1	66,5	56,7
Du 07/11/2020 11h00 au 08/11/2020 11h00	59,5	47,5	68,7	59,1
Du 08/11/2020 11h00 au 09/11/2020 11h00	60,7	53,5	66,9	56,4
Moyenne	**62,3**	**52,0**	**66,9**	**56,6**

LD4	**Niveaux mesurés**		**Niveaux recalés TMJA 2017**	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 11h00 au 03/11/2020 11h00	46,0	31,1	49,4	30,2
Du 03/11/2020 11h00 au 04/11/2020 11h00	45,8	36,3	48,4	36,1
Du 04/11/2020 11h00 au 05/11/2020 11h00	45,3	35,9	48,0	35,8
Du 05/11/2020 11h00 au 06/11/2020 11h00	45,9	35,6	48,1	35,6
Du 06/11/2020 11h00 au 07/11/2020 11h00	44,3	32,5	47,8	36,7
Du 07/11/2020 11h00 au 08/11/2020 11h00	44,2	33,1	53,6	45,7
Du 08/11/2020 11h00 au 09/11/2020 11h00	44,7	35,7	49,0	35,6
Moyenne	**45,2**	**34,3**	**49,2**	**36,5**

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

LD5	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 12h00 au 03/11/2020 12h00	50,5	36,7	52,8	35,4
Du 03/11/2020 12h00 au 04/11/2020 12h00	50,4	41,4	52,5	40,8
Du 04/11/2020 12h00 au 05/11/2020 12h00	47,5	40,8	49,4	40,2
Du 05/11/2020 12h00 au 06/11/2020 12h00	48,3	40,1	49,9	39,6
Du 06/11/2020 12h00 au 07/11/2020 12h00	46,8	36,8	49,8	40,4
Du 07/11/2020 12h00 au 08/11/2020 12h00	45,6	34,8	54,4	46,5
Du 08/11/2020 12h00 au 09/11/2020 12h00	47,1	39,3	50,4	38,7
Moyenne	**48,0**	**38,6**	**51,3**	**40,2**

LD7	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 15h00 au 03/11/2020 15h00	53,9	40,9	56,4	40,0
Du 03/11/2020 15h00 au 04/11/2020 15h00	54,2	45,5	57,1	45,3
Du 04/11/2020 15h00 au 05/11/2020 15h00	54,5	45,4	56,9	45,3
Du 05/11/2020 15h00 au 06/11/2020 15h00	54,2	45,1	56,3	45,1
Du 06/11/2020 15h00 au 07/11/2020 15h00	52,0	41,7	56,8	45,9
Du 07/11/2020 15h00 au 08/11/2020 15h00	50,0	39,6	60,3	52,2
Du 08/11/2020 15h00 au 09/11/2020 15h00	53,5	44,6	56,6	44,5
Moyenne	**53,2**	**43,3**	**57,2**	**45,5**

LD6	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 15h00 au 03/11/2020 15h00	47,7	37,0	49,5	35,7
Du 03/11/2020 15h00 au 04/11/2020 15h00	48,1	39,4	50,4	38,8
Du 04/11/2020 15h00 au 05/11/2020 15h00	46,9	38,6	48,6	38,0
Du 05/11/2020 15h00 au 06/11/2020 15h00	47,2	39,0	48,7	38,5
Du 06/11/2020 15h00 au 07/11/2020 15h00	45,5	34,9	49,6	38,6
Du 07/11/2020 15h00 au 08/11/2020 15h00	43,4	33,6	52,9	45,2
Du 08/11/2020 15h00 au 09/11/2020 15h00	45,5	38,8	48,0	38,2
Moyenne	**46,3**	**37,3**	**49,7**	**39,0**

LD8	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 15h00 au 03/11/2020 15h00	63,3	50,6	64,9	52,9
Du 03/11/2020 15h00 au 04/11/2020 15h00	63,7	53,1	65,1	55,9
Du 04/11/2020 15h00 au 05/11/2020 15h00	63,3	53,8	65,0	55,8
Du 05/11/2020 15h00 au 06/11/2020 15h00	63,4	52,9	64,8	55,1
Du 06/11/2020 15h00 au 07/11/2020 15h00	62,0	51,4	65,7	56,4
Du 07/11/2020 15h00 au 08/11/2020 15h00	58,4	48,3	66,3	58,3
Du 08/11/2020 15h00 au 09/11/2020 15h00	61,6	53,3	64,8	55,9
Moyenne	**62,2**	**51,9**	**65,2**	**55,8**

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

LD9	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 15h00 au 03/11/2020 15h00	59,7	45,5	64,7	48,7
Du 03/11/2020 15h00 au 04/11/2020 15h00	59,5	48,6	64,2	52,2
Du 04/11/2020 15h00 au 05/11/2020 15h00	59,1	49,0	64,1	51,9
Du 05/11/2020 15h00 au 06/11/2020 15h00	58,5	48,4	63,2	51,3
Du 06/11/2020 15h00 au 07/11/2020 15h00	57,3	45,9	64,3	51,5
Du 07/11/2020 15h00 au 08/11/2020 15h00	53,5	43,0	64,8	54,0
Du 08/11/2020 15h00 au 09/11/2020 15h00	56,7	47,9	63,2	50,7
Moyenne	**57,8**	**46,9**	**64,1**	**51,5**

LD10	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 03/11/2020 15h00 au 04/11/2020 15h00	51,1	41,0	53,3	40,4
Du 04/11/2020 15h00 au 05/11/2020 15h00	50,1	41,1	51,8	40,5
Du 05/11/2020 15h00 au 06/11/2020 15h00	51,2	40,5	52,7	40,0
Du 06/11/2020 15h00 au 07/11/2020 15h00	49,0	38,4	53,0	42,0
Du 07/11/2020 15h00 au 08/11/2020 15h00	45,7	36,0	55,2	47,7
Du 08/11/2020 15h00 au 09/11/2020 15h00	48,9	40,7	51,4	40,0
Moyenne	**49,3**	**39,6**	**52,9**	**41,8**

LD11	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 17h00 au 03/11/2020 17h00	65,9	51,3	66,5	53,6
Du 03/11/2020 17h00 au 04/11/2020 17h00	65,0	55,5	65,7	57,9
Du 04/11/2020 17h00 au 05/11/2020 17h00	64,5	54,2	65,2	55,6
Du 05/11/2020 17h00 au 06/11/2020 17h00	65,2	54,2	65,6	55,8
Du 06/11/2020 17h00 au 07/11/2020 17h00	63,5	52,3	66,9	56,4
Du 07/11/2020 17h00 au 08/11/2020 17h00	61,1	48,2	68,4	57,2
Du 08/11/2020 17h00 au 09/11/2020 17h00	63,6	53,8	65,1	55,2
Moyenne	**64,1**	**52,8**	**66,2**	**56,0**

LD12	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 03/11/2020 10h00 au 04/11/2020 10h00	66,3	56,7	66,7	57,4
Du 04/11/2020 10h00 au 05/11/2020 10h00	66,1	56,9	66,3	57,9
Du 05/11/2020 10h00 au 06/11/2020 10h00	65,9	56,2	66,3	57,1
Du 06/11/2020 10h00 au 07/11/2020 10h00	64,3	53,6	65,9	56,7
Du 07/11/2020 10h00 au 08/11/2020 10h00	62,0	49,2	68,3	59,2
Du 08/11/2020 10h00 au 09/11/2020 10h00	62,5	56,0	66,5	57,9
Du 09/11/2020 10h00 au 10/11/2020 10h00	65,4	56,9	66,0	57,8
Moyenne	**64,6**	**55,1**	**66,6**	**57,7**

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

LD13	**Niveaux mesurés**		**Niveaux recalés TMJA 2017**	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 14h00 au 03/11/2020 14h00	64,6	51,8	64,9	51,8
Du 03/11/2020 14h00 au 04/11/2020 14h00	64,1	54,2	64,3	54,9
Du 04/11/2020 14h00 au 05/11/2020 14h00	63,3	53,9	63,7	54,8
Du 05/11/2020 14h00 au 06/11/2020 14h00	63,3	53,5	63,7	54,4
Du 06/11/2020 14h00 au 07/11/2020 14h00	61,5	50,2	64,1	53,3
Du 07/11/2020 14h00 au 08/11/2020 14h00	57,1	45,3	65,1	55,3
Du 08/11/2020 14h00 au 09/11/2020 14h00	61,5	53,1	63,8	55,0
Moyenne	**62,2**	**51,7**	**64,2**	**54,2**

LD14	**Niveaux mesurés**		**Niveaux recalés TMJA 2017**	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 13h00 au 03/11/2020 13h00	51,0	38,4	52,7	37,7
Du 03/11/2020 13h00 au 04/11/2020 13h00	50,7	40,5	52,4	40,1
Du 04/11/2020 13h00 au 05/11/2020 13h00	49,5	41,0	50,8	40,7
Du 05/11/2020 13h00 au 06/11/2020 13h00	50,1	39,9	51,1	40,0
Du 06/11/2020 13h00 au 07/11/2020 13h00	47,8	38,2	50,6	41,4
Du 07/11/2020 13h00 au 08/11/2020 13h00	43,5	34,3	52,7	46,5
Du 08/11/2020 13h00 au 09/11/2020 13h00	48,5	38,3	51,3	38,2
Moyenne	**48,7**	**38,7**	**51,7**	**40,7**

LD15	**Niveaux mesurés**		**Niveaux recalés TMJA 2017**	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 02/11/2020 13h00 au 03/11/2020 13h00	46,4	33,1	48,1	32,4
Du 03/11/2020 13h00 au 04/11/2020 13h00	51,6	40,2	53,3	39,8
Du 04/11/2020 13h00 au 05/11/2020 13h00	46,9	39,1	48,2	38,8
Du 05/11/2020 13h00 au 06/11/2020 13h00	48,1	38,3	49,1	38,4
Du 06/11/2020 13h00 au 07/11/2020 13h00	45,7	35,4	48,6	38,6
Du 07/11/2020 13h00 au 08/11/2020 13h00	42,1	32,2	51,3	44,4
Du 08/11/2020 13h00 au 09/11/2020 13h00	46,0	37,9	48,9	37,8
Moyenne	**46,7**	**36,6**	**49,6**	**38,6**

LD16	**Niveaux mesurés**		**Niveaux recalés TMJA 2017**	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 03/11/2020 10h00 au 04/11/2020 10h00	47,1	38,8	47,7	39,8
Du 04/11/2020 10h00 au 05/11/2020 10h00	-	41,1	-	42,3
Du 05/11/2020 10h00 au 06/11/2020 10h00	-	42,2	-	43,3
Du 06/11/2020 10h00 au 07/11/2020 10h00	-	37,5	-	41,0
Du 07/11/2020 10h00 au 08/11/2020 10h00	45,3	35,3	51,4	45,2
Du 08/11/2020 10h00 au 09/11/2020 10h00	49,5	42,8	53,6	45,0
Moyenne	**47,3**	**39,6**	**50,9**	**42,8**

En raison de travaux de terrassement réalisés par le riverain qui ont parasités les mesures, les périodes jour du 04/11/2020 au 07/11/2020, ne sont pas représentatives du niveau sonore induit par la RD19. En conséquence, ces périodes n'ont pas été retenues.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

LD17	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 03/11/2020 12h00 au 04/11/2020 12h00	53,4	42,3	54,0	43,3
Du 04/11/2020 12h00 au 05/11/2020 12h00	52,8	42,2	53,3	43,4
Du 05/11/2020 12h00 au 06/11/2020 12h00	52,6	42,9	53,2	44,1
Du 06/11/2020 12h00 au 07/11/2020 12h00	51,7	39,5	53,7	43,0
Du 07/11/2020 12h00 au 08/11/2020 12h00	48,7	36,2	55,7	46,0
Du 08/11/2020 12h00 au 09/11/2020 12h00	51,3	43,0	54,5	45,2
Du 09/11/2020 12h00 au 10/11/2020 12h00	52,8	43,6	53,4	44,9
Moyenne	**51,9**	**41,4**	**54,0**	**44,3**

LD19	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 03/11/2020 11h00 au 04/11/2020 11h00	52,8	42,4	53,2	40,9
Du 04/11/2020 11h00 au 05/11/2020 11h00	51,8	42,6	52,4	41,6
Du 05/11/2020 11h00 au 06/11/2020 11h00	51,9	42,4	52,1	41,7
Du 06/11/2020 11h00 au 07/11/2020 11h00	51,2	39,4	52,5	42,2
Du 07/11/2020 11h00 au 08/11/2020 11h00	48,9	38,1	54,7	47,7
Du 08/11/2020 11h00 au 09/11/2020 11h00	50,0	43,6	53,1	42,7
Du 09/11/2020 11h00 au 10/11/2020 11h00	51,6	43,8	51,9	41,8
Moyenne	**51,2**	**41,8**	**52,8**	**42,7**

LD18	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 03/11/2020 12h00 au 04/11/2020 12h00	48,2	38,1	49,8	37,7
Du 04/11/2020 12h00 au 05/11/2020 12h00	47,5	38,5	48,9	38,2
Du 05/11/2020 12h00 au 06/11/2020 12h00	49,4	40,1	50,4	40,1
Du 06/11/2020 12h00 au 07/11/2020 12h00	46,1	35,5	48,6	38,7
Du 07/11/2020 12h00 au 08/11/2020 12h00	48,5	37,5	57,4	49,7
Du 08/11/2020 12h00 au 09/11/2020 12h00	50,1	43,5	53,2	43,3
Du 09/11/2020 12h00 au 10/11/2020 12h00	48,8	42,3	50,0	40,9
Moyenne	**48,4**	**39,4**	**51,2**	**41,2**

LD20	Niveaux mesurés		Niveaux recalés TMJA 2017	
	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))	LAeq jour (06h-22h) (dB(A))	LAeq nuit (22h-06h) (dB(A))
Du 03/11/2020 12h00 au 04/11/2020 12h00	47,4	39,6	49,0	39,2
Du 04/11/2020 12h00 au 05/11/2020 12h00	48,3	40,7	49,8	40,4
Du 05/11/2020 12h00 au 06/11/2020 12h00	49,1	41,3	50,1	41,4
Du 06/11/2020 12h00 au 07/11/2020 12h00	46,8	36,7	49,3	39,9
Du 07/11/2020 12h00 au 08/11/2020 12h00	45,3	36,6	54,1	48,8
Du 08/11/2020 12h00 au 09/11/2020 12h00	47,5	42,9	50,7	42,8
Du 09/11/2020 12h00 au 10/11/2020 12h00	47,0	41,3	48,2	39,9
Moyenne	**47,3**	**39,9**	**50,2**	**41,8**

Les fiches de mesures sont disponibles en annexes.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

MODELISATION ACOUSTIQUE

Généralités

Méthode de calcul prévisionnel :

Le calcul des niveaux sonores en tout point du site étudié s'appuie sur une méthode de calcul prévisionnel conforme aux exigences des réglementations actuelles.

Cette méthode de calcul prend en compte le bâti, la topographie du site, les données acoustiques des trafics routiers et ferroviaires, ainsi que tous les phénomènes propres à la propagation des ondes sonores (réflexion, absorption, effets météorologiques, etc.…).

Logiciel de calcul prévisionnel : CadnaA

Le logiciel CADNAA, conçu par DATAKUSTIK et commercialisé par ACOEM permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur.

Les méthodologies utilisées sont conformes aux recommandations de la Commission Européenne du 6 août 2003 "relative aux lignes directrices sur les méthodes provisoires révisées de calcul du bruit du trafic routier".

Remarques importantes :

La modélisation d'un site dans l'environnement a des limites. La prise en compte de certains facteurs dans les différents modèles, comme les trafics, la météo, l'absorption du sol et des bâtiments sont des paramètres moyennés conformément à la réglementation (pour les trafics et la météo) ou sont des contraintes imposées par le logiciel de calcul lui-même (absorption du sol et des bâtiments).

De plus, les trafics simulés se basent sur un spectre de bruit[1] moyen et par conséquent ne tient pas compte des différences entre les véhicules (différence d'autant plus importante en milieu urbain à vitesse relativement réduite où le bruit moteur est prédominant).

Outre les contraintes liées à la réglementation et aux limites du logiciel, nous ne maîtrisons pas la précision des données apportées par le Maître d'ouvrage comme la topographie (courbes de niveaux et points altimétriques) et l'emprise des bâtiments.

Une modélisation n'est qu'une approche, plus ou moins vraie, de la réalité. Par conséquent, des écarts sont à prévoir entre les mesures sur le terrain et les calculs lors de la modélisation.

[1] : le spectre de bruit d'un véhicule peut être vu comme sa signature acoustique.

Données d'entrée de la modélisation

Le terrain

Les levés topographiques sont issues du RGE ALTI de l'IGN et des données fournées par ASF pour les projets de demi-échangeurs.

Le bâti et protections actuelles

Les emplacements, le type et la hauteur des bâtiments et des protections actuelles sont issus de la BDTOPO de l'IGN, complété d'un repérage in-situ et par examen de vues aériennes.

Méthode de prévision du bruit routier

La modélisation CadnaA utilise la méthode française de prévision du bruit routier NMPB-2008.

Nature du revêtement

Le type de revêtement intervient sur la puissance acoustique des sources et sur la forme du spectre (répartition en fréquence) du bruit routier. Notre modèle de simulation se base sur un enrobé classique de type bitumineux (type R2).

Type de circulation

- La circulation est considérée fluide (A l'exception des abords des intersections sans priorité).
- La vitesse moyenne retenue est celle de la limite autorisée (la vitesse de 90km/h pour les véhicules légers a été retenue sur la BARO A641).

Nature du sol

D'après la réglementation, l'effet de sol doit être pris en compte et entre dans le modèle de prévision du bruit.
Le sol est assimilé à une prairie le long du projet (sol absorbant), les revêtements routiers sont considérés comme réfléchissants et les surface en eau très réfléchissantes.
Le coefficient caractéristique de la situation du site est noté σ(sigma) = 300 rayls/cm (c.g.s) pour un sol de type prairie (absorbant), . 2 000 rayls/cm (c.g.s) pour les revêtements routiers (réfléchissant) et 20 000 pour les surfaces d'eau (très réfléchissantes).

Conditions météorologiques

Notions sur les occurrences météorologiques :
On définit par « occurrence », notée p, le pourcentage de long terme traduisant les conditions favorables à la propagation sonore. En effet, il donne une représentation moyenne de la situation météorologique du site étudié pour des variations des gradients de température et du vent.

Remarque :
Conformément à la norme NF S31-133 relative aux calculs des niveaux sonores, lorsque l'étude acoustique a pour objectif le dimensionnement d'ouvrages destinés à protéger les riverains contre le bruit de l'infrastructure, notamment pour assurer le respect de seuils réglementaires, le calcul peut se fonder sur des valeurs forfaitaires qui maximisent les valeurs réelles. Ce principe conduit à surestimer les niveaux de long terme calculés, mais peut être admis dans ce contexte. En France métropolitaine, les valeurs forfaitaires par excès, quelle que soit la direction, peuvent être 100 % pour la période 22h-6h et 50 % pour la période 6h-22h.

Ces occurrences « favorables » ont donc été retenues pour la présente étude afin d'être favorable aux riverains.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

Indicateurs de bruit

Les résultats des niveaux sonores sont présentés sous la forme de tableaux pour les indicateurs suivants :

Indicateurs français	L_{Aeq} (6h-22h)	L_{Aeq} (22h-6h)

Remarque :

Ces indicateurs sont exprimés dans l'unité dB(A). L'intérêt de ces résultats est de repérer et dénombrer les bâtiments placés en dépassement de seuils suivant les indicateurs français.

Les trafics retenus

Les prévisions de trafics tiennent comptent de la croissance prévisible du trafic mais également de l'ouverture des échangeurs de Caresse-Cassaber et de la Virginie sur l'A64.

TMJA 2017 Sans projet	**Jour (06h-22h)**		**Nuit (22h-06h)**	
	VL	**PL**	**VL**	**PL**
CR1	5 759	424	240	27
CR2	2 271	220	95	14
CR3	9 828	614	409	39
CR4	11 155	696	465	44
CR5	12 058	752	502	48
CR6	4 147	310	173	20
CR7	3 130	338	130	22
CR8	3 482	257	145	16
RD817 sortie depuis Sud	444	45	18	3
RD817 entrée vers Sud	444	45	18	3
Voie de liaison RD19xA641	1973	155	82	10

TMJA 2046 Sans projet (croissance au fil de l'eau)	**Jour (06h-22h)**		**Nuit (22h-06h)**	
	VL	**PL**	**VL**	**PL**
CR1	5914	490	246	31
CR2	2810	404	117	26
CR3	10310	733	430	47
CR4	11402	836	475	53
CR5	12362	884	515	56
CR6	4349	347	181	22
CR7	4082	539	170	34
CR8	3751	332	156	21
RD817 sortie depuis Sud	636	27	91	6
RD817 entrée vers Sud	636	27	91	6
Voie de liaison RD19xA641	1 891	188	79	12

TMJA 2026 Demi-échangeur A641/RD817	**Jour (06h-22h)**		**Nuit (22h-06h)**	
	VL	**PL**	**VL**	**PL**
CR1	1382	94	58	6
CR2	7037	667	293	43
CR3	5645	310	235	20
CR4	11174	714	466	46
CR5	12096	752	504	48
CR6	4224	273	176	17
CR7	3773	461	157	29
CR8	3629	273	151	17
RD817 sortie depuis Sud	586	56	24	4
RD817 entrée vers Sud	586	56	24	4
RD817 sortie depuis Nord	2218	150	92	10
RD817 entrée vers Nord	2218	150	92	10
Voie de liaison RD19xA641	2035	141	85	9

TMJA 2026 Demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19	**Jour (06h-22h)**		**Nuit (22h-06h)**	
	VL	**PL**	**VL**	**PL**
CR1	1382	94	58	6
CR2	7037	667	293	43
CR3	5645	310	235	20
CR4	9696	620	404	40
CR5	10618	658	442	42
CR6	2736	179	114	11
CR7	5270	555	220	35
CR8	3638	273	152	17
RD817 sortie depuis Sud	979	66	41	4
RD817 entrée vers Sud	979	66	41	4
RD817 sortie depuis Nord	1853	122	77	8
RD817 entrée vers Nord	1853	122	77	8
Voie de liaison RD19xA641	2909	244	121	16

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

TMJA 2046 Demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19	Jour (06h-22h)		Nuit (22h-06h)	
	VL	PL	VL	PL
CR1	1421	113	59	7
CR2	7334	780	306	50
CR3	5808	357	242	23
CR4	9888	714	412	46
CR5	10810	752	450	48
CR6	2736	179	114	11
CR7	5616	658	234	42
CR8	3773	329	157	21
RD817 sortie depuis Sud	998	75	42	5
RD817 entrée vers Sud	998	75	42	5
RD817 sortie depuis Nord	1891	141	79	9
RD817 entrée vers Nord	1891	141	79	9
Voie de liaison RD19xA641	3101	301	129	19

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

Validation du modèle informatique

Remarque :

Le modèle est représentatif de la réalité lorsque l'écart entre le calcul et la mesure est inférieur ou égal à 3.0 dB(A). L'écart entre le LAeq jour et le LAeq nuit étant supérieur à 5 dB(A), la période dimensionnante est la période jour.

	Mesure recalé moyenne TMJA 2017	Mesure simulée TMJA 2017[2]	Delta
	LAeq (6h-22h) dB(A)	LAeq (6h-22h) dB(A)	Mesure simulée – Mesure recalée
LD1	71.7	**71.6**	**-0.1**
LD2	65.8	**65.0**	**-0.8**
LD3	66.9	**66.4**	**-0.5**
LD4	49.2	**48.8**	**-0.4**
LD5	51.3	**52.1**	**0.8**
LD6	49.7	**51.3**	**1.6**
LD7	57.2	**57.2**	**0.0**
LD8	65.2	**66.1**	**0.9**
LD9	64.1	**64.2**	**0.1**
LD10	52.9	**54.7**	**1.8**
LD11	66.2	**64.5**	**-1.7**
LD12	66.6	**64.7**	**-1.9**
LD13	64.2	**63.8**	**-0.4**
LD14	51.7	**54.6**	**2.9**
LD15	49.6	**51.2**	**1.6**
LD16	50.9	**49.9**	**-1.0**
LD17	54.0	**55.4**	**1.4**
LD18	51.2	**49.6**	**-1.6**
LD19	52.8	**54.1**	**1.3**
LD20	50.2	**45.0**	**-5.2**

Compte tenu des résultats obtenus, le modèle :
- est globalement cohérent avec les niveaux mesurés,
- est suffisamment réaliste.

Il est donc validé

Les écarts sont dus à la prise en compte de plusieurs paramètres :

- les incertitudes des mesures selon la classe de l'appareil de mesure utilisé,
- les incertitudes liées aux conditions météorologiques lors de l'intervention,
- les incertitudes de recalage sur les mesures,
- les approximations effectuées pour les calculs du logiciel,
- certains points sont relativement éloignés des voies et subissent l'influence d'autres sources de bruit, non prises en compte dans la simulation (cas du LD20 par exemple). Cet aspect n'est pas préjudiciable pour les résultats puisque la modélisation porte essentiellement sur le projet,
- certains obstacles ne sont pas pris en compte dans la modélisation. C'est le cas de certaines murettes par exemple.

[2] Résultats issus de la simulation

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

RESULTATS DES SIMULATIONS

Un identifiant a été attribué pour chaque bâtiment étudié.

A l'état actuel (situation 2017 sans projet), il apparait que l'ambiance sonore peut être qualifiée de modérée pour environ 54% des bâtiments étudiés (niveau sonore de jour inférieur à 60 dB(A)). Elle peut même être considérée comme assez calme pour environ 14% (niveau sonore inférieur à 50 dB(A)).
Pour aucun bâtiment, l'A641 n'engendre de niveau sonore supérieur à 60 dB(A).
Néanmoins pour 32% des bâtiments, le niveau sonore peut être qualifié de bruyant (niveau sonore supérieur à 65 dB(A)). Ces bâtiments sont essentiellement situés en bordure des RD33, RD817 (notamment dans la traversé de Peyrehorade) et RD19 entre le pont du Gave et la croisée avec l'A641.

La recherche de la modification significative (écart de plus de 2 dB(A) entre situations avec et sans projet) a été menée suivant les hypothèse de calculs suivantes :

- comparaison entre les niveaux sonores 2046 avec l'ouverture des deux demi-échangeurs (A641/RD817 et A641/RD19) et ceux à l'état 2046 sans projet (cas classique),
- comparaison entre les niveaux sonores 2026 avec l'ouverture du demi-échangeur A641/RD817 et ceux à l'état 2017 sans projet (cas plus favorable aux riverains),
- comparaison entre les niveaux sonores 2026 des deux demi-échangeurs (A641/RD817 et A641/RD19) et ceux à l'état 2017 sans projet (cas plus favorable aux riverains),
- comparaison entre les niveaux sonores 2046 des deux demi-échangeurs (A641/RD817 et A641/RD19) et ceux à l'état 2017 sans projet (cas plus favorable aux riverains)

Il apparait qu'en comparant les états 2046 sans projet et 2046 avec projet des deux demi-échangeurs, aucun bâtiment ne présente une augmentation de plus de 2 dB(A).
Par contre, en comparant les niveaux sonores des états 2017 sans projet et 2046 avec l'ouverture des deux demi-échangeurs, 16 bâtiments présenteraient une augmentation de plus de 2 dB(A) (augmentation maximale de +2,7dB(A)).
Néanmoins, quel que soit le cas retenu, les niveaux sonores restent inférieurs aux seuils règlementaires.

Si on compare les niveaux sonores à terme (2046 sans projet et 2046 avec projet), il apparait que **86%** des bâtiments concernée présente une **amélioration de la situation sonore** (et même 13% une amélioration importante et sensible car supérieure à 3 dB(A) qui correspond au seuil de la réelle sensibilité de l'oreille humaine).
Néanmoins **14%**, verront, à terme, le **niveau sonore augmenté** mais dans des proportions faibles voir imperceptible.

Evolution niveau sonore à terme en 2046 avec et sans projet	Nombre de bâtiments
Amélioration importante (gain supérieur à -3dB(A))	49
Amélioration modérée (gain compris entre -2 et -3dB(A))	47
Amélioration faible ou peu significative (gain compris entre 0 et -2dB(A))	222
Dégradation faible ou peu significative (augmentation comprise entre 0 et +2dB(A))	50

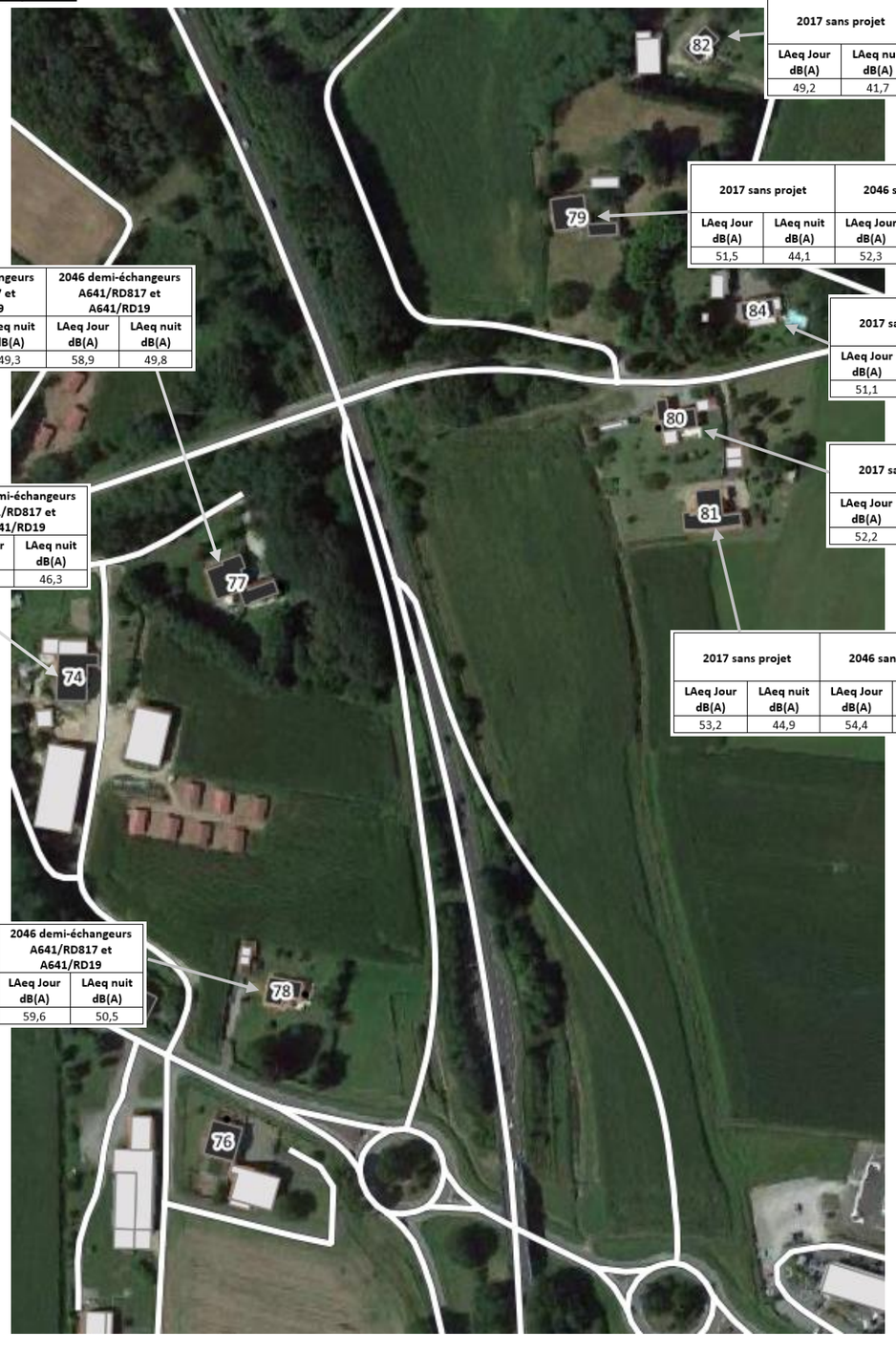
Ce sont les bâtiments riverains de la RD33 (route de Dax) qui verront le plus d'amélioration. Les riverains de la RD817avant l'échangeur A641/RD817 (côté ouest) et sur la RD19 verront également une amélioration mais dans une moindre mesure.
Par contre, sur la RD817 dans la traversée de Peyrehorade, le niveau sonore à terme sera équivalent avec et sans projet.

Le tableau en pages suivantes, présente les résultats des différentes simulations.

Les cartographies avec isophones et le tableur des niveaux sonores sont disponibles en annexe.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

Repérage des principaux bâtiments impactés par le demi-échangeur RD817/A641



2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19	
LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)
49,2	41,7	50,0	42,5	50,2	42,6	50,1	42,4	50,4	42,8

2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19	
LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)
51,5	44,1	52,3	44,9	53,5	45,6	53,4	45,5	53,8	45,9

2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19	
LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)
51,1	43,7	52,0	44,6	52,6	45,1	52,4	44,9	52,8	45,3

2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19	
LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)
52,2	44,2	53,4	45,3	54,4	46,1	54,2	46,0	54,6	46,3

2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19	
LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)
53,2	44,9	54,4	46,0	54,6	46,3	54,4	46,2	54,8	46,6

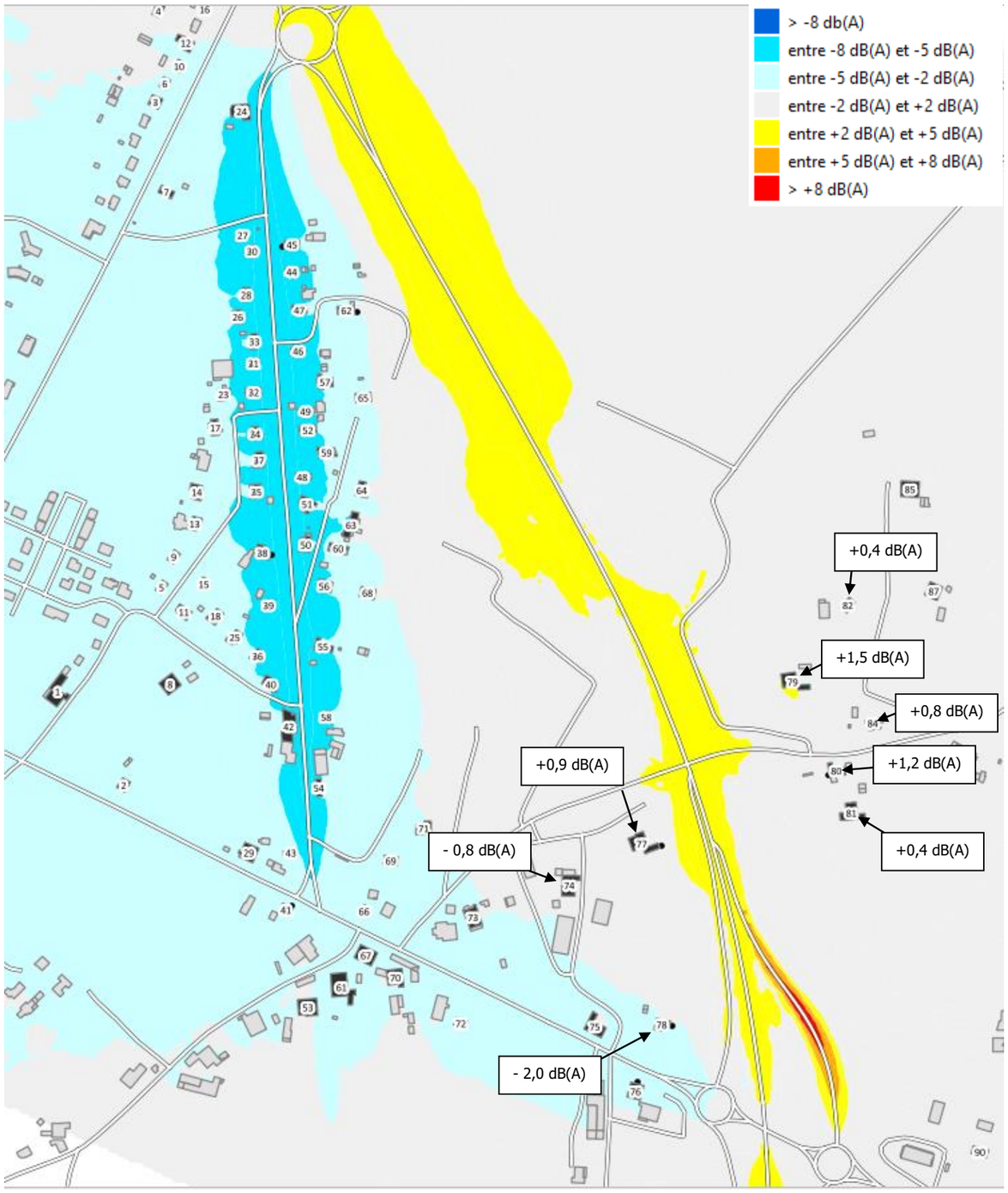
2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19	
LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)
56,4	47,1	58,0	48,6	58,6	49,4	58,5	49,3	58,9	49,8

2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19	
LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)
54,2	46,5	54,8	47,2	53,7	46,1	53,6	46,0	54,0	46,3

2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19	
LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)
61,1	51,7	61,6	52,4	59,4	50,2	59,3	50,1	59,6	50,5

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

Carte des écarts en période jour entre les situations 2046 avec et sans projets, au niveau du secteur du demi-échangeur RD817/A641



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

ID	Destination	2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		Transformation significative (écart de plus de 2 dB(A))								Dépassement seuil règlementaire
		LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817		Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2017 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2046 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		
1	Habitation	56,7	48,2	57,1	48,7	54,1	45,6	54,1	45,6	54,4	45,9	-2,6	NON	-2,6	NON	-2,3	NON	-2,7	NON	NON
2	Habitation	67,9	57,9	68,3	58,4	65,3	55,3	65,3	55,3	65,6	55,6	-2,6	NON	-2,6	NON	-2,3	NON	-2,7	NON	NON
3	Habitation	53,6	44,8	54,0	45,4	50,8	42,6	50,8	42,6	51,2	43,0	-2,8	NON	-2,8	NON	-2,4	NON	-2,8	NON	NON
4	Habitation	48,7	41,4	49,4	42,2	48,4	41,1	48,4	41,1	48,8	41,6	-0,3	NON	-0,3	NON	0,1	NON	-0,6	NON	NON
5	Habitation	51,1	43,7	51,5	44,2	48,5	41,0	48,5	41,0	48,7	41,3	-2,6	NON	-2,6	NON	-2,4	NON	-2,8	NON	NON
6	Habitation	55,6	46,0	56,1	46,6	52,9	43,8	52,9	43,7	53,3	44,2	-2,7	NON	-2,7	NON	-2,3	NON	-2,8	NON	NON
7	Habitation	54,8	45,7	55,2	46,2	50,8	42,5	50,8	42,5	51,2	42,9	-4,0	NON	-4,0	NON	-3,6	NON	-4,0	NON	NON
8	Habitation	54,0	46,0	54,3	46,5	51,3	43,4	51,4	43,4	51,6	43,7	-2,7	NON	-2,6	NON	-2,4	NON	-2,7	NON	NON
9	Habitation	51,8	44,3	52,2	44,9	48,8	41,5	48,8	41,4	49,1	41,8	-3,0	NON	-3,0	NON	-2,7	NON	-3,1	NON	NON
10	Habitation	54,3	45,1	54,7	45,6	51,6	43,1	51,6	43,1	52,0	43,5	-2,7	NON	-2,7	NON	-2,3	NON	-2,7	NON	NON
11	Habitation	53,5	45,7	53,9	46,2	50,4	42,8	50,4	42,7	50,7	43,1	-3,1	NON	-3,1	NON	-2,8	NON	-3,2	NON	NON
12	Habitation	54,8	45,6	55,3	46,2	52,8	44,2	52,8	44,2	53,2	44,6	-2,0	NON	-2,0	NON	-1,6	NON	-2,1	NON	NON
13	Habitation	52,2	44,6	52,6	45,1	49,0	41,6	49,0	41,6	49,3	41,9	-3,2	NON	-3,2	NON	-2,9	NON	-3,3	NON	NON
14	Habitation	55,6	46,6	56,0	47,1	51,2	42,9	51,2	42,9	51,5	43,3	-4,4	NON	-4,4	NON	-4,1	NON	-4,5	NON	NON
15	Habitation	55,2	46,6	55,6	47,1	51,1	43,0	51,1	43,0	51,4	43,4	-4,1	NON	-4,1	NON	-3,8	NON	-4,2	NON	NON
16	Habitation	50,7	43,2	51,5	44,1	51,4	44,1	51,4	44,1	51,8	44,5	0,7	NON	0,7	NON	1,1	NON	0,3	NON	NON
17	Habitation	53,6	45,3	54,0	45,9	49,7	41,9	49,7	41,9	50,0	42,3	-3,9	NON	-3,9	NON	-3,6	NON	-4,0	NON	NON
18	Habitation	53,4	45,4	53,8	45,9	49,9	42,3	49,9	42,3	50,2	42,7	-3,5	NON	-3,5	NON	-3,2	NON	-3,6	NON	NON
19	Habitation	49,4	42,0	50,3	42,9	50,4	43,0	50,3	43,0	50,7	43,4	1,0	NON	0,9	NON	1,3	NON	0,4	NON	NON
20	Habitation	50,7	43,1	51,6	44,1	51,5	44,1	51,5	44,1	51,9	44,5	0,8	NON	0,8	NON	1,2	NON	0,3	NON	NON
21	Habitation	48,8	41,6	49,7	42,6	50,0	42,8	50,0	42,8	50,4	43,2	1,2	NON	1,2	NON	1,6	NON	0,7	NON	NON
22	Habitation	51,9	43,7	52,7	44,5	52,2	43,7	52,2	43,7	52,6	44,2	0,3	NON	0,3	NON	0,7	NON	-0,1	NON	NON
23	Habitation	55,3	46,6	55,7	47,2	51,2	43,2	51,2	43,2	51,5	43,6	-4,1	NON	-4,1	NON	-3,8	NON	-4,2	NON	NON
24	Habitation	70,5	60,5	70,8	60,9	64,5	54,6	64,5	54,6	64,9	55,1	-6,0	NON	-6,0	NON	-5,6	NON	-5,9	NON	NON
25	Habitation	55,2	46,6	55,5	47,2	50,9	42,9	50,9	42,8	51,2	43,2	-4,3	NON	-4,3	NON	-4,0	NON	-4,3	NON	NON
26	Habitation	61,2	51,2	61,5	51,7	55,6	46,2	55,5	46,2	55,9	46,6	-5,6	NON	-5,7	NON	-5,3	NON	-5,6	NON	NON
27	Habitation	64,3	54,2	64,6	54,7	58,4	48,8	58,4	48,8	58,8	49,2	-5,9	NON	-5,9	NON	-5,5	NON	-5,8	NON	NON
28	Habitation	64,6	54,6	64,9	55,1	58,6	48,9	58,6	48,9	59,0	49,3	-6,0	NON	-6,0	NON	-5,6	NON	-5,9	NON	NON
29	Habitation	71,3	61,2	71,6	61,7	68,7	58,6	68,7	58,6	69,0	58,9	-2,6	NON	-2,6	NON	-2,3	NON	-2,6	NON	NON
30	Habitation	68,1	58,1	68,4	58,6	61,9	52,1	61,9	52,1	62,3	52,5	-6,2	NON	-6,2	NON	-5,8	NON	-6,1	NON	NON
31	Habitation	67,0	57,0	67,3	57,5	60,9	51,2	60,9	51,1	61,3	51,6	-6,1	NON	-6,1	NON	-5,7	NON	-6,0	NON	NON
32	Habitation	66,2	56,2	66,5	56,7	60,1	50,4	60,1	50,4	60,5	50,8	-6,1	NON	-6,1	NON	-5,7	NON	-6,0	NON	NON
33	Habitation	66,2	56,2	66,5	56,7	60,1	50,3	60,1	50,3	60,5	50,7	-6,1	NON	-6,1	NON	-5,7	NON	-6,0	NON	NON
34	Habitation	65,7	55,8	66,0	56,2	59,6	49,9	59,6	49,9	60,0	50,3	-6,1	NON	-6,1	NON	-5,7	NON	-6,0	NON	NON
35	Habitation	64,9	55,0	65,2	55,5	58,9	49,3	58,9	49,3	59,3	49,7	-6,0	NON	-6,0	NON	-5,6	NON	-5,9	NON	NON
36	Habitation	60,4	50,5	60,7	51,0	54,9	45,7	54,9	45,6	55,2	46,1	-5,5	NON	-5,5	NON	-5,2	NON	-5,5	NON	NON
37	Habitation	63,9	53,9	64,2	54,4	57,9	48,3	57,9	48,3	58,2	48,7	-6,0	NON	-6,0	NON	-5,7	NON	-6,0	NON	NON
38	Habitation	64,9	54,9	65,2	55,4	58,8	49,1	58,8	49,1	59,2	49,5	-6,1	NON	-6,1	NON	-5,7	NON	-6,0	NON	NON

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

ID	Destination	2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		Transformation significative (écart de plus de 2 dB(A))								Dépassement seuil règlementaire
		LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817		Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2017 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2046 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		
39	Habitation	66,1	56,1	66,4	56,6	60,1	50,4	60,1	50,4	60,4	50,8	-6,0	NON	-6,0	NON	-5,7	NON	-6,0	NON	NON
40	Habitation	65,7	55,7	66,0	56,2	59,7	50,0	59,7	50,0	60,1	50,4	-6,0	NON	-6,0	NON	-5,6	NON	-5,9	NON	NON
41	Habitation	72,0	61,9	72,3	62,4	69,1	59,0	69,1	59,0	69,3	59,3	-2,9	NON	-2,9	NON	-2,7	NON	-3,0	NON	NON
42	Habitation	72,7	62,7	73,0	63,1	66,4	56,5	66,4	56,5	66,8	56,9	-6,3	NON	-6,3	NON	-5,9	NON	-6,2	NON	NON
43	Habitation	67,9	57,9	68,2	58,4	63,0	53,0	62,9	53,0	63,3	53,4	-4,9	NON	-5,0	NON	-4,6	NON	-4,9	NON	NON
44	Habitation	67,0	56,9	67,3	57,4	60,8	50,9	60,8	50,9	61,1	51,3	-6,2	NON	-6,2	NON	-5,9	NON	-6,2	NON	NON
45	Habitation	67,3	57,3	67,6	57,8	61,2	51,3	61,2	51,3	61,5	51,7	-6,1	NON	-6,1	NON	-5,8	NON	-6,1	NON	NON
46	Habitation	66,1	56,1	66,4	56,5	59,9	50,0	59,9	50,0	60,2	50,5	-6,2	NON	-6,2	NON	-5,9	NON	-6,2	NON	NON
47	Habitation	66,4	56,4	66,7	56,8	60,3	50,4	60,3	50,4	60,6	50,9	-6,1	NON	-6,1	NON	-5,8	NON	-6,1	NON	NON
48	Habitation	68,3	58,4	68,6	58,8	62,1	52,3	62,1	52,3	62,5	52,7	-6,2	NON	-6,2	NON	-5,8	NON	-6,1	NON	NON
49	Habitation	64,7	54,7	65,0	55,2	58,6	49,0	58,6	48,9	59,0	49,4	-6,1	NON	-6,1	NON	-5,7	NON	-6,0	NON	NON
50	Habitation	69,4	59,4	69,7	59,9	63,2	53,3	63,2	53,3	63,5	53,7	-6,2	NON	-6,2	NON	-5,9	NON	-6,2	NON	NON
51	Habitation	66,9	56,9	67,2	57,3	60,6	50,8	60,6	50,8	61,0	51,2	-6,3	NON	-6,3	NON	-5,9	NON	-6,2	NON	NON
52	Habitation	65,6	55,6	65,9	56,1	59,4	49,6	59,4	49,6	59,8	50,0	-6,2	NON	-6,2	NON	-5,8	NON	-6,1	NON	NON
53	Habitation	52,9	44,6	53,4	45,2	51,5	43,5	51,5	43,4	51,8	43,7	-1,4	NON	-1,4	NON	-1,1	NON	-1,6	NON	NON
54	Habitation	70,0	60,0	70,3	60,5	63,9	54,0	63,9	54,0	64,3	54,4	-6,1	NON	-6,1	NON	-5,7	NON	-6,0	NON	NON
55	Habitation	66,7	56,8	67,0	57,3	60,5	50,7	60,5	50,7	60,9	51,1	-6,2	NON	-6,2	NON	-5,8	NON	-6,1	NON	NON
56	Habitation	64,7	54,7	65,0	55,2	58,6	48,8	58,6	48,8	58,9	49,2	-6,1	NON	-6,1	NON	-5,8	NON	-6,1	NON	NON
57	Habitation	58,3	49,2	58,6	49,7	52,7	44,0	52,7	44,0	53,1	44,4	-5,6	NON	-5,6	NON	-5,2	NON	-5,5	NON	NON
58	Habitation	64,7	54,7	65,0	55,2	58,6	48,9	58,6	48,9	59,0	49,3	-6,1	NON	-6,1	NON	-5,7	NON	-6,0	NON	NON
59	Habitation	59,8	50,3	60,1	50,7	54,1	45,0	54,1	45,0	54,5	45,4	-5,7	NON	-5,7	NON	-5,3	NON	-5,6	NON	NON
60	Habitation	55,9	47,1	56,2	47,7	51,0	42,8	51,0	42,8	51,3	43,1	-4,9	NON	-4,9	NON	-4,6	NON	-4,9	NON	NON
61	Habitation	57,5	49,1	57,9	49,6	54,4	45,8	54,4	45,8	54,7	46,2	-3,1	NON	-3,1	NON	-2,8	NON	-3,2	NON	NON
62	Habitation	54,2	46,0	54,5	46,5	50,5	43,1	50,5	43,1	50,8	43,5	-3,7	NON	-3,7	NON	-3,4	NON	-3,7	NON	NON
63	Habitation	57,6	48,4	57,9	48,9	52,4	43,8	52,4	43,8	52,8	44,2	-5,2	NON	-5,2	NON	-4,8	NON	-5,1	NON	NON
64	Habitation	56,6	47,6	56,9	48,1	52,1	44,0	52,0	44,0	52,4	44,4	-4,5	NON	-4,6	NON	-4,2	NON	-4,5	NON	NON
65	Habitation	52,9	45,1	53,2	45,6	49,9	42,6	49,9	42,6	50,3	42,9	-3,0	NON	-3,0	NON	-2,6	NON	-2,9	NON	NON
66	Habitation	69,0	59,0	69,4	59,5	66,4	56,4	66,4	56,4	66,7	56,7	-2,6	NON	-2,6	NON	-2,3	NON	-2,7	NON	NON
67	Habitation	70,5	60,5	70,9	61,0	67,9	57,9	67,9	57,9	68,2	58,2	-2,6	NON	-2,6	NON	-2,3	NON	-2,7	NON	NON
68	Habitation	57,4	48,1	57,7	48,6	52,2	43,7	52,2	43,7	52,6	44,0	-5,2	NON	-5,2	NON	-4,8	NON	-5,1	NON	NON
69	Habitation	61,4	51,7	61,7	52,2	58,7	49,1	58,6	49,1	58,9	49,4	-2,7	NON	-2,8	NON	-2,5	NON	-2,8	NON	NON
70	Habitation	59,4	50,0	59,8	50,5	56,8	47,5	56,8	47,5	57,1	47,8	-2,6	NON	-2,6	NON	-2,3	NON	-2,7	NON	NON
71	Habitation	57,3	48,3	57,7	48,8	55,1	46,2	55,1	46,1	55,4	46,5	-2,2	NON	-2,2	NON	-1,9	NON	-2,3	NON	NON
72	Habitation	64,9	55,0	65,3	55,5	62,4	52,6	62,4	52,6	62,7	52,9	-2,5	NON	-2,5	NON	-2,2	NON	-2,6	NON	NON
73	Habitation	56,4	47,8	56,9	48,4	54,4	45,9	54,3	45,8	54,6	46,2	-2,0	NON	-2,1	NON	-1,8	NON	-2,3	NON	NON
74	Habitation	54,2	46,5	54,8	47,2	53,7	46,1	53,6	46,0	54,0	46,3	-0,5	NON	-0,6	NON	-0,2	NON	-0,8	NON	NON
75	Habitation	72,0	62,0	72,4	62,5	69,5	59,4	69,5	59,4	69,8	59,7	-2,5	NON	-2,5	NON	-2,2	NON	-2,6	NON	NON
76	Habitation	66,6	57,6	67,0	58,2	64,2	55,3	64,1	55,2	64,4	55,6	-2,4	NON	-2,5	NON	-2,2	NON	-2,6	NON	NON

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

ID	Destination	2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		Transformation significative (écart de plus de 2 dB(A))								Dépassement seuil règlementaire
		LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817		Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2017 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2046 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		
77	Habitation	56,4	47,1	58,0	48,6	58,6	49,4	58,5	49,3	58,9	49,8	2,2	OUI	2,1	OUI	2,5	OUI	0,9	NON	NON
78	Habitation	61,1	51,7	61,6	52,4	59,4	50,2	59,3	50,1	59,6	50,5	-1,7	NON	-1,8	NON	-1,5	NON	-2,0	NON	NON
79	Habitation	51,5	44,1	52,3	44,9	53,5	45,6	53,4	45,5	53,8	45,9	2,0	NON	1,9	NON	2,3	OUI	1,5	NON	NON
80	Habitation	52,2	44,2	53,4	45,3	54,4	46,1	54,2	46,0	54,6	46,3	2,2	OUI	2,0	NON	2,4	OUI	1,2	NON	NON
81	Habitation	53,2	44,9	54,4	46,0	54,6	46,3	54,4	46,2	54,8	46,6	1,4	NON	1,2	NON	1,6	NON	0,4	NON	NON
82	Habitation	49,2	41,7	50,0	42,5	50,2	42,6	50,1	42,4	50,4	42,8	1,0	NON	0,9	NON	1,2	NON	0,4	NON	NON
83	Habitation	61,0	51,3	61,4	51,8	61,4	51,8	60,9	51,4	61,2	51,7	0,4	NON	-0,1	NON	0,2	NON	-0,2	NON	NON
84	Habitation	51,1	43,7	52,0	44,6	52,6	45,1	52,4	44,9	52,8	45,3	1,5	NON	1,3	NON	1,7	NON	0,8	NON	NON
85	Habitation	48,4	40,7	49,1	41,5	48,7	41,0	48,6	40,9	49,0	41,3	0,3	NON	0,2	NON	0,6	NON	-0,1	NON	NON
86	Habitation	67,5	57,5	67,8	57,9	67,6	57,6	67,0	57,0	67,2	57,3	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
87	Habitation	49,3	41,3	50,0	42,1	50,2	42,1	50,1	42,0	50,4	42,4	0,9	NON	0,8	NON	1,1	NON	0,4	NON	NON
88	Habitation	51,8	43,6	53,1	45,0	52,9	44,7	53,6	45,3	54,1	45,8	1,1	NON	1,8	NON	2,3	OUI	1,0	NON	NON
89	Habitation	55,7	46,7	57,3	48,4	56,7	47,7	57,8	48,8	58,3	49,3	1,0	NON	2,1	OUI	2,6	OUI	1,0	NON	NON
90	Habitation	60,4	51,2	60,8	51,7	60,6	51,5	60,1	51,0	60,4	51,3	0,2	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,4	NON	NON
91	Habitation	50,8	43,0	51,9	44,1	52,2	44,3	52,5	44,5	52,9	44,9	1,4	NON	1,7	NON	2,1	OUI	1,0	NON	NON
92	Habitation	48,6	41,3	49,2	42,0	49,2	41,7	49,0	41,5	49,3	41,9	0,6	NON	0,4	NON	0,7	NON	0,1	NON	NON
93	Habitation	52,2	43,4	53,8	45,1	53,3	44,4	54,4	45,5	54,9	46,0	1,1	NON	2,2	OUI	2,7	OUI	1,1	NON	NON
94	Habitation	52,0	44,3	52,7	45,0	52,8	45,0	52,5	44,7	52,8	45,0	0,8	NON	0,5	NON	0,8	NON	0,1	NON	NON
95	Habitation	54,4	45,4	56,0	47,2	55,5	46,5	56,6	47,6	57,1	48,1	1,1	NON	2,2	OUI	2,7	OUI	1,1	NON	NON
96	Habitation	50,0	42,7	50,7	43,4	50,3	43,0	50,1	42,7	50,4	43,0	0,3	NON	0,1	NON	0,4	NON	-0,3	NON	NON
97	Habitation	51,7	44,1	52,4	44,9	52,3	44,6	52,0	44,3	52,4	44,7	0,6	NON	0,3	NON	0,7	NON	0,0	NON	NON
98	Habitation	68,1	58,1	68,4	58,5	68,1	58,2	67,5	57,5	67,8	57,9	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
99	Habitation	65,3	55,4	65,6	55,8	65,4	55,5	64,7	54,8	65,0	55,2	0,1	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
100	Habitation	50,3	42,1	51,6	43,5	51,3	43,1	52,1	43,9	52,6	44,4	1,0	NON	1,8	NON	2,3	OUI	1,0	NON	NON
101	Habitation	50,2	42,6	51,0	43,4	50,9	43,2	51,3	43,4	51,7	43,8	0,7	NON	1,1	NON	1,5	NON	0,7	NON	NON
102	Habitation	49,2	41,8	50,3	42,9	50,2	42,7	50,7	43,1	51,1	43,6	1,0	NON	1,5	NON	1,9	NON	0,8	NON	NON
103	Habitation	62,0	52,2	62,3	52,6	62,1	52,3	61,5	51,6	61,7	52,0	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
104	Habitation	49,3	41,2	50,8	42,6	50,3	42,3	51,3	42,9	51,8	43,3	1,0	NON	2,0	NON	2,5	OUI	1,0	NON	NON
105	Habitation	58,2	49,5	58,6	49,9	58,3	49,6	57,7	49,0	58,0	49,4	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
106	Habitation	49,1	41,5	50,2	42,7	50,1	42,5	50,6	42,9	51,0	43,4	1,0	NON	1,5	NON	1,9	NON	0,8	NON	NON
107	Habitation	68,8	58,8	69,1	59,1	68,8	58,8	68,2	58,2	68,5	58,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
108	Habitation	47,1	39,4	48,2	40,5	47,9	40,2	48,6	40,6	49,1	41,1	0,8	NON	1,5	NON	2,0	NON	0,9	NON	NON
109	Habitation	51,5	43,3	52,9	44,9	52,5	44,3	53,5	45,2	53,9	45,7	1,0	NON	2,0	NON	2,4	OUI	1,0	NON	NON
110	Habitation	53,6	45,5	54,0	46,0	53,8	45,7	53,3	45,2	53,6	45,6	0,2	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,4	NON	NON
111	Habitation	53,2	45,1	53,6	45,6	53,4	45,4	52,9	44,9	53,2	45,3	0,2	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,4	NON	NON
112	Habitation	51,5	43,0	52,0	43,5	51,7	43,1	51,5	43,0	51,9	43,4	0,2	NON	0,0	NON	0,4	NON	-0,1	NON	NON
113	Habitation	60,4	50,9	60,7	51,3	60,4	51,0	59,8	50,4	60,1	50,7	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
114	Habitation	52,0	43,2	52,4	43,6	52,1	43,2	51,6	42,8	52,0	43,2	0,1	NON	-0,4	NON	0,0	NON	-0,4	NON	NON

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

ID	Destination	2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		Transformation significative (écart de plus de 2 dB(A))								Dépassement seuil règlementaire
		LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817		Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2017 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2046 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		
115	Habitation	69,7	59,7	70,0	60,1	69,7	59,7	69,1	59,0	69,4	59,4	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
116	Habitation	52,0	43,4	52,4	43,8	52,1	43,5	51,5	42,9	51,8	43,3	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
117	Habitation	70,7	60,6	71,0	61,0	70,7	60,7	70,1	60,0	70,4	60,4	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
118	Habitation	69,7	59,6	70,0	60,0	69,7	59,7	69,1	59,0	69,4	59,4	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
119	Habitation	68,4	58,4	68,7	58,8	68,4	58,4	67,8	57,7	68,1	58,1	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
120	Habitation	52,6	43,8	53,0	44,4	52,7	44,0	52,3	43,6	52,6	44,0	0,1	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,4	NON	NON
121	Habitation	49,4	41,6	50,7	43,1	50,3	42,5	51,1	43,3	51,6	43,8	0,9	NON	1,7	NON	2,2	OUI	0,9	NON	NON
122	Habitation	48,6	41,1	49,9	42,6	49,5	42,0	50,3	42,8	50,8	43,3	0,9	NON	1,7	NON	2,2	OUI	0,9	NON	NON
123	Habitation	62,5	52,3	62,9	52,7	62,6	52,4	62,0	51,8	62,3	52,1	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
124	Habitation	52,5	43,9	52,9	44,3	52,6	44,0	52,1	43,4	52,4	43,8	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
125	Habitation	68,5	58,4	68,8	58,8	68,5	58,4	67,9	57,8	68,2	58,2	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
126	Habitation	68,4	58,4	68,8	58,8	68,5	58,4	67,9	57,8	68,1	58,1	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
127	Habitation	56,0	48,0	56,3	48,4	56,0	48,1	55,5	47,5	55,8	47,9	0,0	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,5	NON	NON
128	Habitation	56,2	48,0	56,6	48,5	56,3	48,1	55,8	47,6	56,0	48,0	0,1	NON	-0,4	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
129	Habitation	70,3	60,3	70,7	60,7	70,4	60,3	69,7	59,6	70,0	60,0	0,1	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
130	Habitation	53,4	44,5	53,8	44,9	53,5	44,5	52,9	44,0	53,2	44,4	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
131	Habitation	67,2	57,1	67,5	57,5	67,2	57,2	66,6	56,5	66,9	56,9	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
132	Habitation	55,4	47,2	55,8	47,6	55,5	47,3	55,0	46,8	55,3	47,1	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
133	Habitation	62,0	52,5	62,3	52,9	62,0	52,5	61,4	51,9	61,7	52,3	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
134	Habitation	55,8	47,7	56,1	48,2	55,8	47,8	55,3	47,3	55,6	47,6	0,0	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,5	NON	NON
135	Habitation	71,3	61,2	71,6	61,6	71,3	61,3	70,7	60,6	71,0	61,0	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
136	Habitation	54,4	45,0	54,8	45,4	54,5	45,1	53,9	44,5	54,2	44,8	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
137	Habitation	57,6	48,6	57,9	49,0	57,6	48,7	57,1	48,1	57,3	48,5	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
138	Habitation	65,8	55,7	66,1	56,1	65,8	55,8	65,2	55,1	65,5	55,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
139	Habitation	65,2	55,2	65,5	55,6	65,2	55,2	64,6	54,6	64,9	54,9	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
140	Habitation	56,3	48,2	56,7	48,7	56,4	48,3	55,8	47,8	56,1	48,1	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
141	Habitation	57,8	49,1	58,1	49,5	57,9	49,1	57,3	48,6	57,6	48,9	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,5	NON	NON
142	Habitation	71,2	61,2	71,5	61,6	71,3	61,2	70,6	60,6	70,9	60,9	0,1	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
143	Habitation	53,4	44,6	53,8	45,0	53,5	44,7	52,9	44,1	53,2	44,4	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
144	Habitation	57,6	48,8	58,0	49,2	57,7	48,8	57,1	48,3	57,4	48,6	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
145	Habitation	62,4	52,5	62,7	53,0	62,4	52,6	61,8	52,0	62,1	52,3	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
146	Habitation	69,4	59,4	69,8	59,8	69,5	59,4	68,8	58,8	69,1	59,1	0,1	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
147	Habitation	55,9	46,4	56,3	46,8	56,0	46,4	55,4	45,8	55,7	46,2	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
148	Habitation	70,9	60,9	71,3	61,3	71,0	60,9	70,4	60,3	70,6	60,6	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
149	Habitation	70,8	60,7	71,1	61,1	70,8	60,8	70,2	60,1	70,5	60,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
150	Habitation	70,2	60,1	70,5	60,5	70,3	60,2	69,6	59,5	69,9	59,9	0,1	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
151	Habitation	68,2	58,1	68,5	58,5	68,2	58,1	67,6	57,5	67,9	57,8	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
152	Habitation	56,8	47,1	57,1	47,6	56,8	47,2	56,2	46,6	56,5	47,0	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

ID	Destination	2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		Transformation significative (écart de plus de 2 dB(A))								Dépassement seuil règlementaire
		LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817		Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2017 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2046 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		
153	Habitation	70,0	59,9	70,3	60,3	70,0	59,9	69,4	59,3	69,7	59,6	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
154	Habitation	57,4	48,6	57,7	49,0	57,4	48,6	56,9	48,1	57,1	48,4	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
155	Habitation	70,4	60,4	70,8	60,8	70,5	60,4	69,9	59,8	70,1	60,2	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
156	Habitation	57,7	48,0	58,0	48,4	57,7	48,0	57,1	47,4	57,4	47,8	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
157	Habitation	54,8	47,0	55,2	47,4	54,9	47,0	54,4	46,5	54,6	46,9	0,1	NON	-0,4	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
158	Habitation	48,5	40,7	49,9	42,1	49,4	41,5	50,2	42,3	50,7	42,8	0,9	NON	1,7	NON	2,2	OUI	0,8	NON	NON
159	Habitation	51,3	43,5	51,7	44,1	51,4	43,7	51,0	43,3	51,3	43,6	0,1	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,4	NON	NON
160	Habitation	53,7	45,8	54,1	46,3	53,8	45,9	53,4	45,5	53,7	45,8	0,1	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,4	NON	NON
161	Habitation	57,7	48,7	58,1	49,1	57,8	48,7	57,2	48,1	57,4	48,5	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
162	Habitation	51,8	44,2	52,2	44,7	51,9	44,3	51,5	43,9	51,7	44,2	0,1	NON	-0,3	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
163	Habitation	59,0	49,6	59,4	50,0	59,1	49,6	58,5	49,0	58,8	49,4	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
164	Habitation	51,4	43,7	51,8	44,1	51,5	43,8	51,0	43,3	51,3	43,7	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
165	Habitation	59,2	49,5	59,6	49,9	59,3	49,6	58,7	49,0	59,0	49,3	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
166	Habitation	67,8	57,8	68,1	58,2	67,8	57,8	67,2	57,2	67,5	57,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
167	Habitation	72,2	62,2	72,5	62,6	72,3	62,2	71,6	61,6	71,9	61,9	0,1	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
168	Habitation	55,5	47,4	55,9	47,8	55,6	47,5	55,1	46,9	55,3	47,3	0,1	NON	-0,4	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
169	Habitation	60,2	50,3	60,6	50,7	60,3	50,4	59,7	49,7	59,9	50,1	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
170	Habitation	55,8	47,6	56,2	48,1	55,9	47,7	55,4	47,2	55,6	47,6	0,1	NON	-0,4	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
171	Habitation	68,6	58,6	68,9	59,0	68,6	58,7	68,0	58,0	68,3	58,4	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
172	Habitation	60,1	51,5	60,4	51,9	60,1	51,6	59,5	50,9	59,8	51,3	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
173	Habitation	68,1	58,1	68,4	58,5	68,1	58,1	67,5	57,5	67,8	57,9	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
174	Habitation	69,6	59,5	69,9	59,9	69,6	59,6	69,0	58,9	69,3	59,3	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
175	Habitation	70,5	60,4	70,8	60,8	70,5	60,5	69,9	59,8	70,2	60,2	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
176	Habitation	71,7	61,6	72,0	62,0	71,7	61,7	71,1	61,0	71,4	61,4	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
177	Habitation	57,5	48,5	57,9	48,9	57,6	48,6	57,0	48,0	57,3	48,3	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
178	Habitation	53,8	45,7	54,2	46,2	53,9	45,8	53,4	45,3	53,7	45,6	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
179	Habitation	62,8	52,9	63,2	53,3	62,9	52,9	62,3	52,3	62,5	52,6	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
180	Habitation	57,8	48,5	58,1	48,9	57,8	48,6	57,2	48,0	57,5	48,3	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
181	Habitation	55,0	45,8	56,6	47,5	56,1	46,9	57,1	48,0	57,6	48,5	1,1	NON	2,1	OUI	2,6	OUI	1,0	NON	NON
182	Habitation	53,9	46,1	54,2	46,5	53,9	46,2	53,4	45,6	53,7	45,9	0,0	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,5	NON	NON
183	Habitation	74,0	64,0	74,3	64,3	74,0	64,0	73,4	63,3	73,7	63,7	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
184	Habitation	52,6	45,0	53,0	45,4	52,7	45,1	52,3	44,6	52,6	45,0	0,1	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,4	NON	NON
185	Habitation	54,1	45,7	54,5	46,2	54,2	45,8	53,7	45,3	54,0	45,7	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
186	Habitation	68,5	58,4	68,8	58,8	68,5	58,5	67,9	57,8	68,1	58,2	0,0	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,7	NON	NON
187	Habitation	59,8	51,0	60,1	51,4	59,8	51,0	59,2	50,3	59,5	50,7	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
188	Habitation	53,2	45,2	53,6	45,7	53,3	45,3	52,8	44,7	53,1	45,1	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
189	Habitation	53,6	45,7	53,9	46,1	53,6	45,8	53,1	45,2	53,4	45,6	0,0	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,5	NON	NON
190	Habitation	62,6	52,7	62,9	53,1	62,6	52,8	62,0	52,1	62,3	52,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

ID	Destination	2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		Transformation significative (écart de plus de 2 dB(A))								Dépassement seuil règlementaire
		LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817		Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2017 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2046 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		
191	Habitation	57,2	48,1	57,6	48,5	57,3	48,1	56,7	47,5	57,0	47,9	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
192	Habitation	65,5	55,7	65,8	56,1	65,5	55,7	64,9	55,1	65,2	55,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
193	Habitation	56,0	47,3	56,3	47,7	56,0	47,3	55,5	46,7	55,7	47,1	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
194	Habitation	72,0	62,0	72,4	62,4	72,1	62,1	71,4	61,4	71,7	61,8	0,1	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
195	Habitation	58,0	48,8	58,4	49,2	58,1	48,9	57,5	48,2	57,7	48,6	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
196	Habitation	53,3	45,5	53,7	45,9	53,4	45,5	52,8	45,0	53,1	45,3	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
197	Habitation	58,0	48,7	58,4	49,1	58,1	48,7	57,5	48,1	57,8	48,5	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
198	Habitation	51,7	43,7	52,2	44,2	51,9	43,9	51,4	43,4	51,7	43,8	0,2	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,5	NON	NON
199	Habitation	50,8	43,1	51,2	43,6	50,9	43,2	50,5	42,8	50,8	43,2	0,1	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,4	NON	NON
200	Habitation	63,4	53,5	63,8	53,9	63,5	53,5	62,9	52,9	63,1	53,3	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
201	Habitation	55,9	47,1	56,2	47,6	55,9	47,2	55,4	46,7	55,7	47,0	0,0	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,5	NON	NON
202	Habitation	53,5	44,5	54,0	45,0	53,6	44,6	53,2	44,3	53,5	44,6	0,1	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,5	NON	NON
203	Habitation	62,8	52,9	63,1	53,3	62,8	52,9	62,2	52,3	62,5	52,7	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
204	Habitation	58,6	48,8	58,9	49,2	58,6	48,9	58,1	48,3	58,3	48,6	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
205	Habitation	58,8	49,1	59,1	49,5	58,8	49,1	58,2	48,5	58,5	48,9	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
206	Habitation	66,8	56,9	67,2	57,2	66,9	56,9	66,2	56,3	66,5	56,6	0,1	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
207	Habitation	59,7	50,1	60,1	50,5	59,7	50,2	59,2	49,6	59,5	49,9	0,0	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
208	Habitation	63,9	54,1	64,3	54,4	64,0	54,1	63,4	53,5	63,6	53,8	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
209	Habitation	48,6	40,3	49,2	41,4	48,9	40,8	49,0	41,3	49,4	41,7	0,3	NON	0,4	NON	0,8	NON	0,2	NON	NON
210	Habitation	58,7	49,3	59,1	49,7	58,8	49,3	58,2	48,8	58,5	49,1	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
211	Habitation	67,0	57,0	67,3	57,4	67,0	57,0	66,4	56,5	66,7	56,8	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
212	Habitation	48,7	40,8	50,1	42,3	49,6	41,7	50,5	42,5	50,9	43,0	0,9	NON	1,8	NON	2,2	OUI	0,8	NON	NON
213	Habitation	53,5	45,0	53,9	45,4	53,6	45,1	53,1	44,6	53,4	44,9	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
214	Habitation	60,5	50,7	60,8	51,1	60,5	50,7	59,9	50,2	60,2	50,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
215	Habitation	51,4	43,3	51,9	43,8	51,5	43,4	51,2	43,1	51,5	43,4	0,1	NON	-0,2	NON	0,1	NON	-0,4	NON	NON
216	Habitation	59,4	49,7	59,7	50,1	59,4	49,8	58,9	49,2	59,1	49,5	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
217	Habitation	65,2	55,2	65,6	55,6	65,2	55,2	64,7	54,7	64,9	55,0	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
218	Habitation	48,3	40,4	49,5	41,7	49,0	41,1	49,7	41,7	50,1	42,2	0,7	NON	1,4	NON	1,8	NON	0,6	NON	NON
219	Habitation	64,5	54,5	64,8	54,8	64,5	54,5	63,9	54,0	64,2	54,2	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
220	Habitation	61,2	51,3	61,6	51,6	61,3	51,3	60,7	50,8	60,9	51,0	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
221	Habitation	47,8	39,9	49,0	41,2	48,6	40,6	49,4	41,4	49,8	41,9	0,8	NON	1,6	NON	2,0	NON	0,8	NON	NON
222	Habitation	47,4	39,3	47,9	40,2	47,5	39,7	47,6	39,9	48,0	40,3	0,1	NON	0,2	NON	0,6	NON	0,1	NON	NON
223	Habitation	46,8	39,1	47,8	40,1	47,3	39,5	47,7	39,8	48,2	40,2	0,5	NON	0,9	NON	1,4	NON	0,4	NON	NON
224	Habitation	46,8	39,2	47,7	40,1	47,2	39,6	47,4	39,8	47,8	40,2	0,4	NON	0,6	NON	1,0	NON	0,1	NON	NON
225	Habitation	58,3	48,4	59,0	49,1	58,5	48,6	58,5	48,6	59,0	49,2	0,2	NON	0,2	NON	0,7	NON	0,0	NON	NON
226	Habitation	47,8	39,6	48,8	40,6	48,3	40,0	48,6	40,2	48,9	40,6	0,5	NON	0,8	NON	1,1	NON	0,1	NON	NON
227	Enseignement	67,7	57,6	68,0	58,0	67,7	57,6	67,1	57,1	67,4	57,4	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
228	Habitation	58,3	48,3	59,0	49,1	58,5	48,6	58,5	48,6	59,0	49,1	0,2	NON	0,2	NON	0,7	NON	0,0	NON	NON

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

ID	Destination	2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		Transformation significative (écart de plus de 2 dB(A))								Dépassement seuil règlementaire
		LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817		Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2017 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2046 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		
229	Habitation	57,4	47,6	58,0	48,4	57,6	47,9	57,6	47,9	58,0	48,4	0,2	NON	0,2	NON	0,6	NON	0,0	NON	NON
230	Habitation	45,7	38,2	46,3	39,1	45,9	38,5	46,0	38,7	46,3	39,1	0,2	NON	0,3	NON	0,6	NON	0,0	NON	NON
231	Habitation	46,8	39,3	47,9	40,4	47,4	39,8	47,9	40,3	48,3	40,7	0,6	NON	1,1	NON	1,5	NON	0,4	NON	NON
232	Habitation	50,9	42,8	51,5	43,6	51,1	43,1	51,0	43,0	51,4	43,5	0,2	NON	0,1	NON	0,5	NON	-0,1	NON	NON
233	Habitation	56,3	46,6	56,9	47,4	56,5	46,9	56,5	46,9	56,9	47,4	0,2	NON	0,2	NON	0,6	NON	0,0	NON	NON
234	Habitation	47,5	39,5	48,3	40,4	47,8	39,9	48,1	40,1	48,5	40,6	0,3	NON	0,6	NON	1,0	NON	0,2	NON	NON
235	Habitation	48,4	41,1	48,9	41,7	48,5	41,1	47,7	40,5	47,9	40,7	0,1	NON	-0,7	NON	-0,5	NON	-1,0	NON	NON
236	Habitation	61,6	51,6	61,9	52,0	61,6	51,6	61,1	51,1	61,3	51,4	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
237	Habitation	47,9	39,5	48,4	40,2	48,0	39,7	47,6	39,7	48,0	40,1	0,1	NON	-0,3	NON	0,1	NON	-0,4	NON	NON
238	Habitation	66,8	56,9	67,2	57,2	66,8	56,9	66,3	56,3	66,5	56,6	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
239	Habitation	47,0	39,0	47,9	40,2	47,4	39,6	47,7	39,9	48,1	40,3	0,4	NON	0,7	NON	1,1	NON	0,2	NON	NON
240	Habitation	50,8	42,8	51,6	44,1	51,1	43,5	51,6	44,0	52,0	44,4	0,3	NON	0,8	NON	1,2	NON	0,4	NON	NON
241	Habitation	57,9	47,7	58,5	48,4	58,1	47,9	58,0	47,9	58,5	48,4	0,2	NON	0,1	NON	0,6	NON	0,0	NON	NON
242	Habitation	58,6	48,8	59,0	49,2	58,5	48,7	56,9	47,4	57,0	47,4	-0,1	NON	-1,7	NON	-1,6	NON	-2,0	NON	NON
243	Habitation	56,5	46,6	56,8	47,0	56,4	46,4	54,6	44,9	54,7	44,9	-0,1	NON	-1,9	NON	-1,8	NON	-2,1	NON	NON
244	Habitation	65,8	55,8	66,1	56,2	65,8	55,9	65,2	55,3	65,5	55,6	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
245	Habitation	47,7	39,8	48,7	40,9	48,2	40,3	48,6	40,6	49,0	41,1	0,5	NON	0,9	NON	1,3	NON	0,3	NON	NON
246	Habitation	65,3	55,4	65,6	55,7	65,3	55,4	64,7	54,8	65,0	55,1	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
247	Habitation	63,8	53,8	64,1	54,2	63,8	53,8	63,2	53,3	63,5	53,6	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
248	Habitation	64,6	54,7	65,0	55,1	64,5	54,5	62,7	52,9	62,8	52,9	-0,1	NON	-1,9	NON	-1,8	NON	-2,2	NON	NON
249	Habitation	49,9	42,7	50,4	43,2	49,9	42,7	48,8	41,7	49,0	41,8	0,0	NON	-1,1	NON	-0,9	NON	-1,4	NON	NON
250	Habitation	64,7	54,8	65,0	55,1	64,5	54,6	62,8	53,0	62,8	52,9	-0,2	NON	-1,9	NON	-1,9	NON	-2,2	NON	NON
251	Habitation	63,6	53,7	63,9	54,1	63,6	53,7	63,0	53,2	63,3	53,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
252	Habitation	64,4	54,5	64,7	54,8	64,4	54,5	63,9	54,0	64,1	54,2	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
253	Habitation	46,6	38,9	47,0	39,7	46,6	39,2	46,5	39,1	46,8	39,5	0,0	NON	-0,1	NON	0,2	NON	-0,2	NON	NON
254	Habitation	48,6	40,0	49,0	40,4	48,6	40,0	47,7	39,6	47,9	40,0	0,0	NON	-0,9	NON	-0,7	NON	-1,1	NON	NON
255	Habitation	63,5	53,6	63,8	53,9	63,3	53,4	61,6	51,8	61,6	51,8	-0,2	NON	-1,9	NON	-1,9	NON	-2,2	NON	NON
256	Habitation	64,7	54,7	65,0	55,0	64,5	54,5	62,7	52,8	62,7	52,7	-0,2	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
257	Habitation	66,5	56,5	66,8	56,8	66,5	56,5	65,9	55,9	66,1	56,2	0,0	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,7	NON	NON
258	Habitation	49,3	40,8	49,8	41,4	49,4	40,9	48,6	40,3	48,8	40,5	0,1	NON	-0,7	NON	-0,5	NON	-1,0	NON	NON
259	Habitation	65,4	55,4	65,7	55,7	65,2	55,2	63,3	53,5	63,4	53,4	-0,2	NON	-2,1	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
260	Habitation	66,1	56,1	66,4	56,4	66,1	56,1	65,6	55,6	65,8	55,8	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
261	Habitation	65,2	55,3	65,5	55,6	65,0	55,0	63,2	53,3	63,2	53,3	-0,2	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
262	Habitation	65,2	55,3	65,5	55,6	65,1	55,0	63,2	53,4	63,2	53,3	-0,1	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
263	Habitation	66,2	56,2	66,5	56,6	66,2	56,2	65,6	55,7	65,9	56,0	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
264	Habitation	64,6	54,6	64,9	54,9	64,4	54,4	62,6	52,7	62,6	52,6	-0,2	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
265	Habitation	64,5	54,6	64,8	54,9	64,4	54,4	62,5	52,7	62,5	52,6	-0,1	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
266	Habitation	64,5	54,6	64,9	54,9	64,4	54,4	62,6	52,7	62,6	52,7	-0,1	NON	-1,9	NON	-1,9	NON	-2,3	NON	NON

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

ID	Destination	2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		Transformation significative (écart de plus de 2 dB(A))								Dépassement seuil règlementaire
		LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817		Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2017 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2046 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		
267	Habitation	64,3	54,4	64,6	54,7	64,2	54,1	62,3	52,4	62,3	52,4	-0,1	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
268	Habitation	71,8	61,7	72,1	62,1	71,8	61,7	71,2	61,2	71,4	61,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,7	NON	NON
269	Habitation	54,1	44,7	54,5	45,1	54,1	44,7	53,6	44,2	53,9	44,5	0,0	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
270	Habitation	63,7	53,8	64,0	54,1	63,6	53,5	61,7	51,9	61,7	51,8	-0,1	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
271	Habitation	65,1	55,1	65,4	55,5	64,9	54,9	63,1	53,3	63,1	53,2	-0,2	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
272	Habitation	74,3	64,2	74,6	64,6	74,3	64,2	73,7	63,7	73,9	63,9	0,0	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,7	NON	NON
273	Habitation	74,3	64,3	74,6	64,6	74,3	64,3	73,7	63,8	74,0	64,0	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
274	Habitation	69,5	59,4	69,8	59,8	69,5	59,4	68,9	58,9	69,2	59,1	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
275	Habitation	64,7	54,8	65,0	55,1	64,6	54,6	62,7	52,9	62,8	52,8	-0,1	NON	-2,0	NON	-1,9	NON	-2,2	NON	NON
276	Habitation	73,7	63,7	74,0	64,1	73,7	63,7	73,1	63,2	73,4	63,4	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
277	Habitation	74,0	64,0	74,3	64,3	74,0	64,0	73,4	63,4	73,7	63,7	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
278	Habitation	64,3	54,4	64,7	54,7	64,2	54,2	62,4	52,5	62,4	52,4	-0,1	NON	-1,9	NON	-1,9	NON	-2,3	NON	NON
279	Habitation	66,3	56,4	66,6	56,7	66,2	56,1	64,3	54,4	64,3	54,3	-0,1	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
280	Habitation	75,2	65,1	75,5	65,5	75,2	65,1	74,6	64,6	74,8	64,9	0,0	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,7	NON	NON
281	Habitation	51,6	43,2	52,0	43,7	51,7	43,3	51,2	42,8	51,5	43,1	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
282	Habitation	63,7	53,7	64,0	54,0	63,5	53,5	61,7	51,9	61,7	51,8	-0,2	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
283	Habitation	73,1	63,0	73,4	63,4	73,1	63,0	72,5	62,5	72,8	62,8	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
284	Habitation	47,4	39,6	47,9	40,2	47,6	39,8	47,2	39,5	47,5	39,9	0,2	NON	-0,2	NON	0,1	NON	-0,4	NON	NON
285	Habitation	74,5	64,5	74,8	64,8	74,5	64,5	73,9	63,9	74,2	64,2	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
286	Habitation	73,9	64,0	74,2	64,3	73,9	64,0	73,4	63,4	73,6	63,7	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
287	Habitation	54,8	45,2	55,2	45,6	54,7	45,1	53,2	43,8	53,3	43,8	-0,1	NON	-1,6	NON	-1,5	NON	-1,9	NON	NON
288	Habitation	73,7	63,7	74,1	64,0	73,7	63,7	73,2	63,1	73,4	63,4	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
289	Habitation	48,9	41,4	49,3	41,9	49,0	41,5	48,5	41,1	48,8	41,4	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
290	Habitation	75,4	65,4	75,7	65,7	75,4	65,4	74,8	64,8	75,1	65,1	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
291	Habitation	50,2	42,2	50,6	42,6	50,3	42,3	49,8	41,8	50,1	42,2	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
292	Habitation	73,8	63,8	74,1	64,1	73,8	63,8	73,3	63,2	73,5	63,5	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
293	Habitation	73,9	63,8	74,2	64,2	73,9	63,8	73,3	63,3	73,6	63,6	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
294	Habitation	46,1	38,2	46,6	38,7	46,2	38,3	45,8	37,9	46,0	38,2	0,1	NON	-0,3	NON	-0,1	NON	-0,6	NON	NON
295	Habitation	50,1	42,4	50,5	42,9	50,2	42,5	49,7	42,0	50,0	42,3	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
296	Habitation	71,1	61,1	71,4	61,4	70,9	60,9	69,1	59,2	69,1	59,1	-0,2	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
297	Habitation	74,2	64,2	74,6	64,5	74,3	64,2	73,7	63,7	73,9	63,9	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
298	Habitation	49,5	41,7	49,9	42,2	49,6	41,8	49,1	41,4	49,4	41,7	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
299	Habitation	76,2	66,2	76,6	66,6	76,3	66,2	75,7	65,7	75,9	66,0	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
300	Habitation	76,2	66,2	76,5	66,5	76,2	66,2	75,6	65,6	75,9	65,9	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
301	Habitation	74,0	64,0	74,4	64,3	74,1	64,0	73,5	63,5	73,7	63,7	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
302	Habitation	50,4	42,7	50,8	43,2	50,5	42,8	50,0	42,3	50,3	42,6	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
303	Habitation	62,9	52,9	63,2	53,2	62,7	52,7	60,9	51,0	60,9	50,9	-0,2	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
304	Habitation	73,2	63,2	73,5	63,6	73,2	63,2	72,7	62,7	72,9	62,9	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

ID	Destination	2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		Transformation significative (écart de plus de 2 dB(A))								Dépassement seuil règlementaire
		LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817		Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2017 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2046 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		
305	Habitation	74,2	64,1	74,5	64,5	74,2	64,1	73,6	63,6	73,9	63,9	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
306	Habitation	48,3	40,8	48,7	41,2	48,3	40,8	47,9	40,4	48,1	40,7	0,0	NON	-0,4	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
307	Habitation	55,5	45,9	55,8	46,3	55,4	45,8	53,9	44,5	54,0	44,6	-0,1	NON	-1,6	NON	-1,5	NON	-1,8	NON	NON
308	Habitation	48,0	40,6	48,4	41,1	48,1	40,7	47,7	40,2	48,0	40,6	0,1	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,4	NON	NON
309	Habitation	68,0	58,1	68,3	58,3	67,8	57,8	66,0	56,1	66,0	56,0	-0,2	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
310	Habitation	73,9	63,8	74,2	64,2	73,9	63,8	73,3	63,3	73,5	63,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,7	NON	NON
311	Habitation	75,9	65,9	76,2	66,3	75,9	65,9	75,3	65,4	75,6	65,6	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
312	Habitation	66,0	56,0	66,3	56,3	65,9	55,8	64,0	54,1	64,0	54,0	-0,1	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
313	Habitation	46,8	38,5	47,3	39,0	46,9	38,6	46,3	38,0	46,6	38,3	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,7	NON	NON
314	Habitation	48,6	41,0	49,1	41,5	48,7	41,1	48,2	40,6	48,5	40,9	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,6	NON	NON
315	Habitation	76,0	66,0	76,3	66,3	76,0	66,0	75,4	65,4	75,7	65,7	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
316	Habitation	74,9	64,9	75,2	65,2	74,9	64,9	74,3	64,3	74,6	64,6	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
317	Habitation	76,0	66,2	76,3	66,6	76,0	66,2	75,5	65,7	75,7	65,9	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
318	Habitation	48,6	41,1	49,0	41,6	48,7	41,2	48,2	40,7	48,5	41,0	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
319	Habitation	74,8	64,8	75,1	65,1	74,8	64,8	74,2	64,2	74,4	64,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,7	NON	NON
320	Habitation	75,0	65,0	75,3	65,3	75,0	65,0	74,4	64,4	74,7	64,7	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
321	Habitation	45,6	37,8	46,0	38,3	45,7	37,9	45,2	37,4	45,5	37,8	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
322	Habitation	45,1	37,1	45,6	37,6	45,2	37,2	44,8	36,8	45,1	37,1	0,1	NON	-0,3	NON	0,0	NON	-0,5	NON	NON
323	Habitation	75,0	64,9	75,3	65,3	75,0	64,9	74,4	64,4	74,7	64,7	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
324	Habitation	75,5	65,5	75,8	65,8	75,5	65,5	74,9	65,0	75,2	65,2	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
325	Habitation	60,8	50,9	61,1	51,3	60,7	50,7	58,9	49,1	58,9	49,0	-0,1	NON	-1,9	NON	-1,9	NON	-2,2	NON	NON
326	Habitation	62,0	51,9	62,3	52,3	62,0	51,9	61,4	51,4	61,6	51,7	0,0	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,7	NON	NON
327	Habitation	75,8	65,7	76,1	66,1	75,8	65,7	75,2	65,2	75,5	65,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
328	Habitation	66,2	56,3	66,5	56,6	66,1	56,1	64,2	54,3	64,2	54,3	-0,1	NON	-2,0	NON	-2,0	NON	-2,3	NON	NON
329	Habitation	46,2	38,0	46,6	38,5	46,3	38,1	45,7	37,6	46,0	37,9	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
330	Habitation	60,2	50,2	60,5	50,6	60,2	50,2	59,6	49,7	59,9	49,9	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
331	Habitation	76,1	66,1	76,4	66,4	76,1	66,1	75,5	65,6	75,8	65,8	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
332	Habitation	56,9	47,1	57,2	47,5	56,9	47,1	56,3	46,6	56,6	46,8	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
333	Habitation	55,8	45,9	56,1	46,3	55,8	45,9	55,2	45,4	55,5	45,6	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
334	Habitation	48,5	40,7	48,9	41,1	48,6	40,7	47,8	40,0	48,1	40,3	0,1	NON	-0,7	NON	-0,4	NON	-0,8	NON	NON
335	Habitation	75,7	65,6	76,0	66,0	75,7	65,6	75,1	65,1	75,3	65,4	0,0	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,7	NON	NON
336	Habitation	52,7	43,1	53,1	43,6	52,7	43,0	51,0	41,8	51,1	41,9	0,0	NON	-1,7	NON	-1,6	NON	-2,0	NON	NON
337	Habitation	75,6	65,6	75,9	65,9	75,6	65,6	75,0	65,0	75,3	65,3	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
338	Habitation	73,7	63,6	74,0	64,0	73,7	63,6	73,1	63,1	73,4	63,4	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
339	Habitation	53,3	44,1	53,7	44,6	53,3	44,1	51,9	43,0	52,1	43,2	0,0	NON	-1,4	NON	-1,2	NON	-1,6	NON	NON
340	Habitation	75,1	65,1	75,4	65,4	75,1	65,1	74,5	64,5	74,8	64,8	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
341	Habitation	73,8	63,8	74,1	64,2	73,8	63,8	73,2	63,3	73,5	63,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
342	Habitation	74,8	64,7	75,1	65,1	74,8	64,7	74,2	64,2	74,5	64,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

ID	Destination	2017 sans projet		2046 sans projet		2026 demi-échangeur A641/RD817		2026 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		2046 demi-échangeurs A641/RD817 et A641/RD19		Transformation significative (écart de plus de 2 dB(A))								Dépassement seuil règlementaire
		LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	LAeq Jour dB(A)	LAeq nuit dB(A)	Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817		Ecart 2017 sans projet - 2026 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2017 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		Ecart 2046 sans projet - 2046 A641/RD817 et A641/RD19		
343	Habitation	58,0	48,2	58,3	48,5	57,9	47,9	56,1	46,3	56,1	46,3	-0,1	NON	-1,9	NON	-1,9	NON	-2,2	NON	NON
344	Habitation	57,4	47,6	57,8	48,0	57,5	47,6	56,9	47,1	57,1	47,4	0,1	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
345	Habitation	54,4	44,9	54,7	45,3	54,4	44,9	53,8	44,3	54,1	44,6	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
346	Habitation	50,9	41,8	51,2	42,3	50,8	41,8	49,6	40,9	49,7	41,1	-0,1	NON	-1,3	NON	-1,2	NON	-1,5	NON	NON
347	Habitation	56,1	46,3	56,4	46,6	56,1	46,3	55,5	45,7	55,8	46,0	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
348	Habitation	49,9	42,1	50,4	43,1	50,0	42,5	50,6	43,1	51,0	43,6	0,1	NON	0,7	NON	1,1	NON	0,6	NON	NON
349	Enseignement	44,6	36,3	45,0	36,8	44,7	36,4	44,2	36,1	44,5	36,4	0,1	NON	-0,4	NON	-0,1	NON	-0,5	NON	NON
350	Habitation	54,6	44,8	54,9	45,2	54,6	44,9	54,0	44,4	54,3	44,6	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
351	Habitation	71,9	61,9	72,3	62,2	71,9	61,9	71,3	61,3	71,6	61,6	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
352	Habitation	53,4	43,5	53,7	43,9	53,4	43,5	52,9	43,0	53,1	43,3	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
353	Habitation	53,7	44,0	54,0	44,4	53,7	44,0	53,2	43,5	53,4	43,8	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
354	Habitation	49,5	40,1	49,8	40,8	49,4	40,3	48,2	39,7	48,4	39,9	-0,1	NON	-1,3	NON	-1,1	NON	-1,4	NON	NON
355	Habitation	68,9	58,8	69,2	59,3	68,9	58,9	68,3	58,2	68,5	58,5	0,0	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,7	NON	NON
356	Enseignement	46,2	38,5	46,7	39,0	46,3	38,6	45,7	38,0	46,0	38,3	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,7	NON	NON
357	Habitation	51,7	42,3	52,1	42,7	51,7	42,3	51,2	41,8	51,4	42,1	0,0	NON	-0,5	NON	-0,3	NON	-0,7	NON	NON
358	Habitation	53,4	44,2	53,7	44,6	53,4	44,2	52,7	43,6	53,0	43,8	0,0	NON	-0,7	NON	-0,4	NON	-0,7	NON	NON
359	Habitation	51,0	41,9	51,3	42,3	51,0	41,9	50,4	41,3	50,7	41,6	0,0	NON	-0,6	NON	-0,3	NON	-0,6	NON	NON
360	Habitation	52,1	43,2	52,5	43,7	52,1	43,3	51,5	42,5	51,7	42,8	0,0	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,8	NON	NON
361	Habitation	51,0	42,2	51,4	42,6	51,1	42,2	50,4	41,5	50,6	41,7	0,1	NON	-0,6	NON	-0,4	NON	-0,8	NON	NON
362	Habitation	46,5	36,4	46,9	36,9	46,6	36,6	46,0	36,0	46,3	36,3	0,1	NON	-0,5	NON	-0,2	NON	-0,6	NON	NON
363	Habitation	51,0	42,6	51,4	43,0	51,0	42,6	50,2	41,8	50,4	42,0	0,0	NON	-0,8	NON	-0,6	NON	-1,0	NON	NON
364	Habitation	60,1	50,2	60,4	50,6	60,1	50,2	59,4	49,5	59,6	49,8	0,0	NON	-0,7	NON	-0,5	NON	-0,8	NON	NON
365	Habitation	58,2	48,3	58,6	48,8	58,2	48,4	57,5	47,6	57,7	47,9	0,0	NON	-0,7	NON	-0,5	NON	-0,9	NON	NON
366	Habitation	57,6	47,7	57,9	48,2	57,6	47,8	56,8	47,0	57,0	47,2	0,0	NON	-0,8	NON	-0,6	NON	-0,9	NON	NON
367	Habitation	53,3	43,7	53,6	44,1	53,3	43,7	52,5	43,0	52,7	43,2	0,0	NON	-0,8	NON	-0,6	NON	-0,9	NON	NON
368	Habitation	58,8	48,9	59,1	49,3	58,8	48,9	58,0	48,2	58,3	48,5	0,0	NON	-0,8	NON	-0,5	NON	-0,8	NON	NON

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

CONCLUSION

Aucun bâtiment ne dépasse les seuils règlementaires quel que soit l'échéance d'analyse.
En conséquence, aucune mesure compensatoire n'est requise pour respecter la règlementation.

Globalement le projet présente, à terme, une amélioration de l'environnement sonore pour la grande majorité des bâtiments concernés.

Dans un objectif d'améliorer la situation acoustique à terme, différents scénarios de protections ont été étudiés. Dans tous les cas, les investissements paraissent disproportionnés au regard des gains acoustiques apportés qui restent relativement modestes voir très peu perceptibles par les riverains.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac simile photographique intégral

ORFEA Acoustique Normandie-Caen
Centre Odyssée - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60 / F : 02 31 24 36 14
agence.caen@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique Bretagne-Rennes
Rue de la Terre Victoria
Parc d'affaires Edonia – Bâtiment B
35760 Saint Grégoire
T : 02 23 40 06 06 / F : 02 23 40 00 66
agence.rennes@orfea-acoustique.com

Agence de PARIS
11 rue des Cordelières
75013 Paris
T : 01 55 06 04 87
F : 05 55 86 34 54
agence.paris@orfea-acoustique.com

Siège social et agence de BRIVE
33 rue de l'Ile du Roi - BP 40098
19103 Brive Cedex
T : 05 55 86 34 50
F : 05 55 86 34 54
agence.brive@orfea-acoustique.com

Agence de LIMOGES
22 rue Atlantis, immeuble Antarès
Parc d'Ester - BP 56959
87069 Limoges Cedex
T : 05 55 56 31 25 / F : 05 55 86 34 54
agence.limoges@orfea-acoustique.com

Agence d'ANTONY
5-7 rue Marcelin Berthelot
92160 Antony
T : 01 46 89 30 29
F : 01 55 59 55 60
agence.orly@orfea-acoustique.com

Agence de GONESSE
20/24 rue Gay Lussac - Bât. Costralo
95500 Gonesse
T : 01 39 88 69 25
F : 01 55 59 55 60
agence.roissy@orfea-acoustique.com

Agence de BORDEAUX
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3
33049 Bordeaux Cedex
T : 05 56 07 38 49
F : 05 56 10 11 71
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

Agence de CLERMONT-FERRAND
222 boulevard Gustave Flaubert
63000 Clermont-Ferrand
T : 04 73 83 58 34
F : 04 73 74 35 46
agence.clermont@orfea-acoustique.com

Agence de POITIERS
Centre d'affaires Antarès
BP 70183 Téléport 4
86962 Futuroscope Chasseneuil
T : 05 49 49 48 22 / F : 05 49 49 41 24
agence.poitiers@orfea-acoustique.com

Agence de LYON
Villa Créatis - 2 rue des Mûriers
69009 Lyon
T : 04 78 36 35 30
F : 05 55 86 34 54
agence.lyon@orfea-acoustique.com

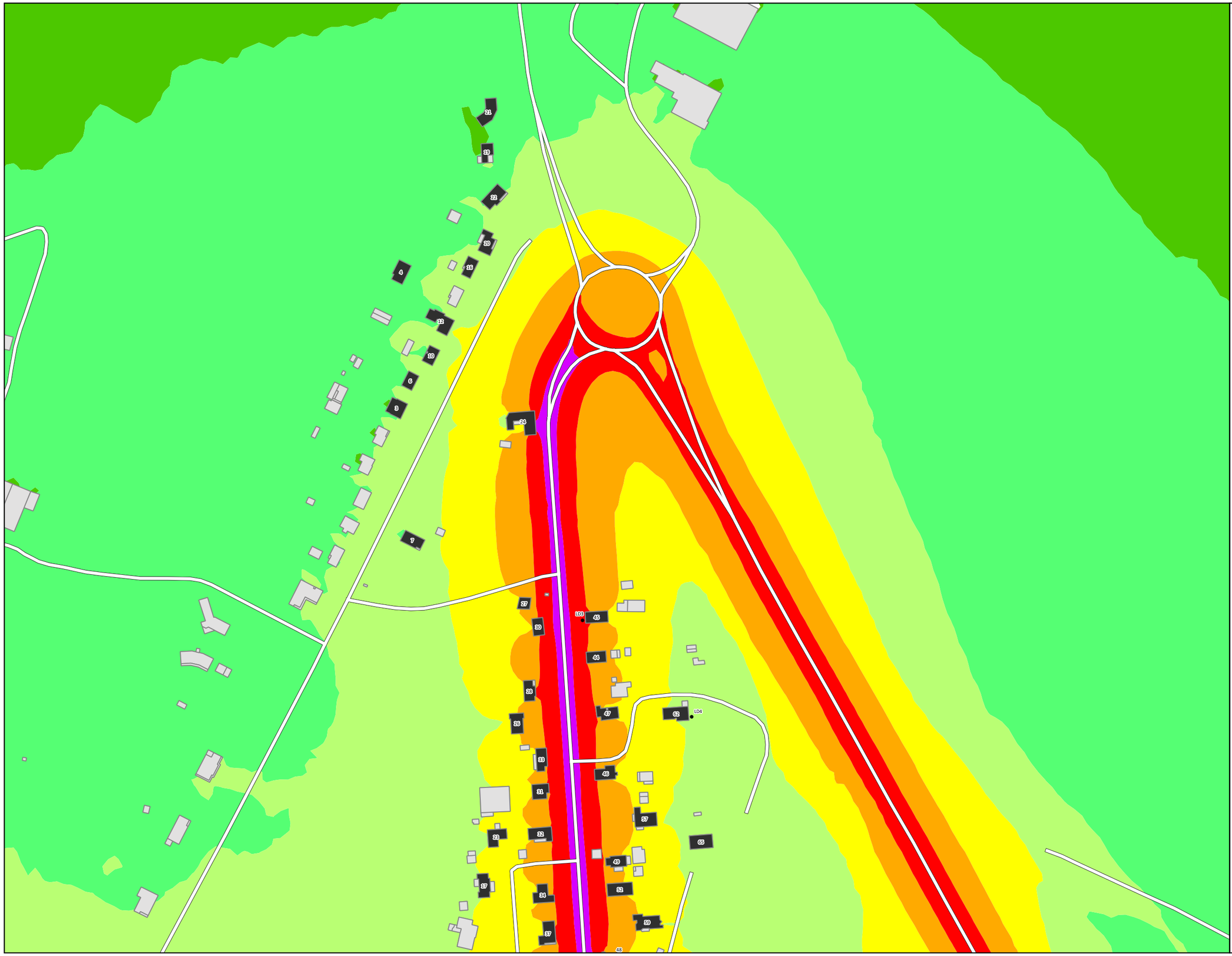
Agence de VALENCE
28 rue Paul Henri Spaak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
F : 05 55 86 34 54
agence.valence@orfea-acoustique.com



www.orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique - SARL au capital de 100 000 €
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092

ORFEA Acoustique Normandie-Bretagne
SARL au capital de 50 000 €
SIRET 499 732 493 000 22 | RCS CAEN 499 732 493
TVA intra-communautaire FR 23 499 732 493



Orféa acoustique

ASF



Planche n°1/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

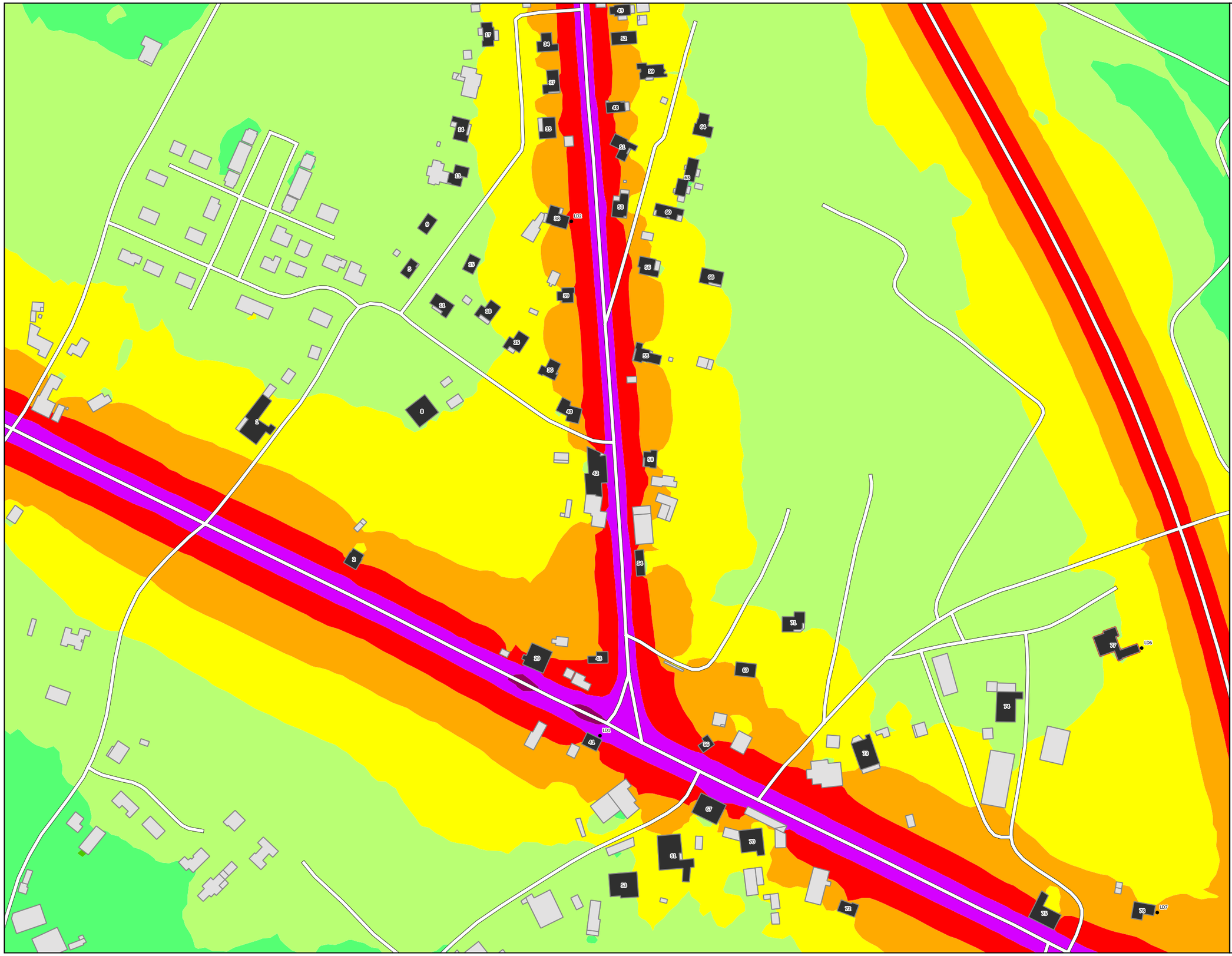
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



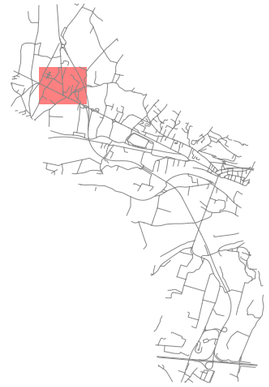


Planche n°2/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

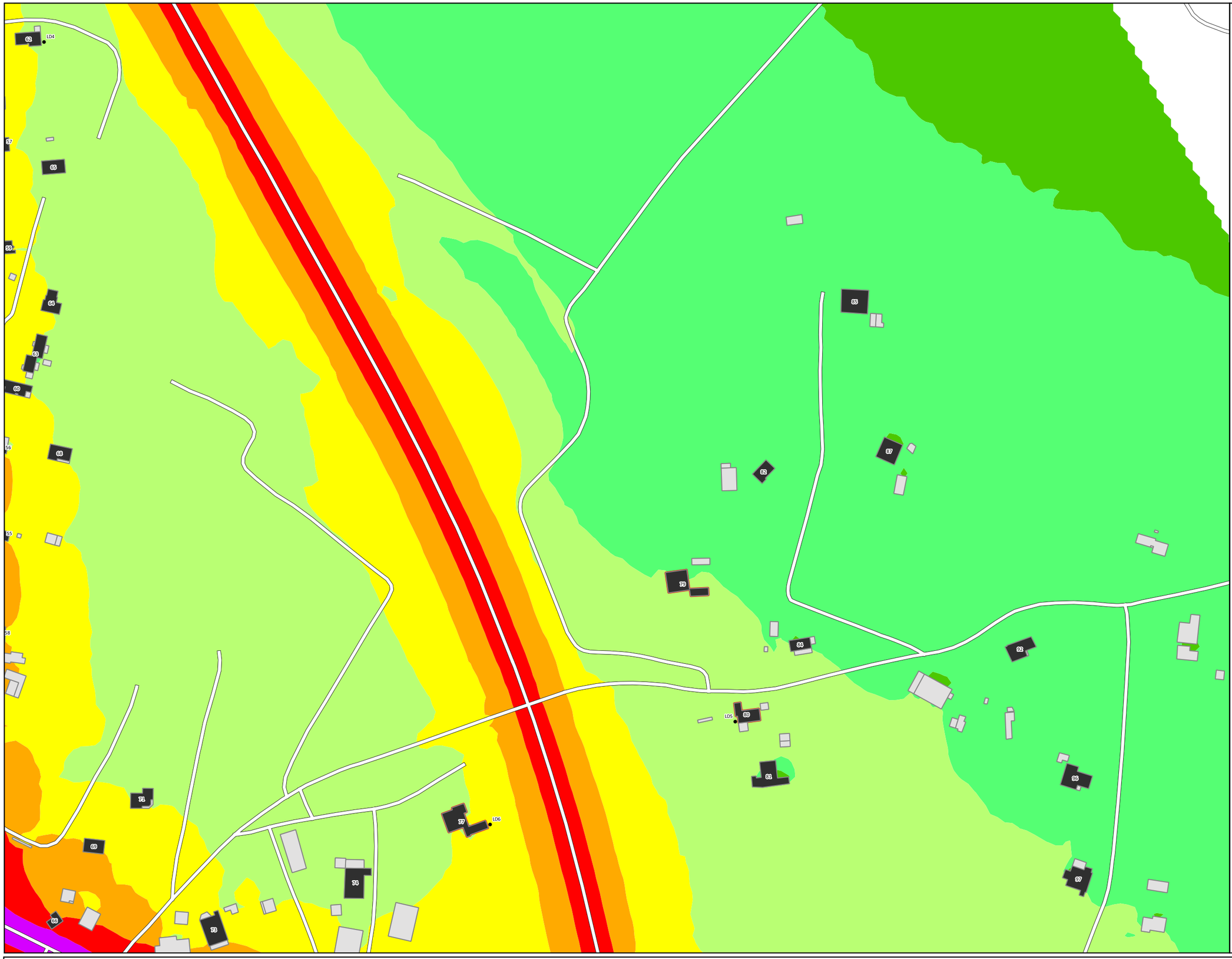
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



Orféa acoustique ASF

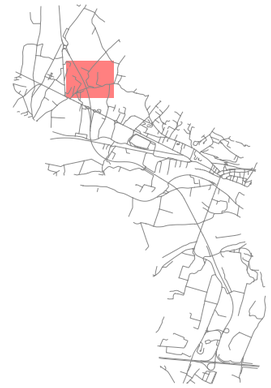


Planche n°3/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

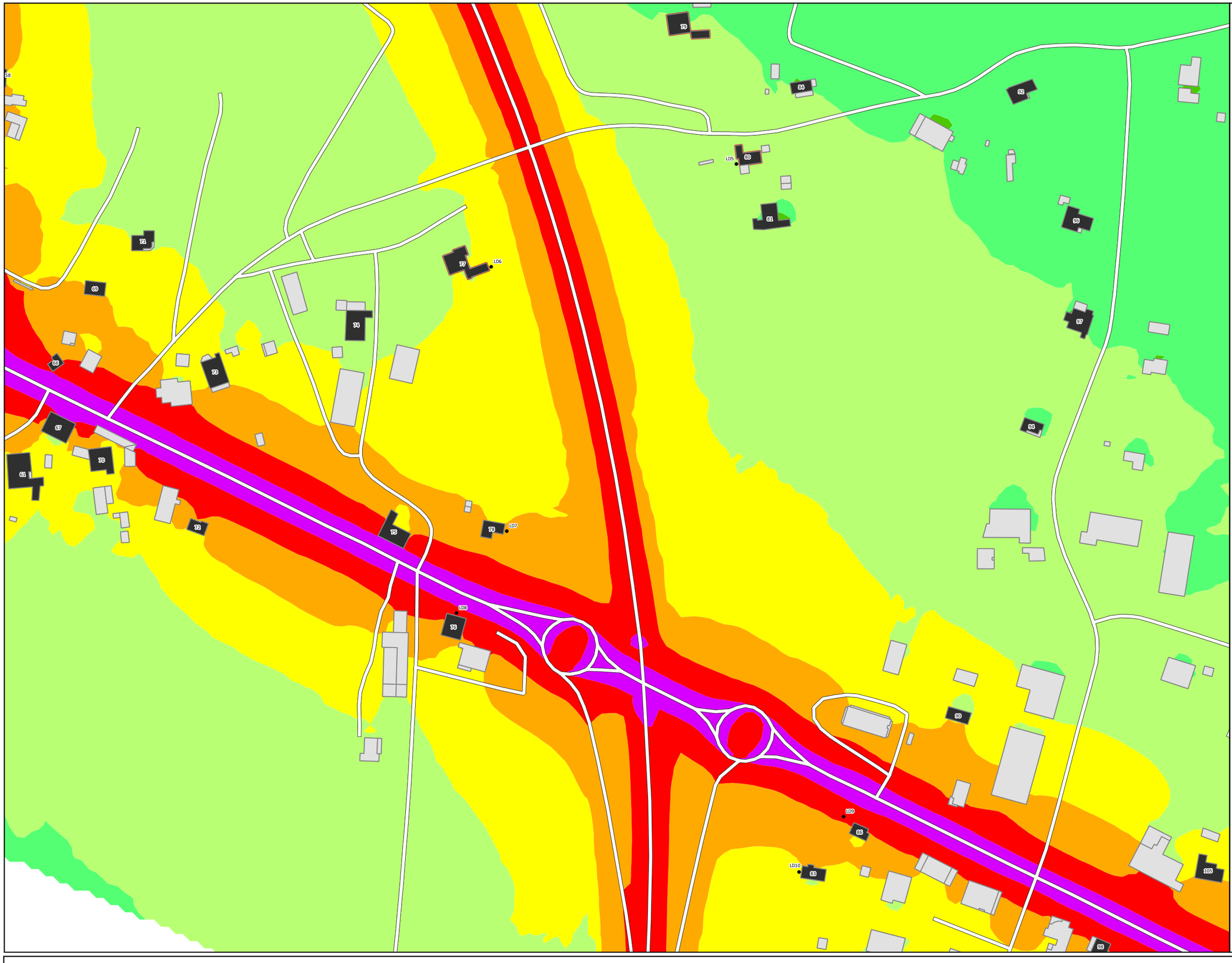
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



Orféa acoustique

ASF

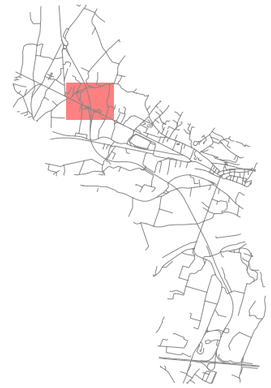


Planche n°4/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

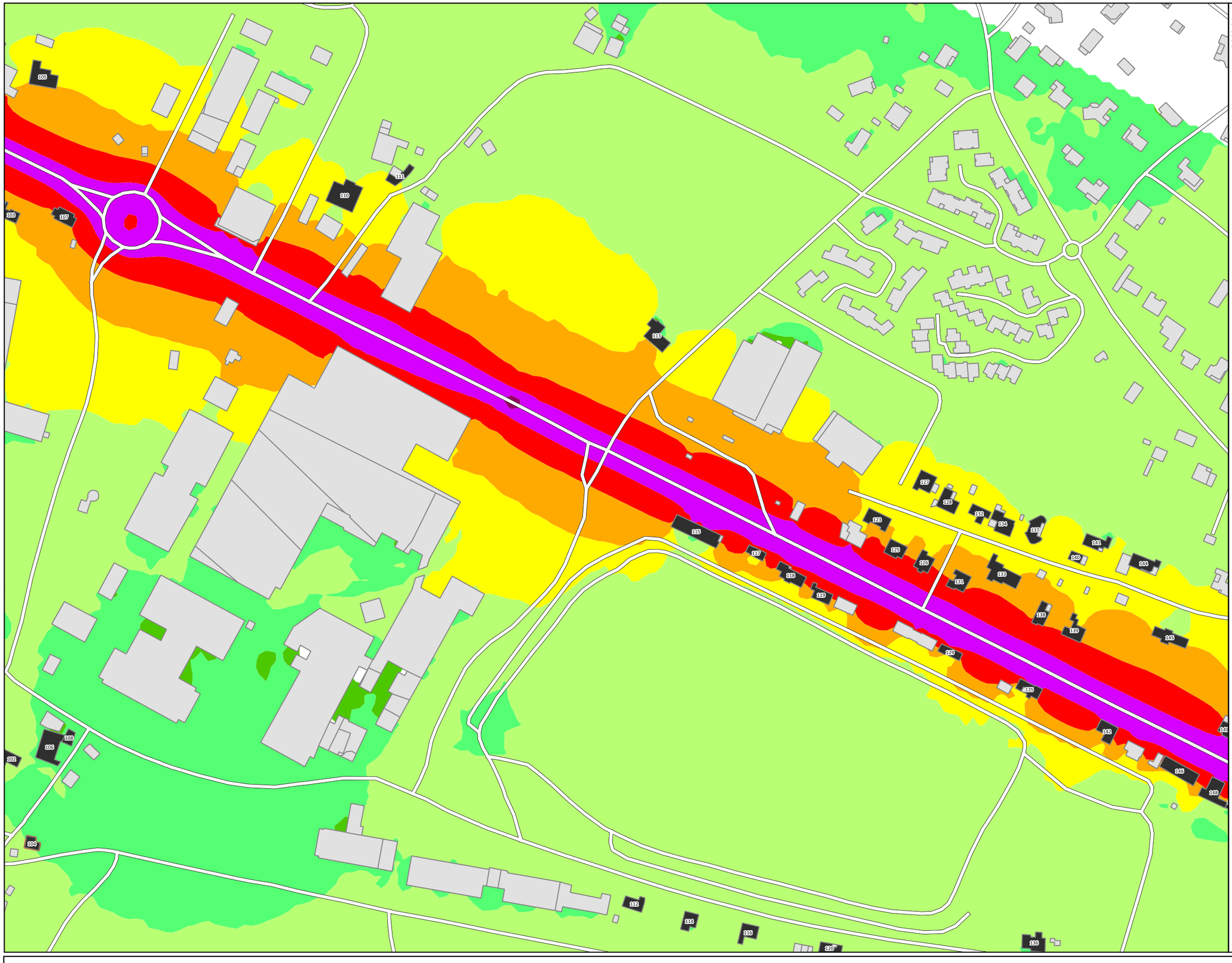
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



Orféa acoustique ASF

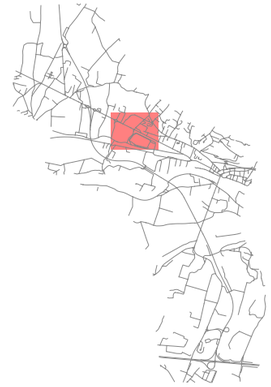


Planche n°5/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

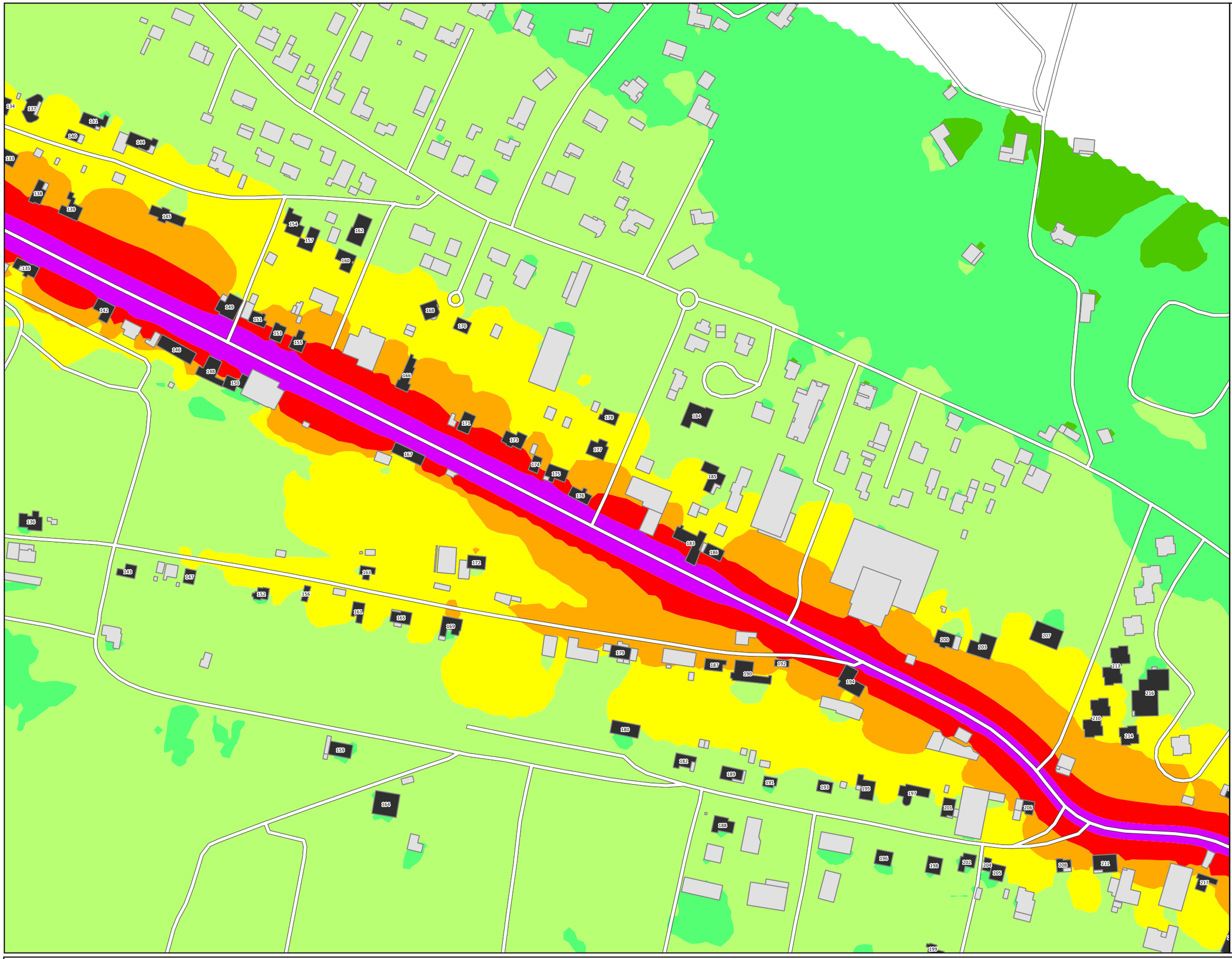
- < 45
- de 45 à 50
- de 50 à 55
- de 55 à 60
- de 60 à 65
- de 65 à 70
- de 70 à 75
- > 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



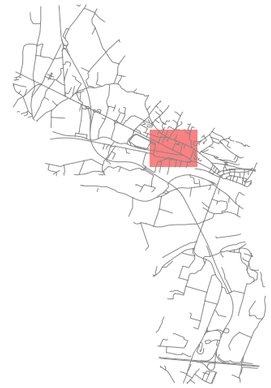


Planche n°6/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

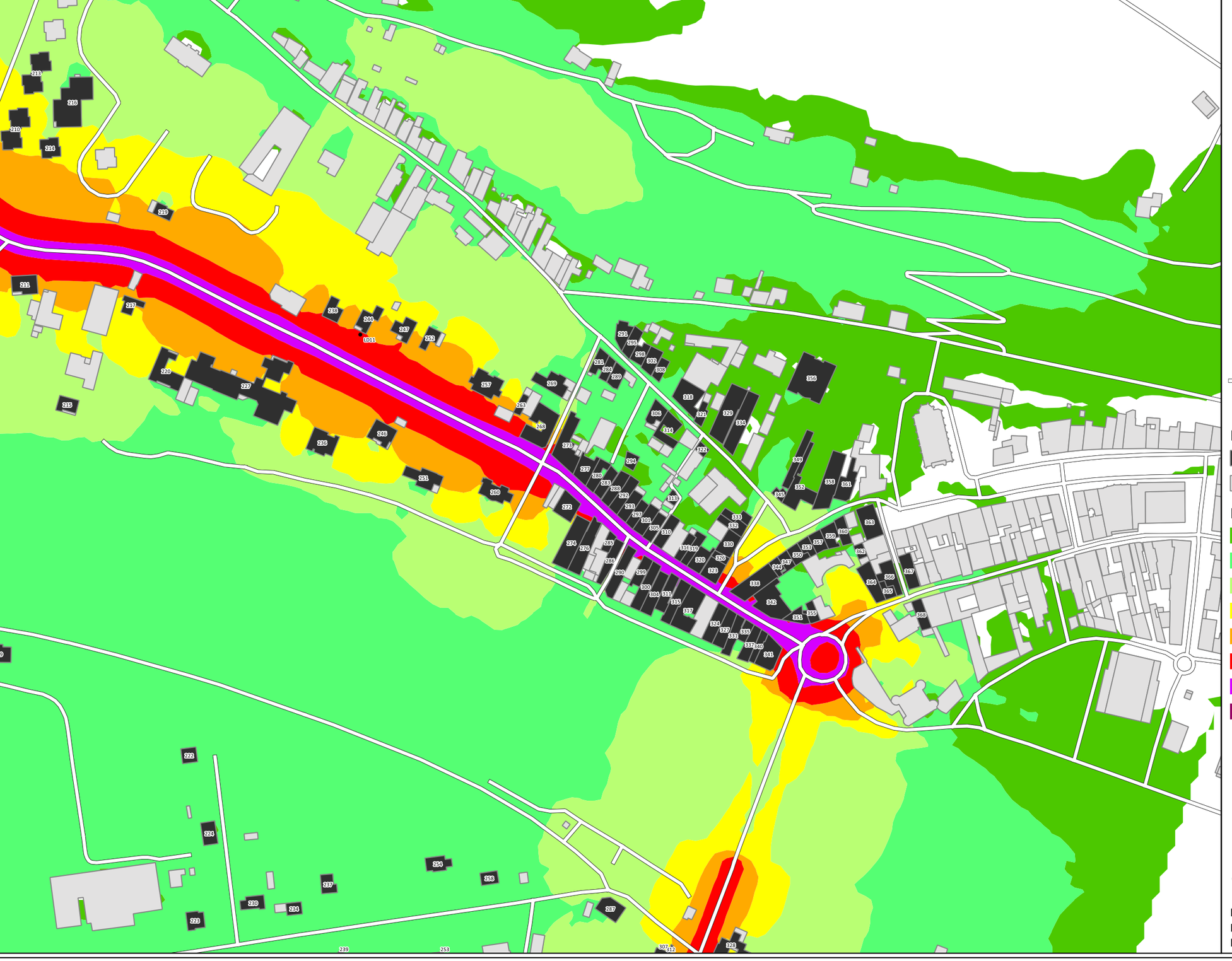
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



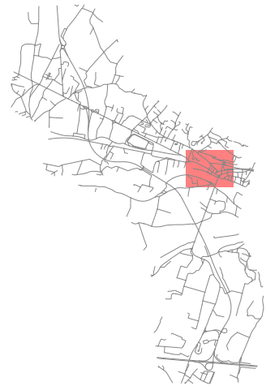


Planche n°7/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

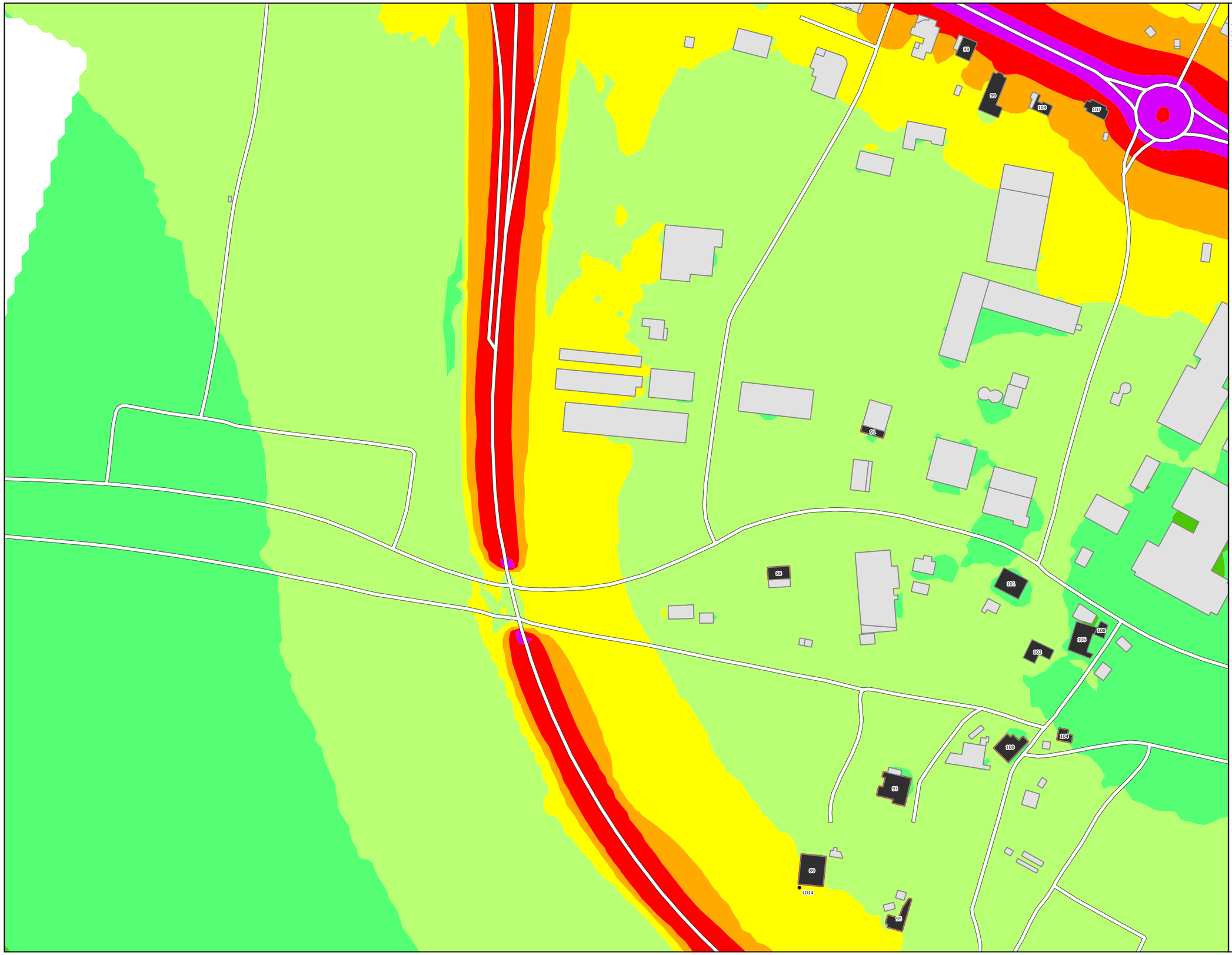
- < 45
- de 45 à 50
- de 50 à 55
- de 55 à 60
- de 60 à 65
- de 65 à 70
- de 70 à 75
- > 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



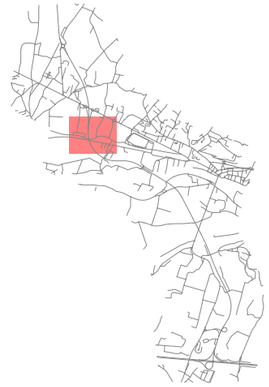


Planche n°8/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

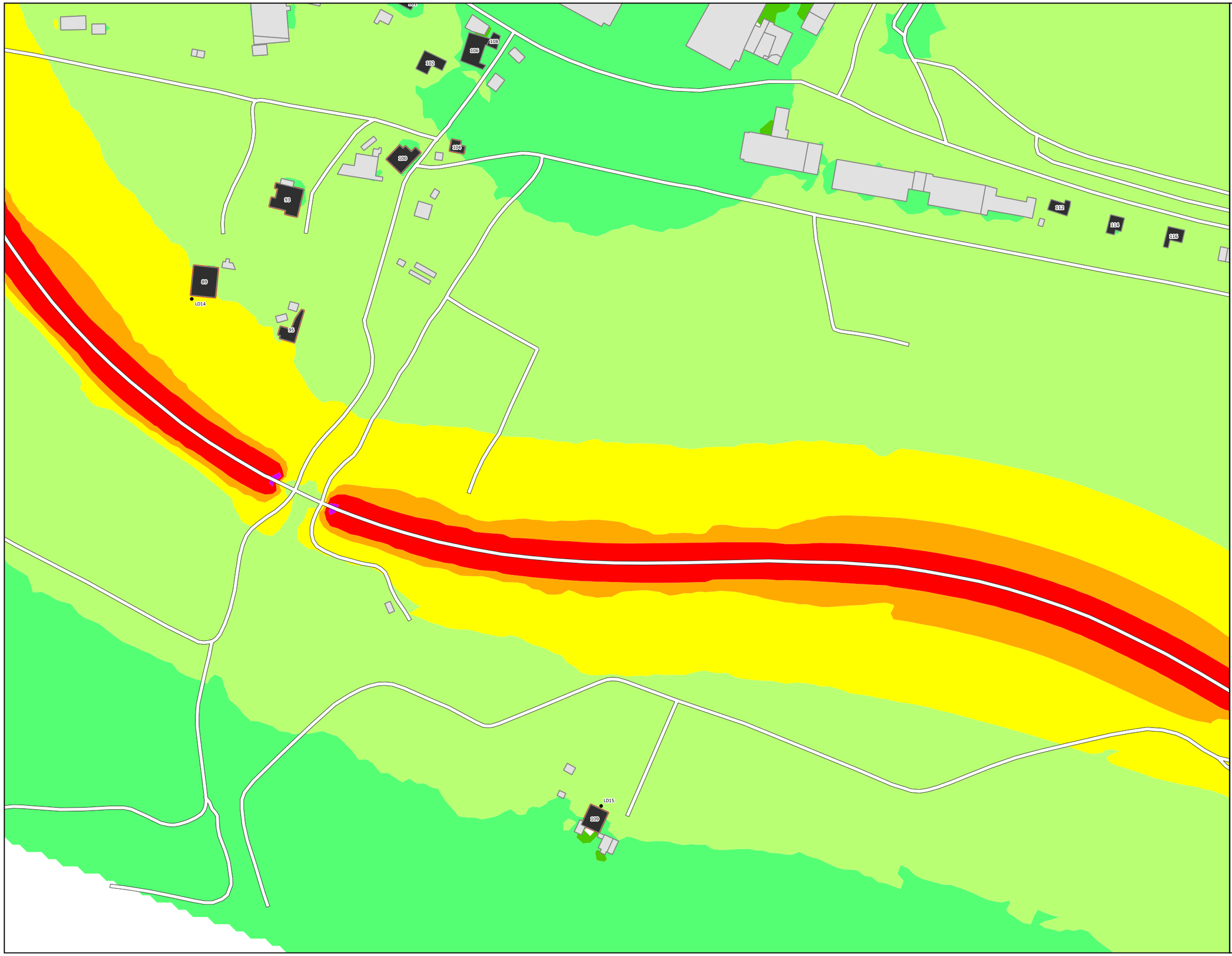
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



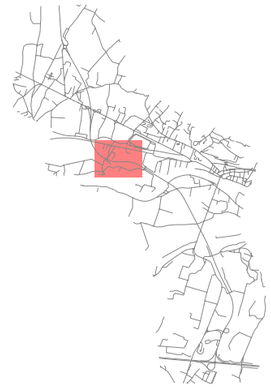


Planche n°9/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

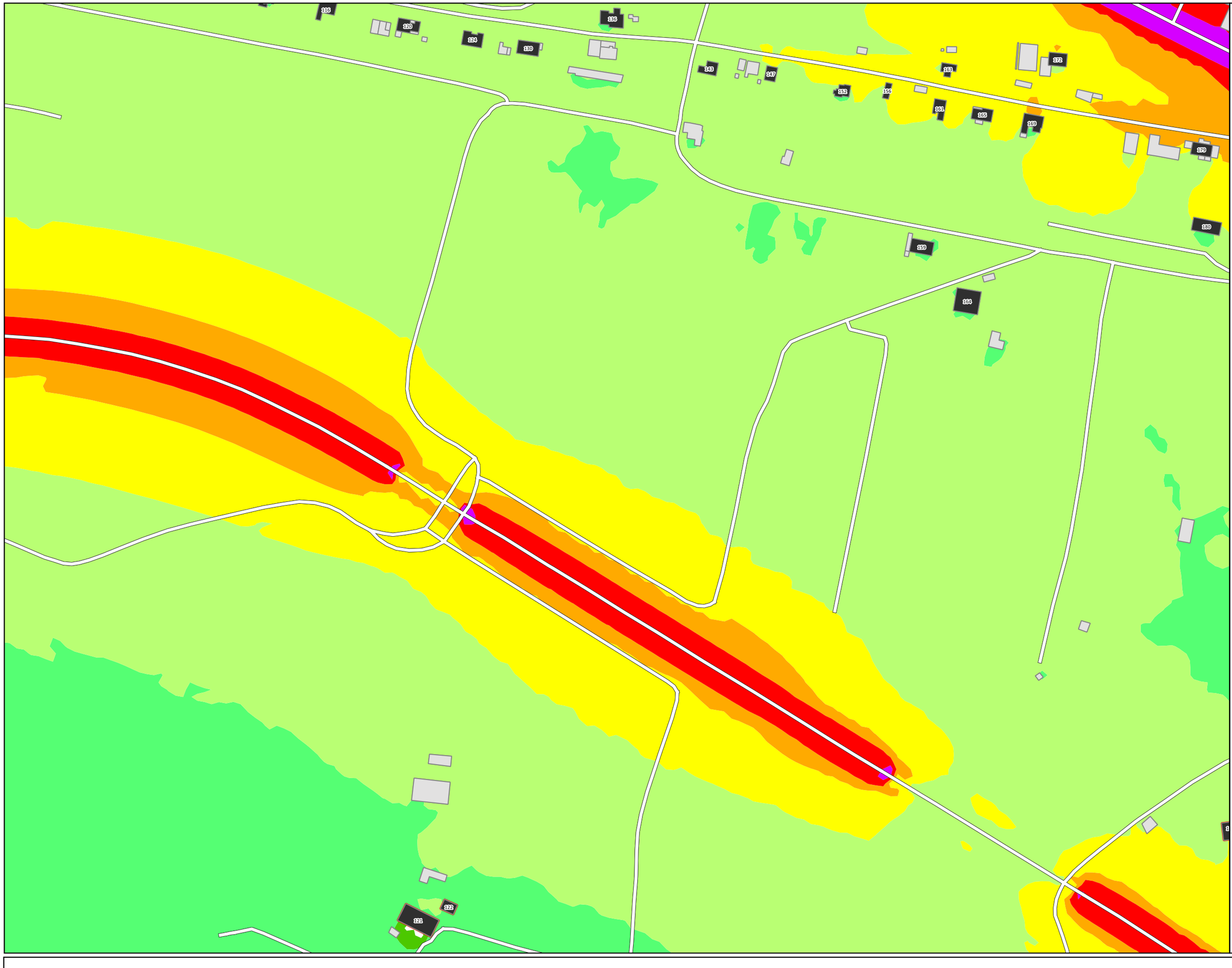
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



Orféa acoustique

ASF

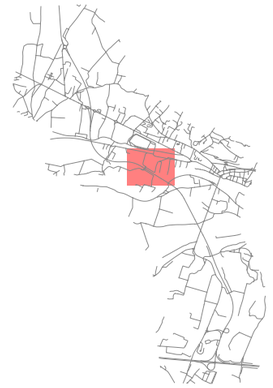


Planche n°10/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

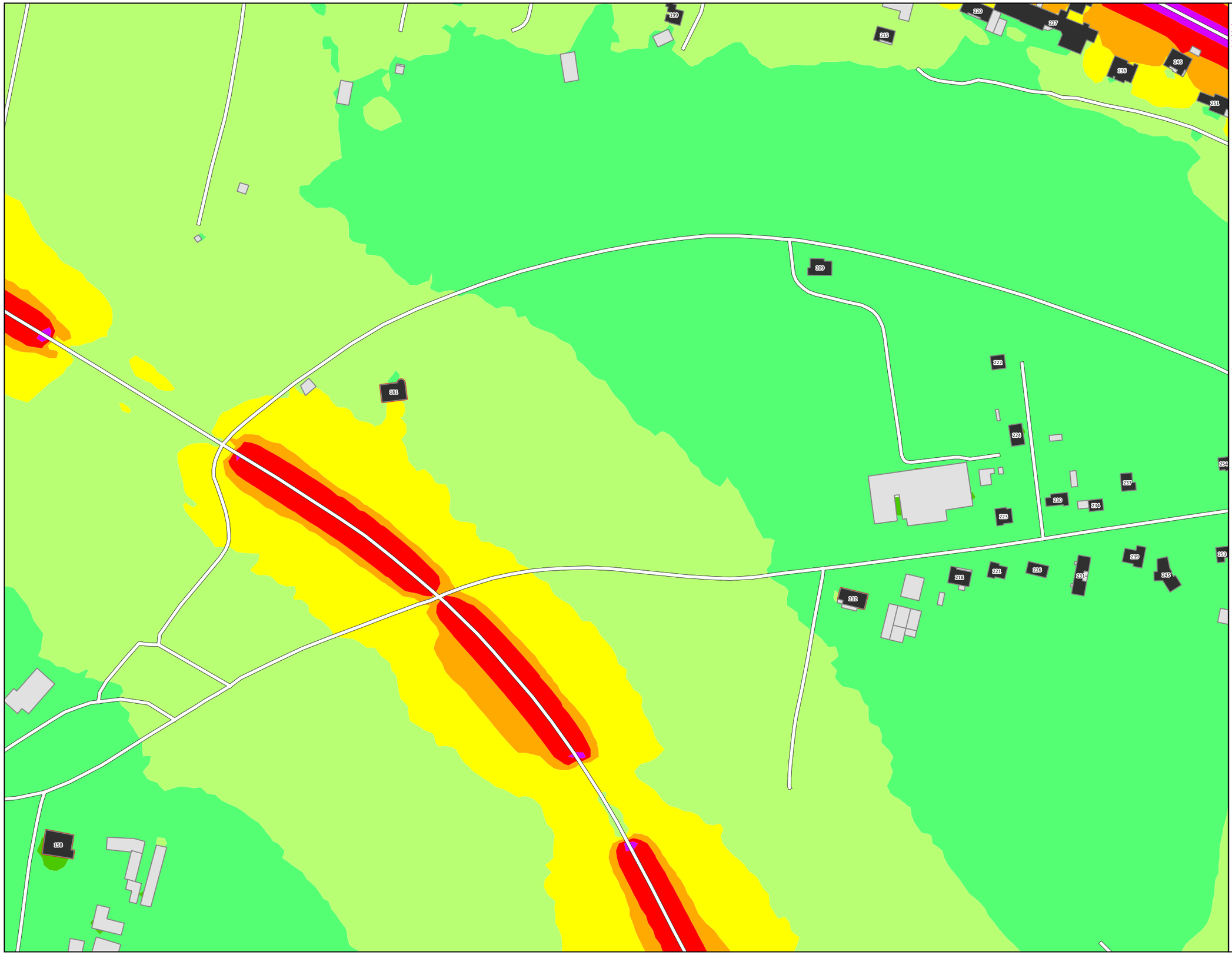
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



Orféa acoustique

ASF

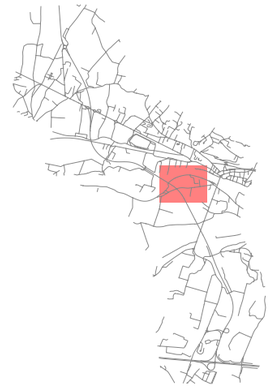


Planche n°11/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

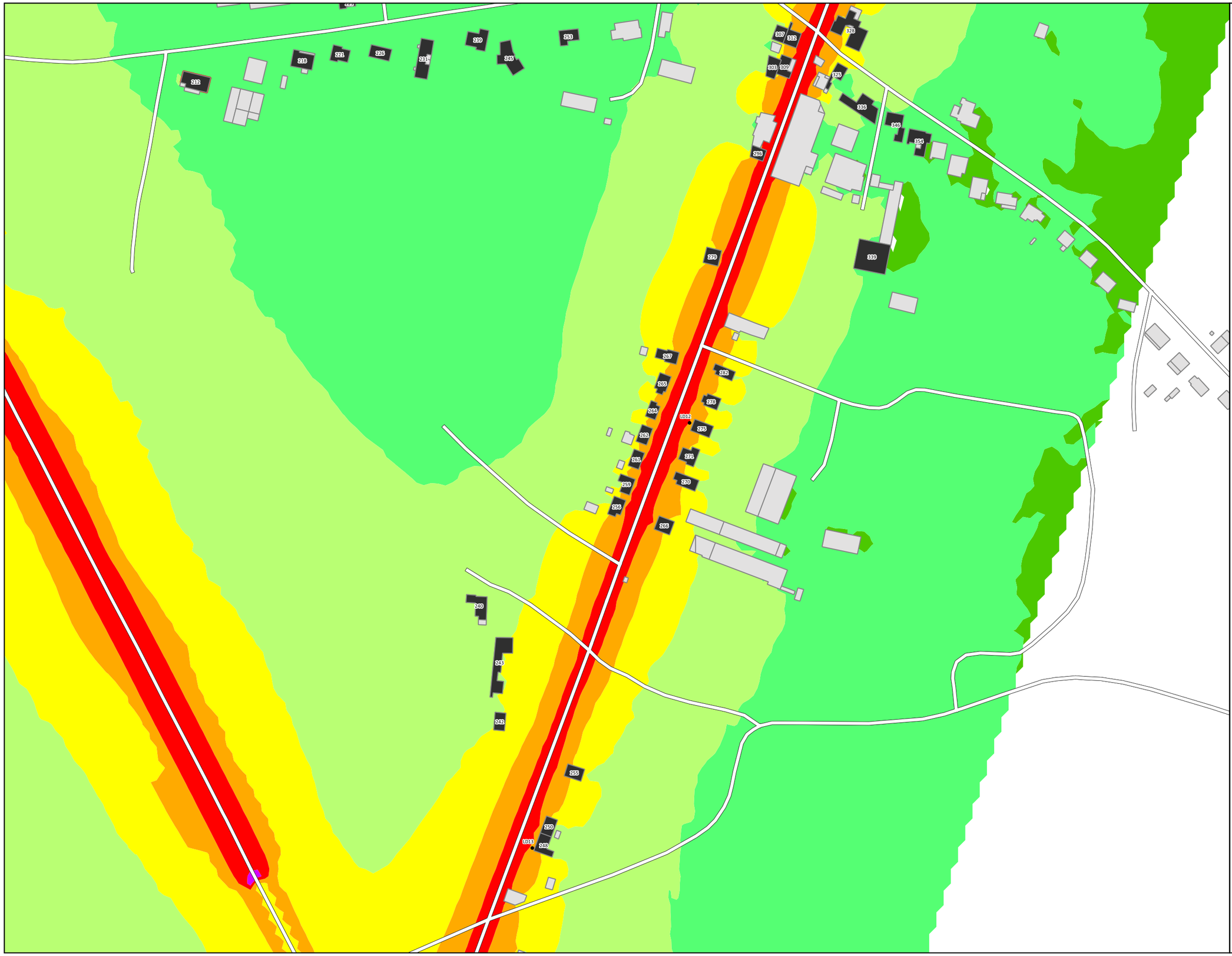
> 75

N

0 50 100 m

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



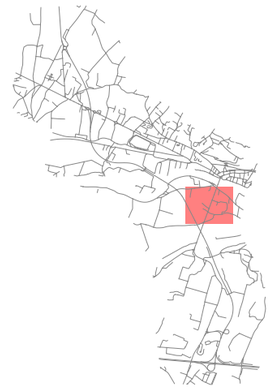


Planche n°12/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19

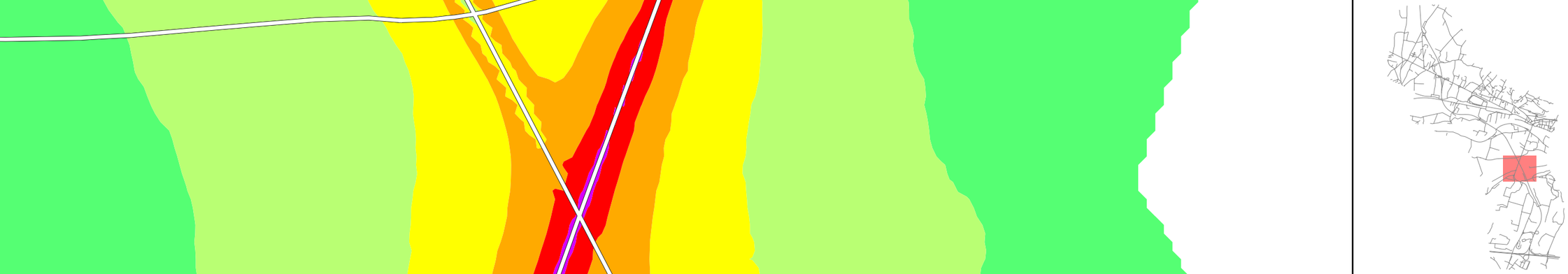


Planche n°13/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19

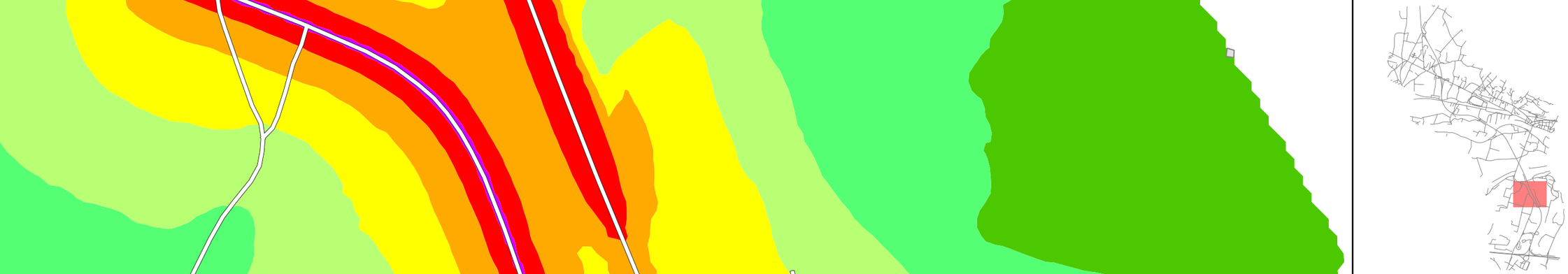


Planche n°14/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19

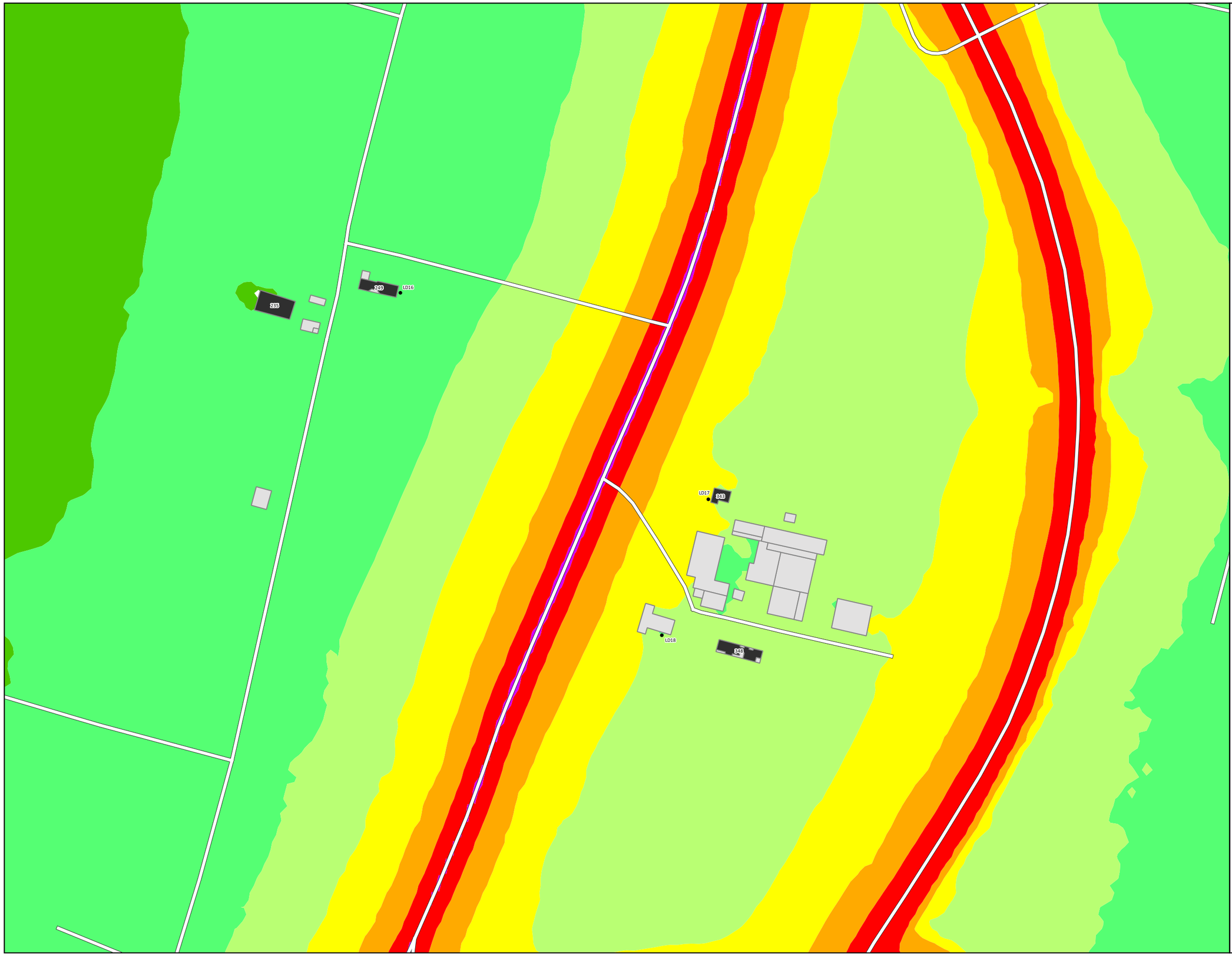




Planche n°15/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19

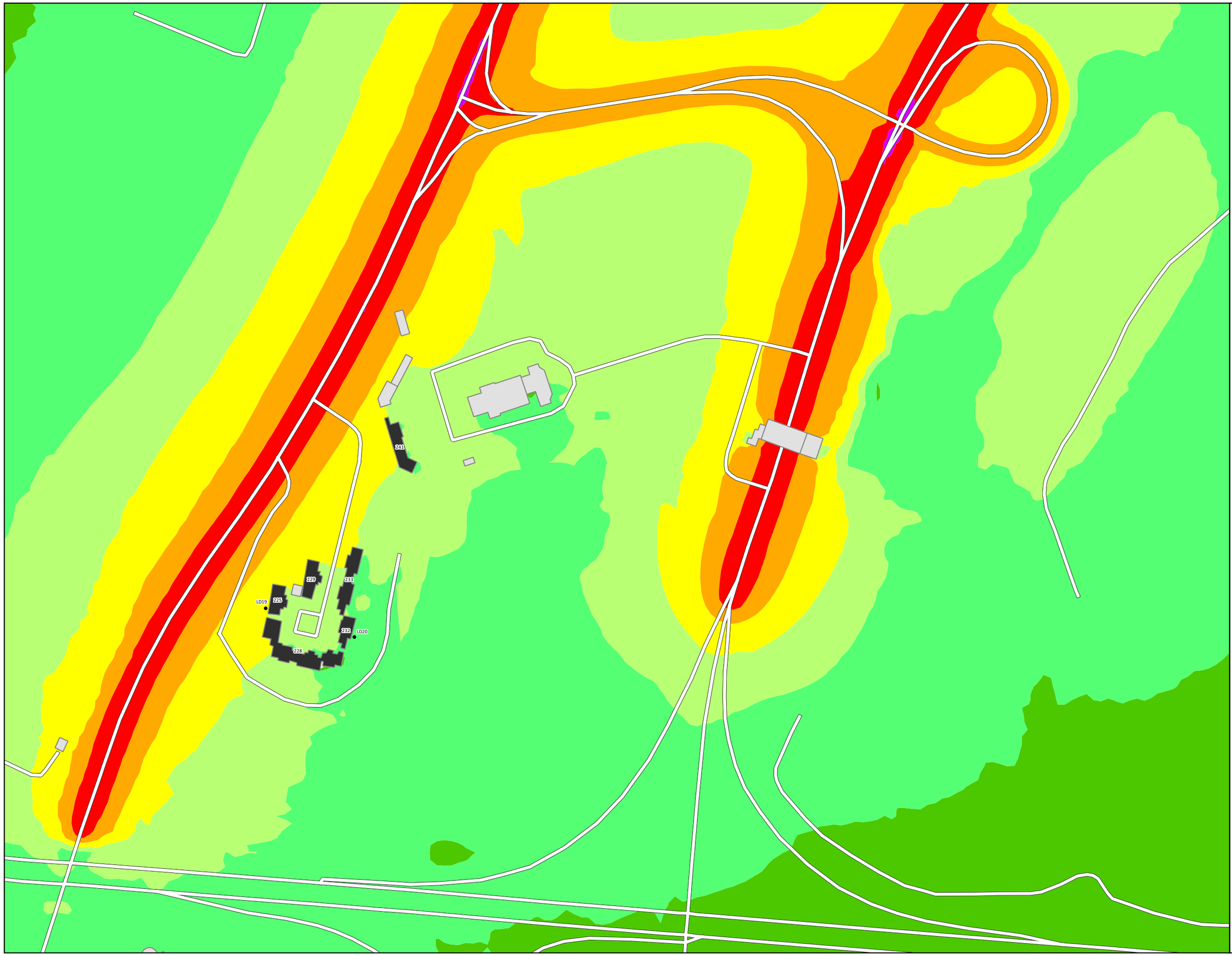




Planche n°16/16

ETAT 2046 SANS PROJET
AU FIL DE L'EAU
LAeq Jour (6h226h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

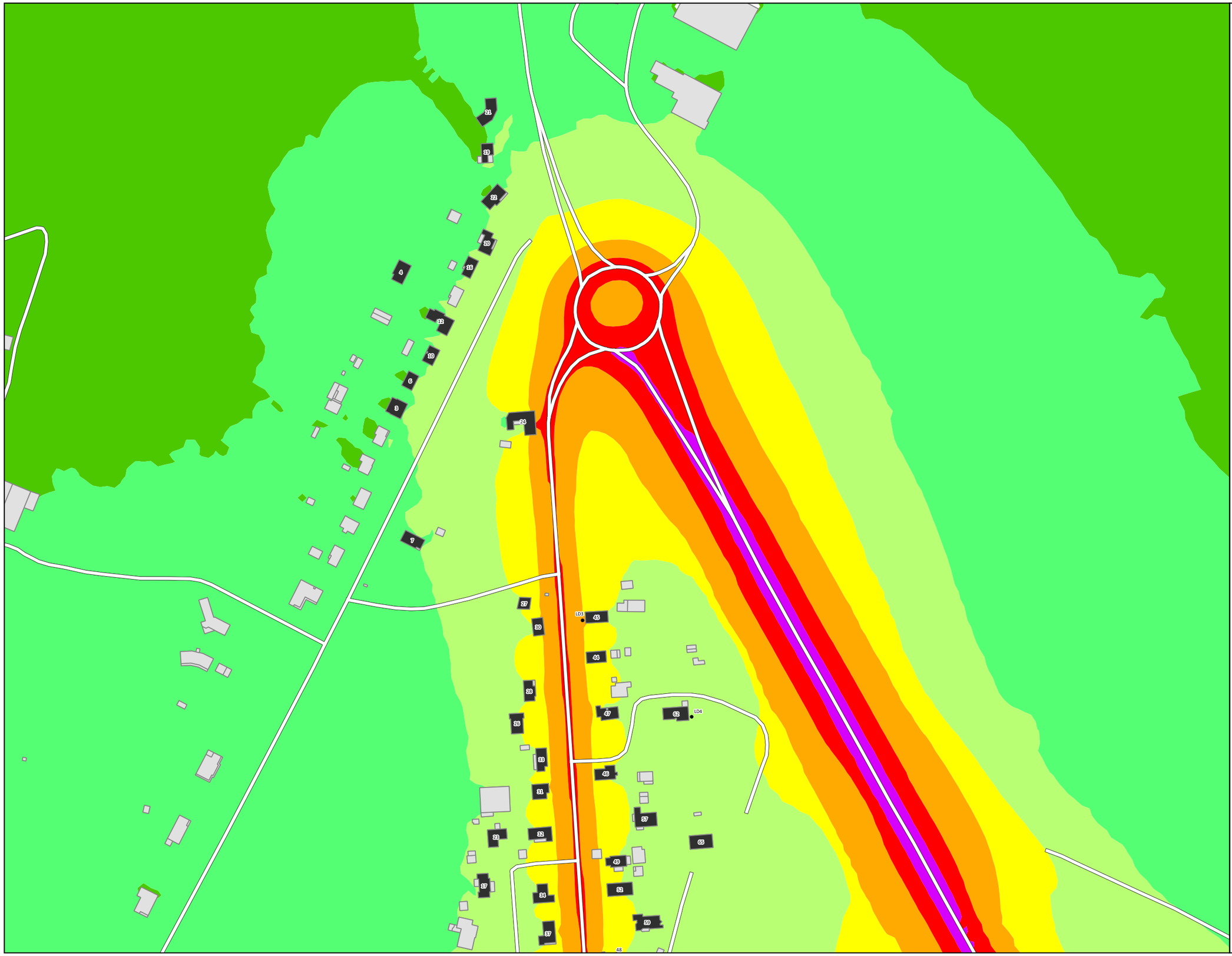
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



Orféa acoustique

ASF



Planche n°1/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19 LAeq Jour (6h-22h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

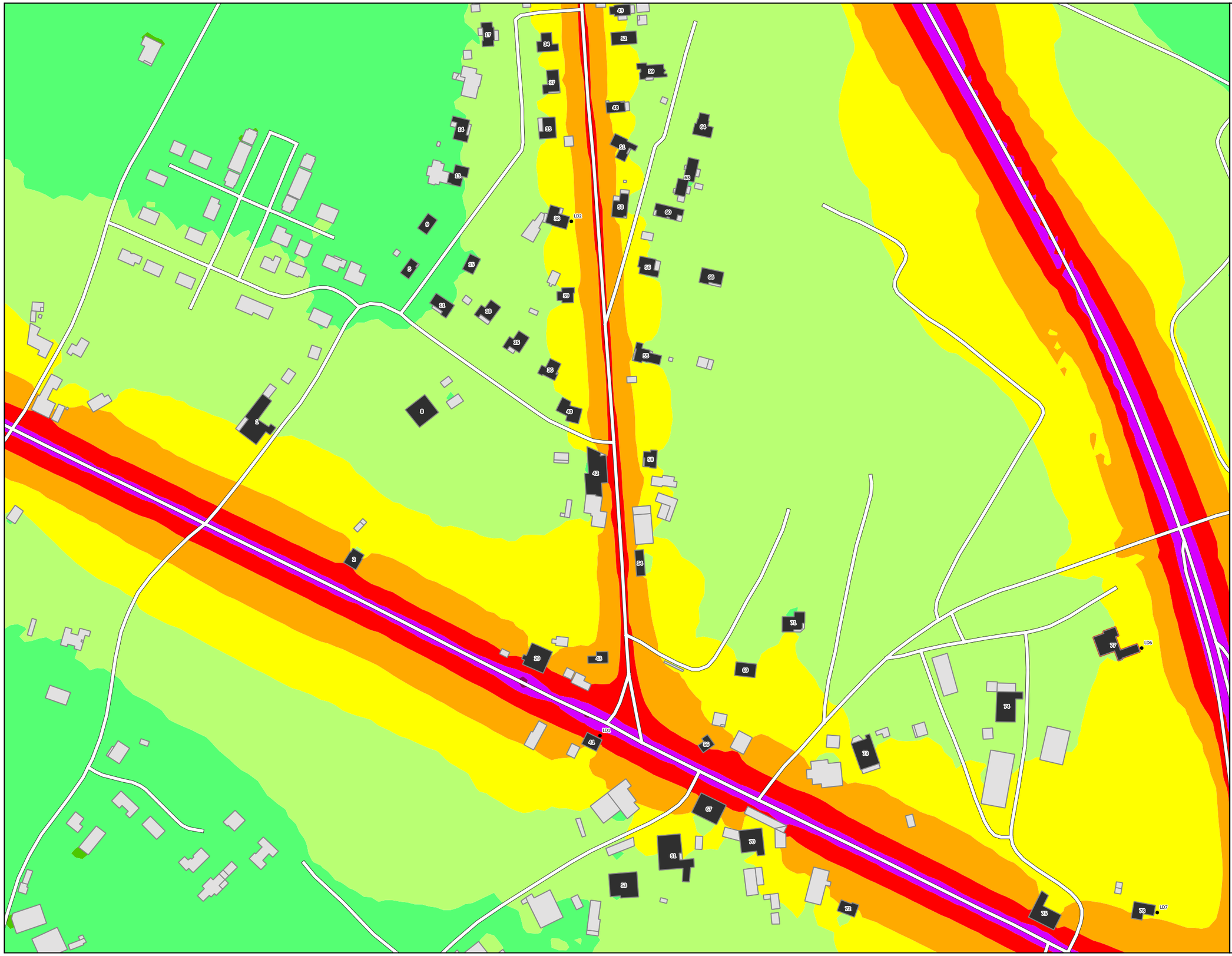
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



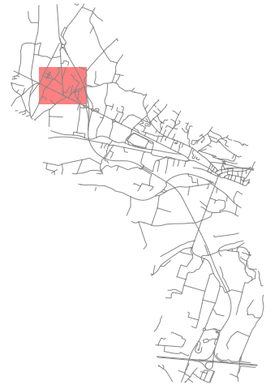


Planche n°2/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

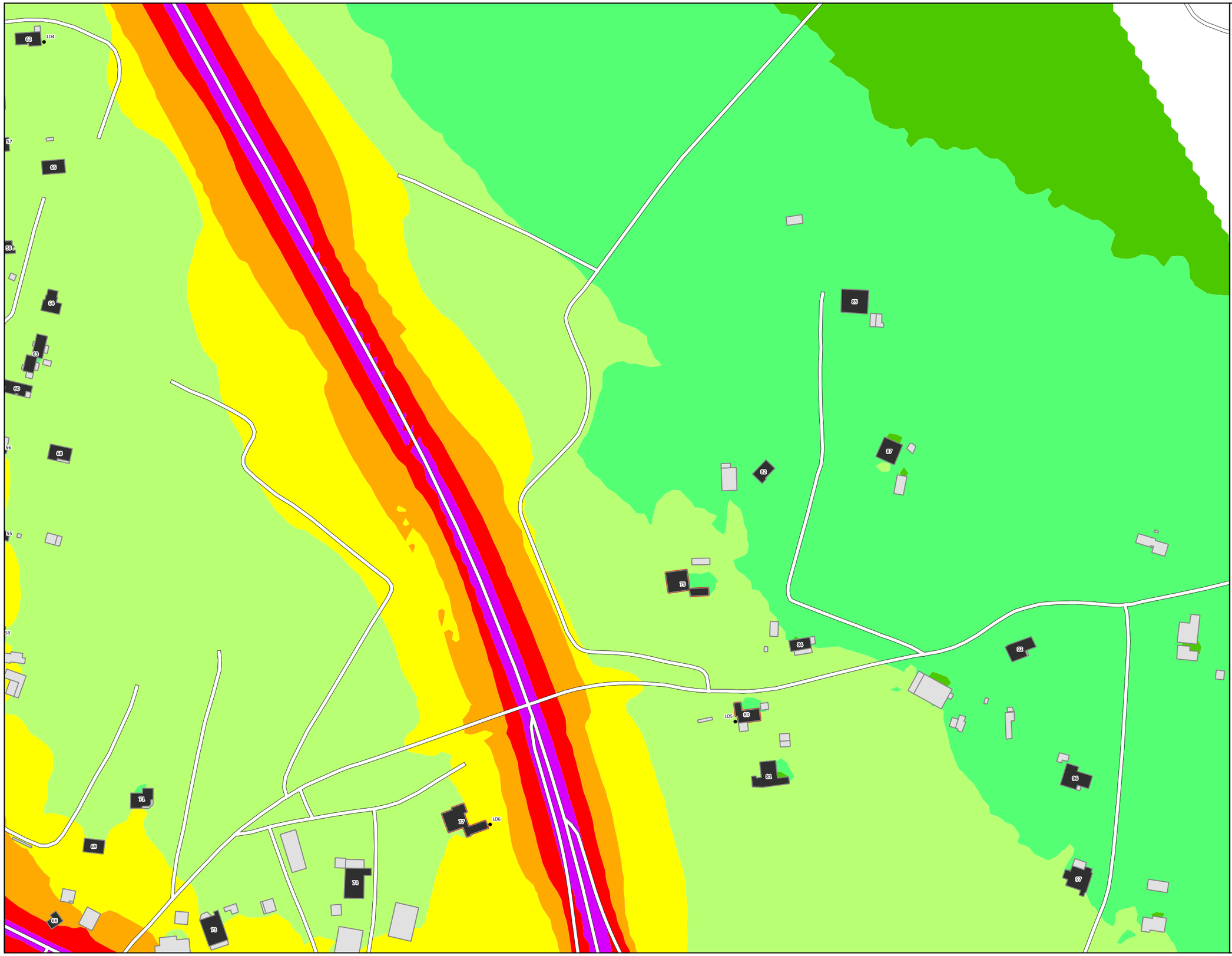
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



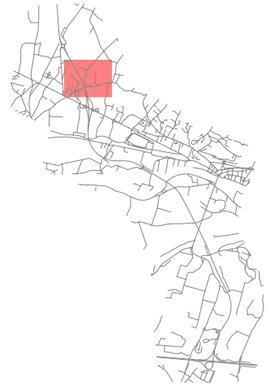


Planche n°3/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

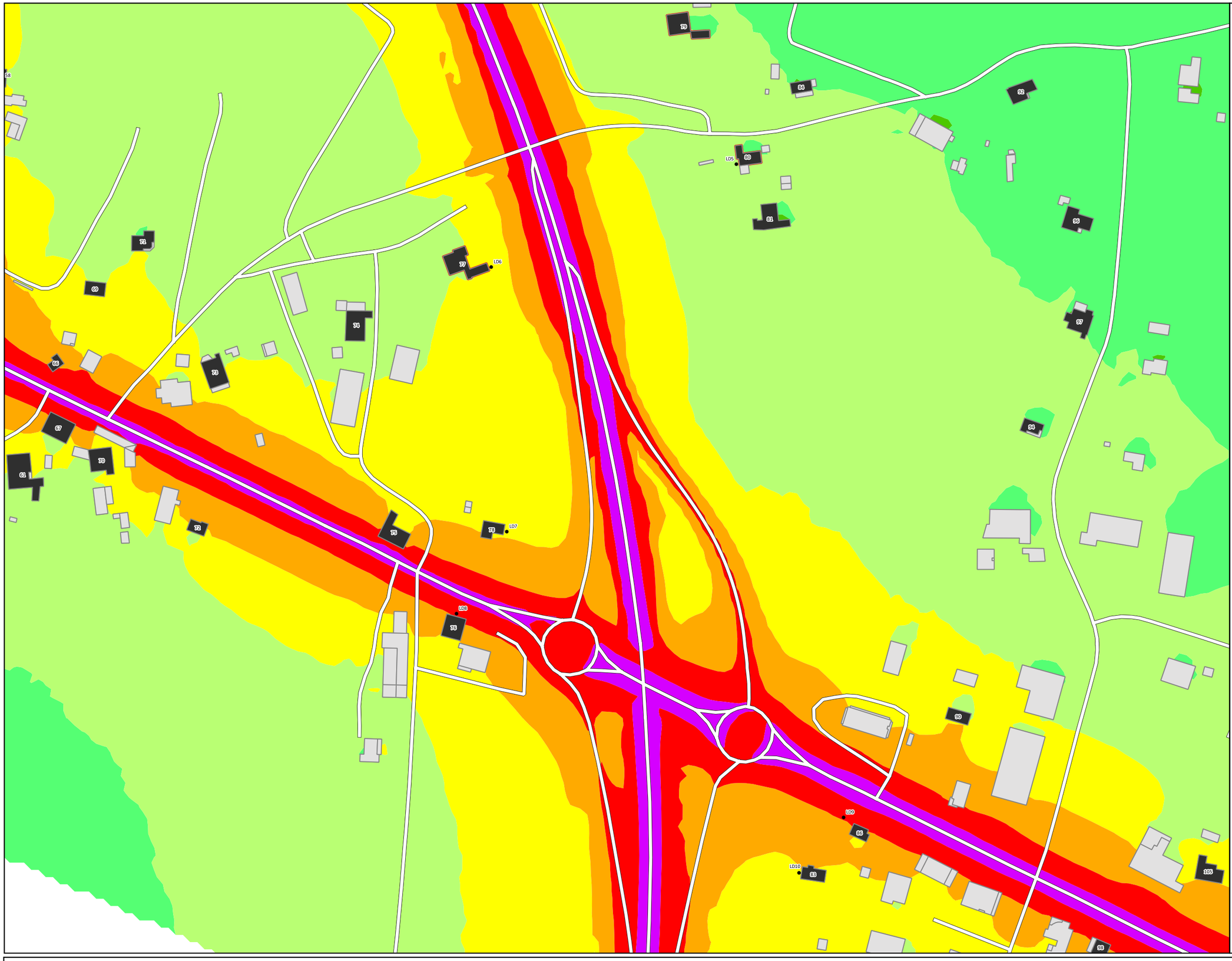
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



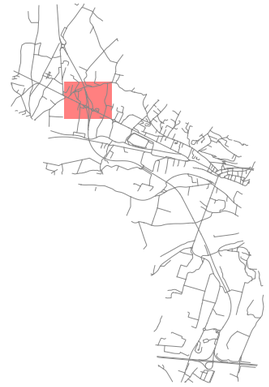


Planche n°4/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

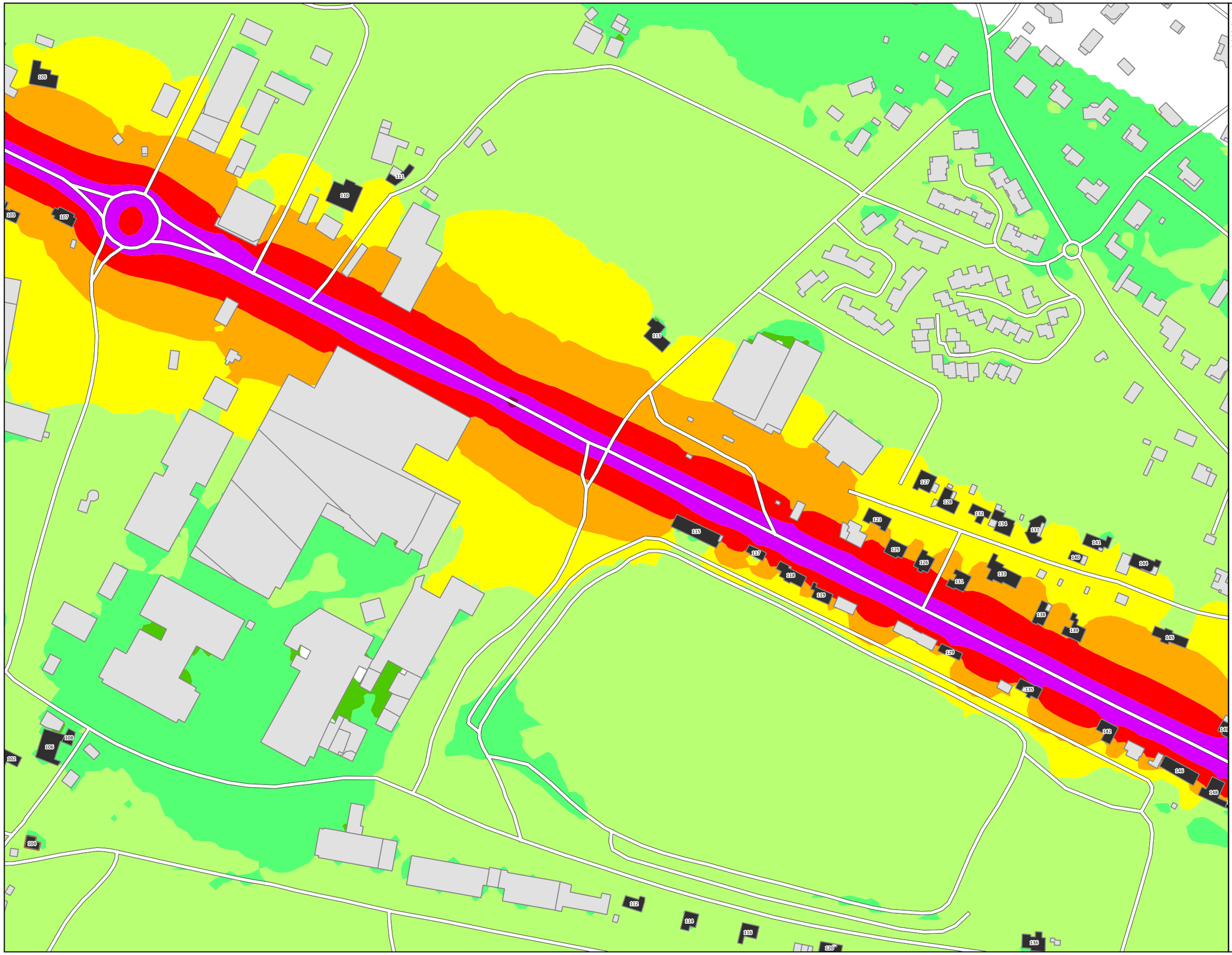
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



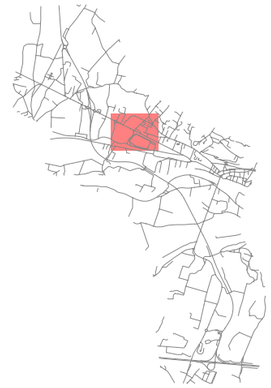


Planche n°5/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19

LAeq Jour (6h-22h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

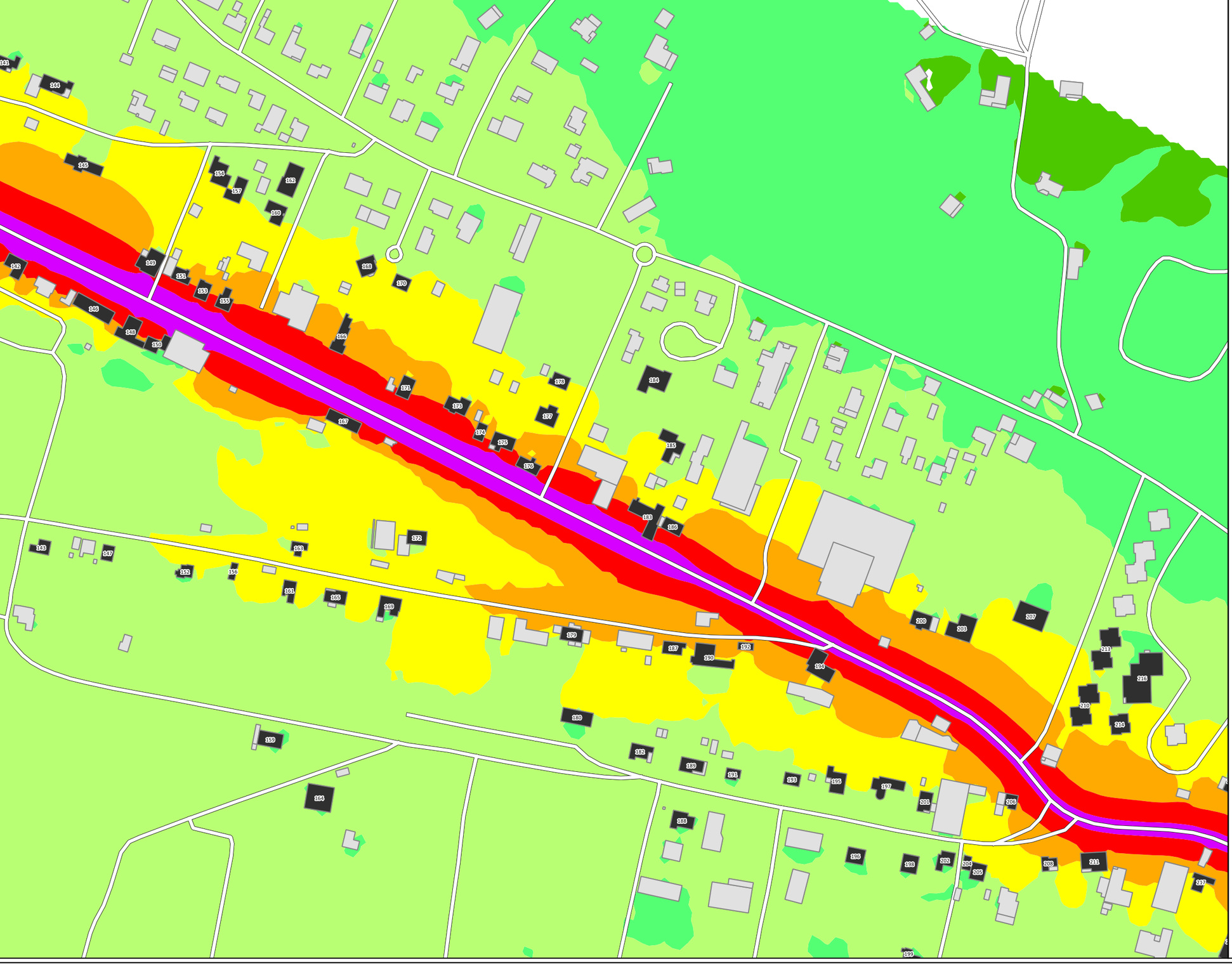
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



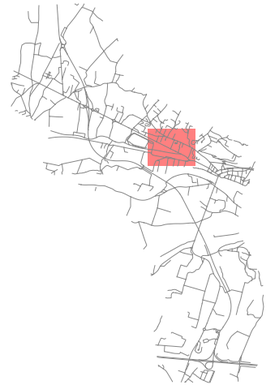


Planche n°6/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

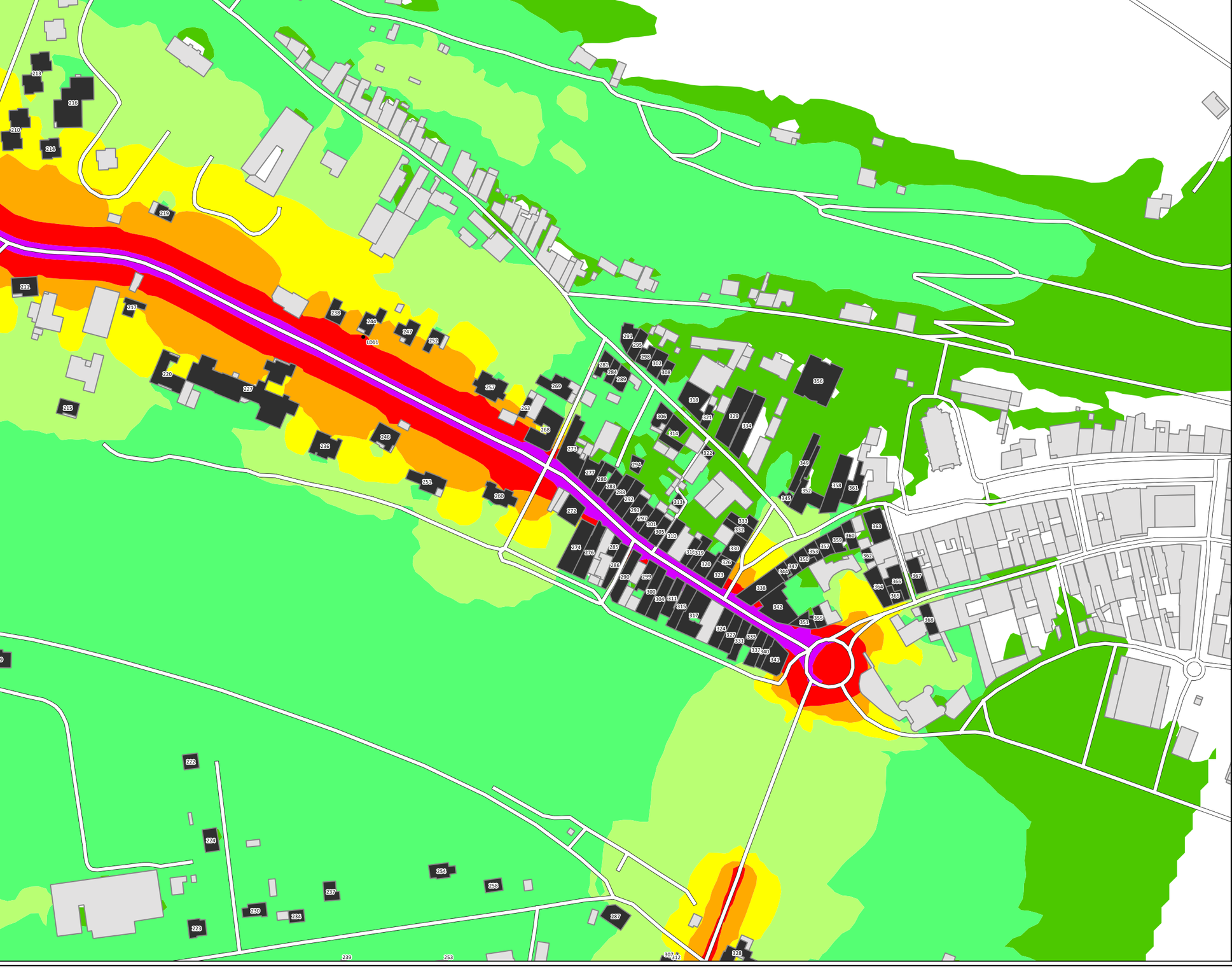
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



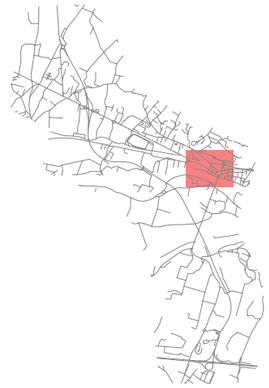


Planche n°7/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

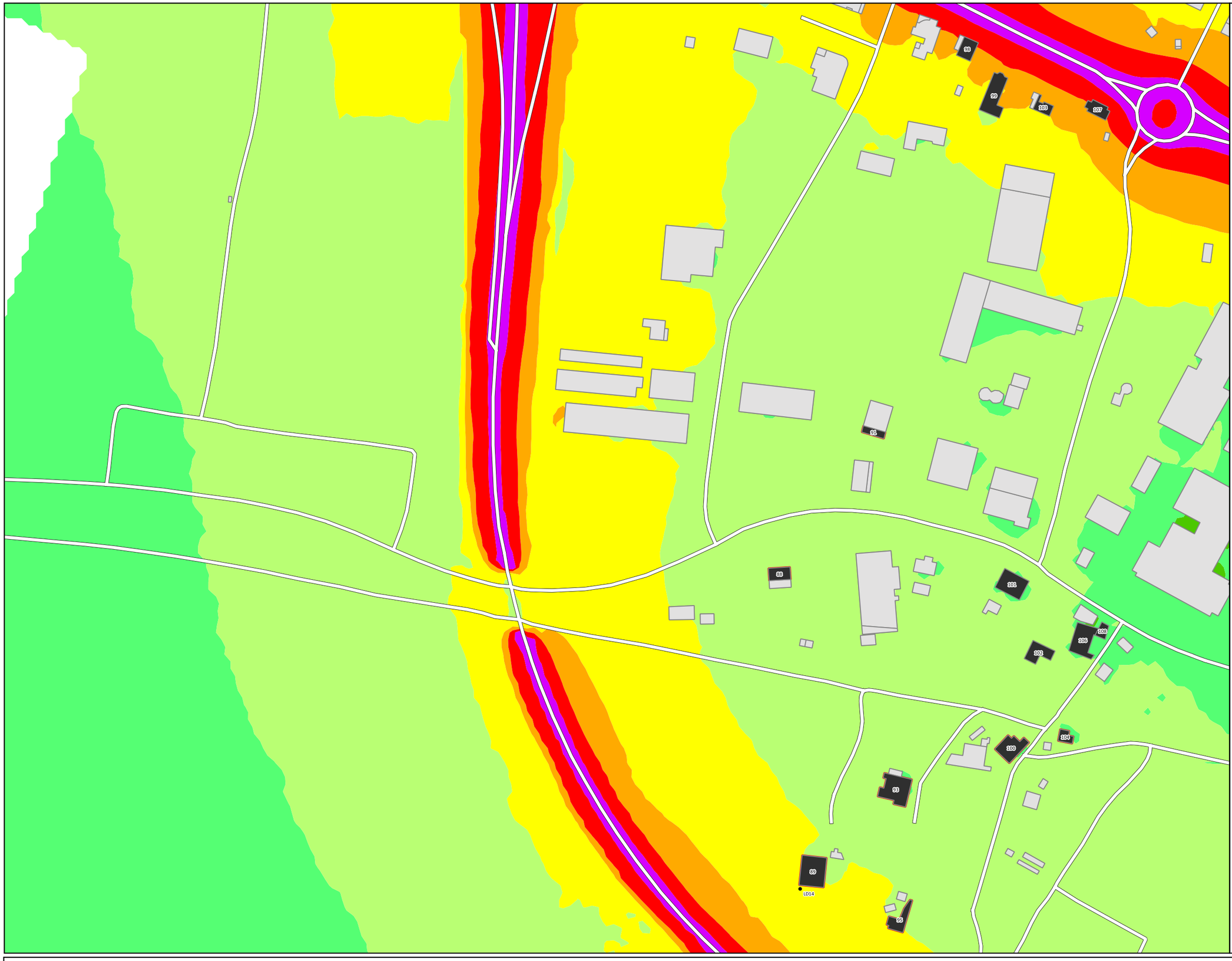
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



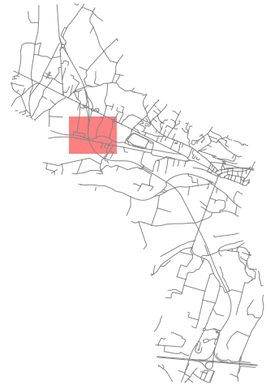


Planche n°8/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19

LAeq Jour (6h-22h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

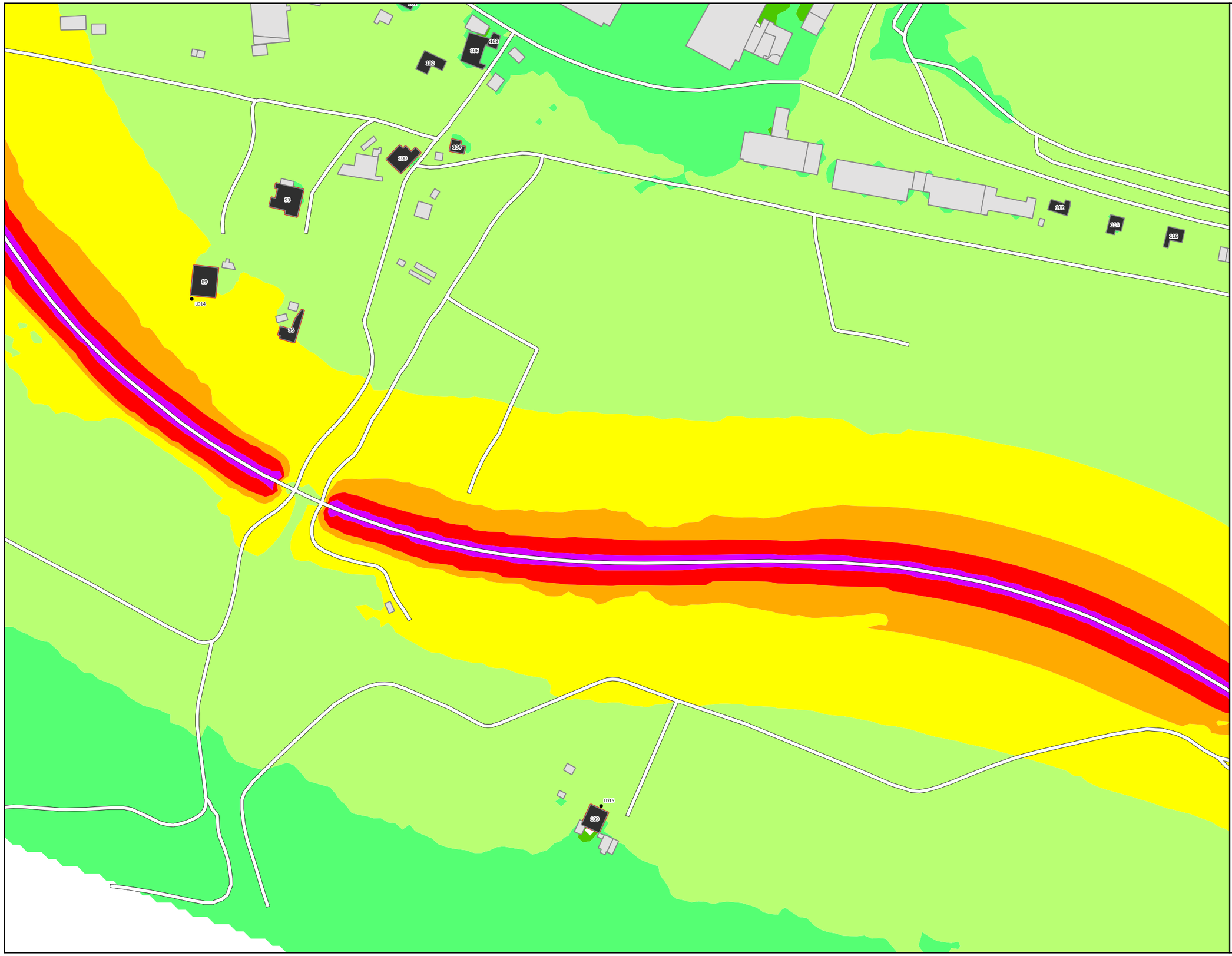
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



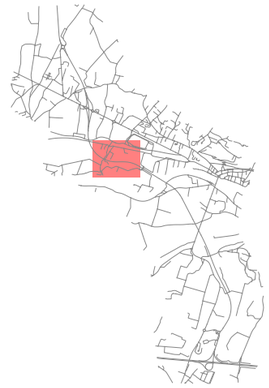


Planche n°9/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

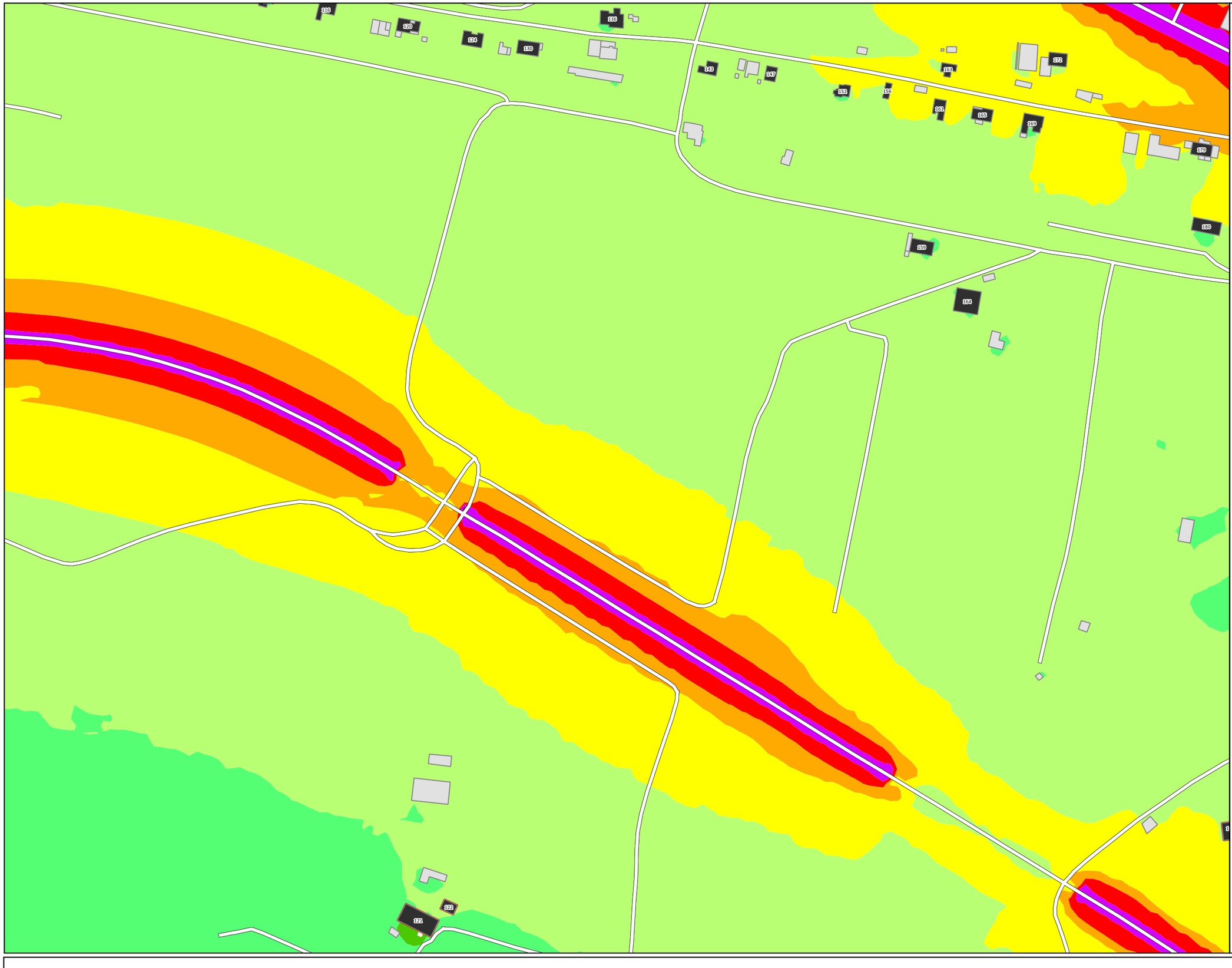
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



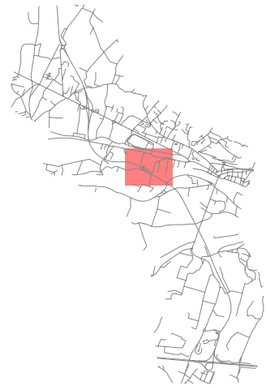


Planche n°10/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

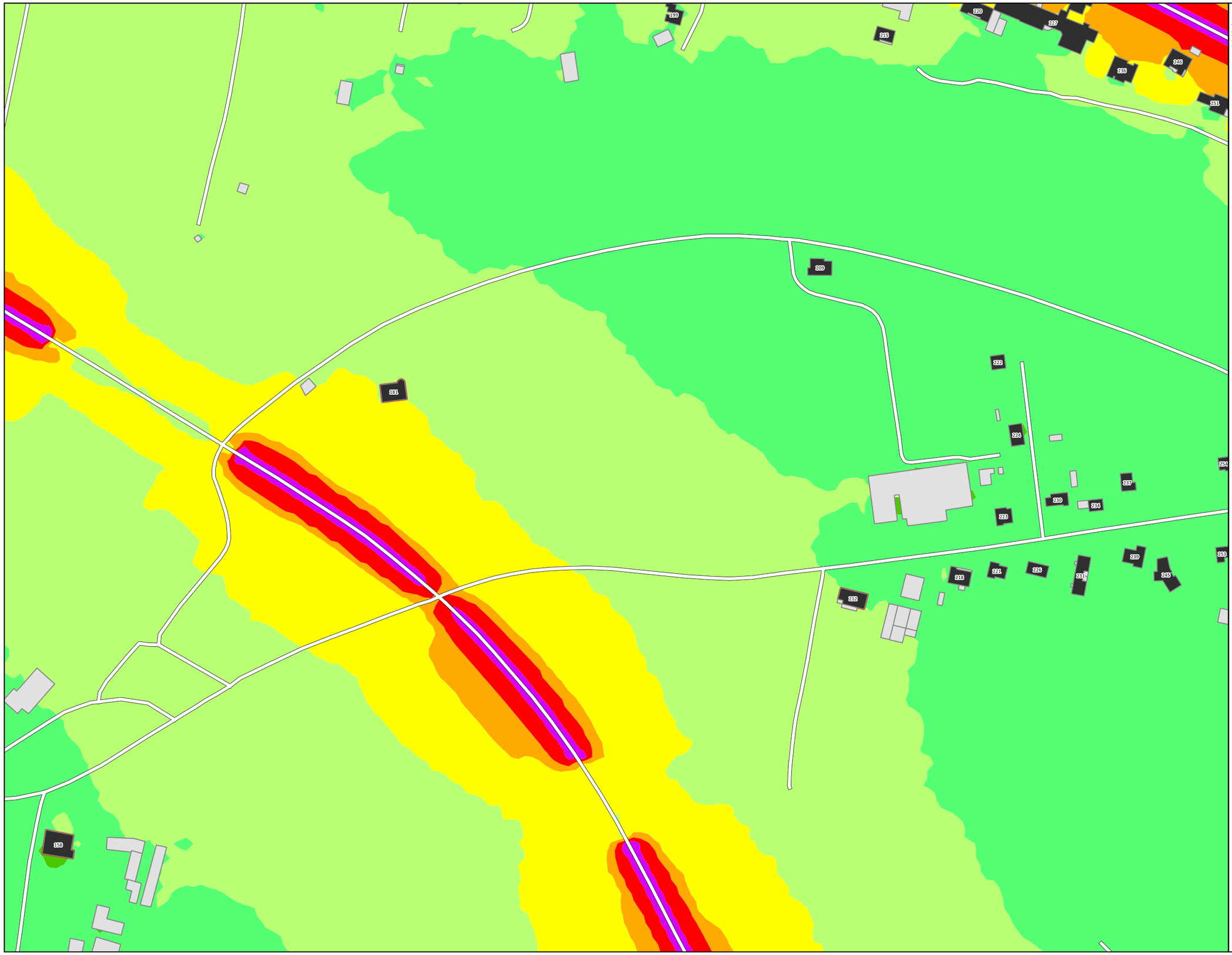
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



Orféa acoustique

ASF

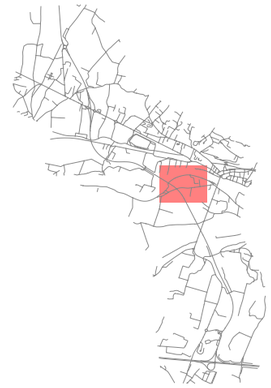


Planche n°11/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

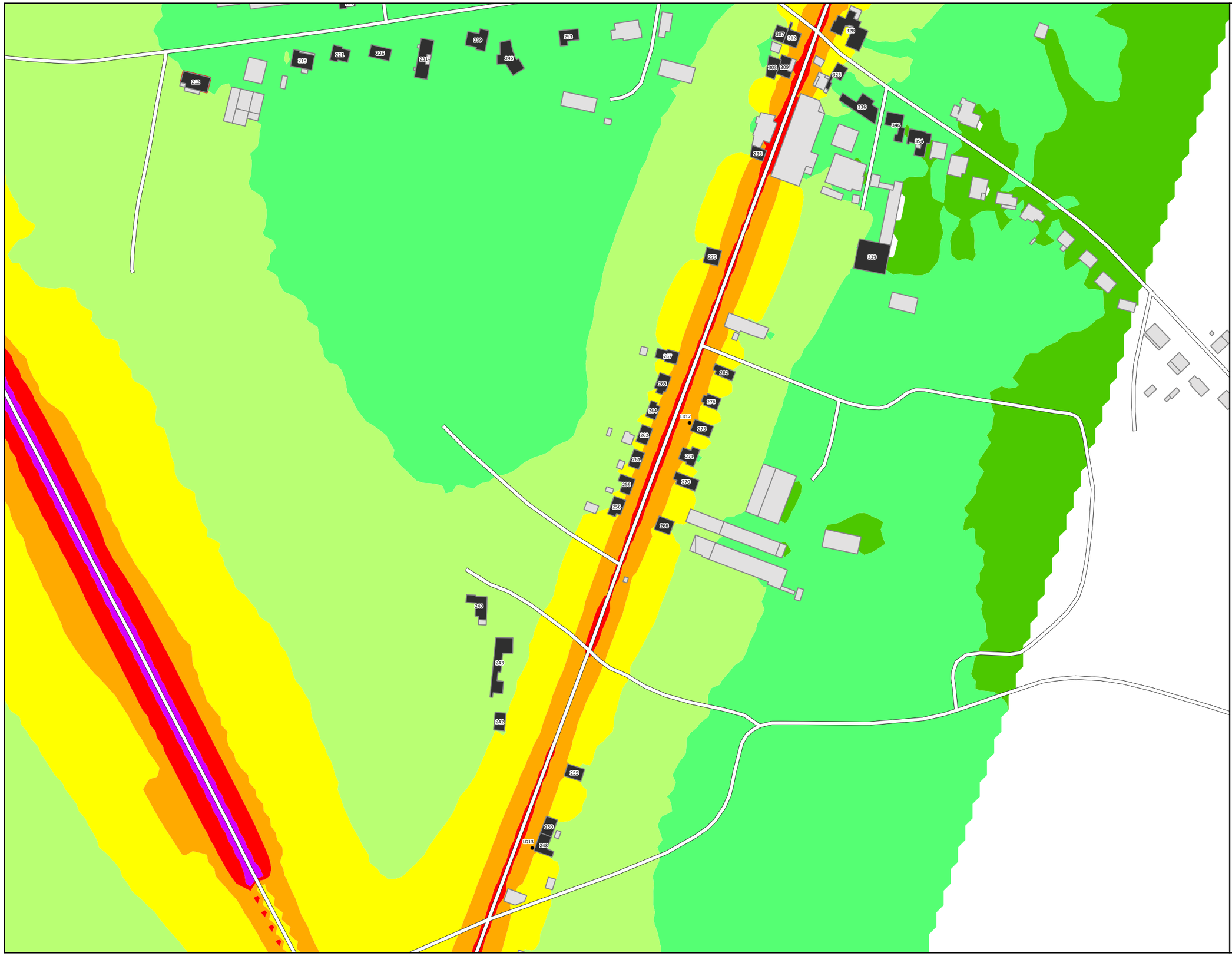
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



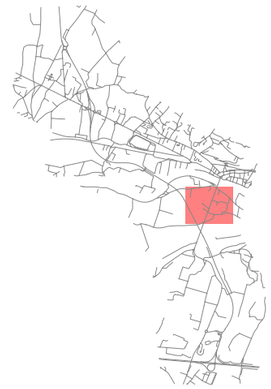


Planche n°12/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



Planche n°13/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



Planche n°14/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19

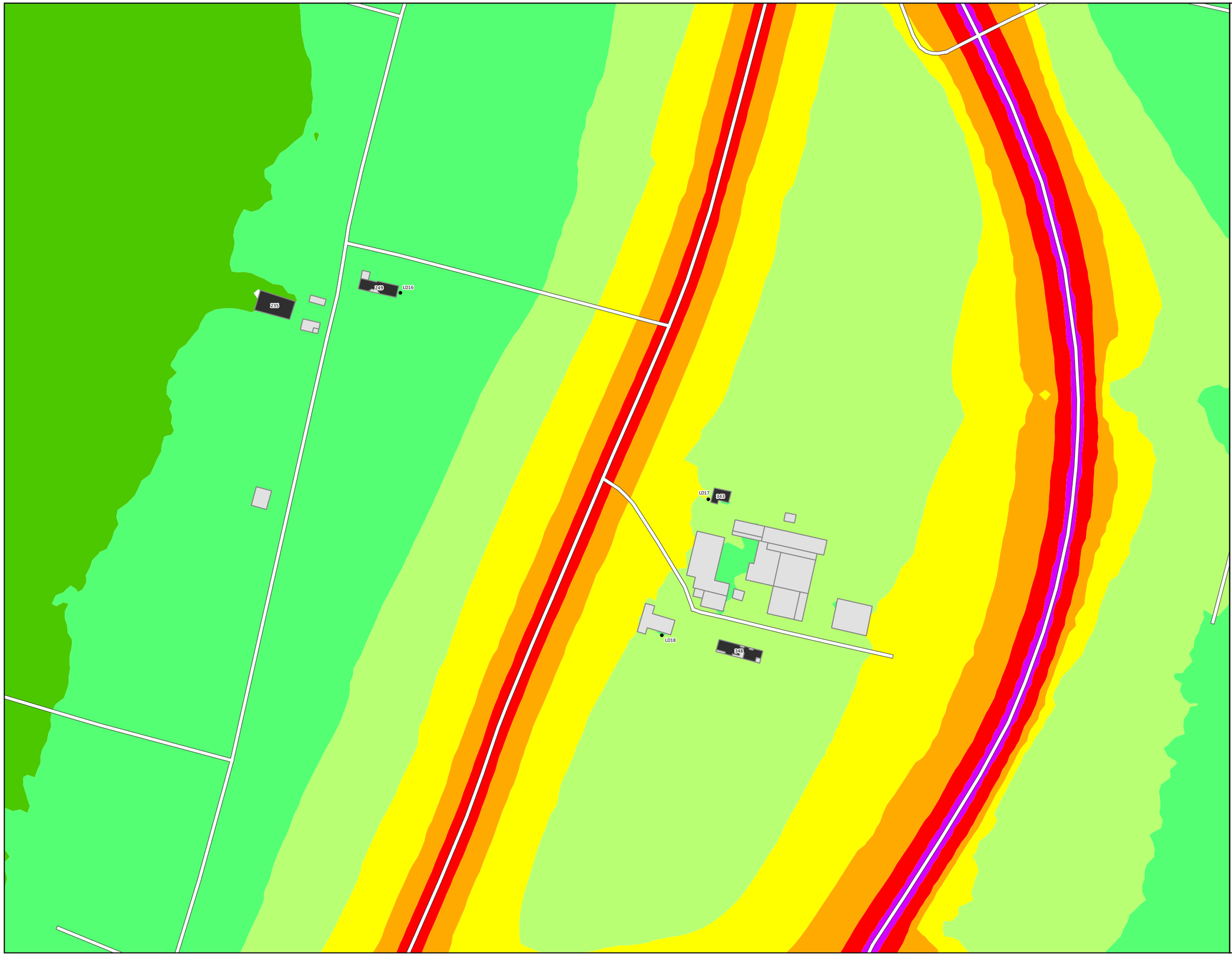




Planche n°15/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route
Mesure acoustique

Bâtiment
étudié
non étudié

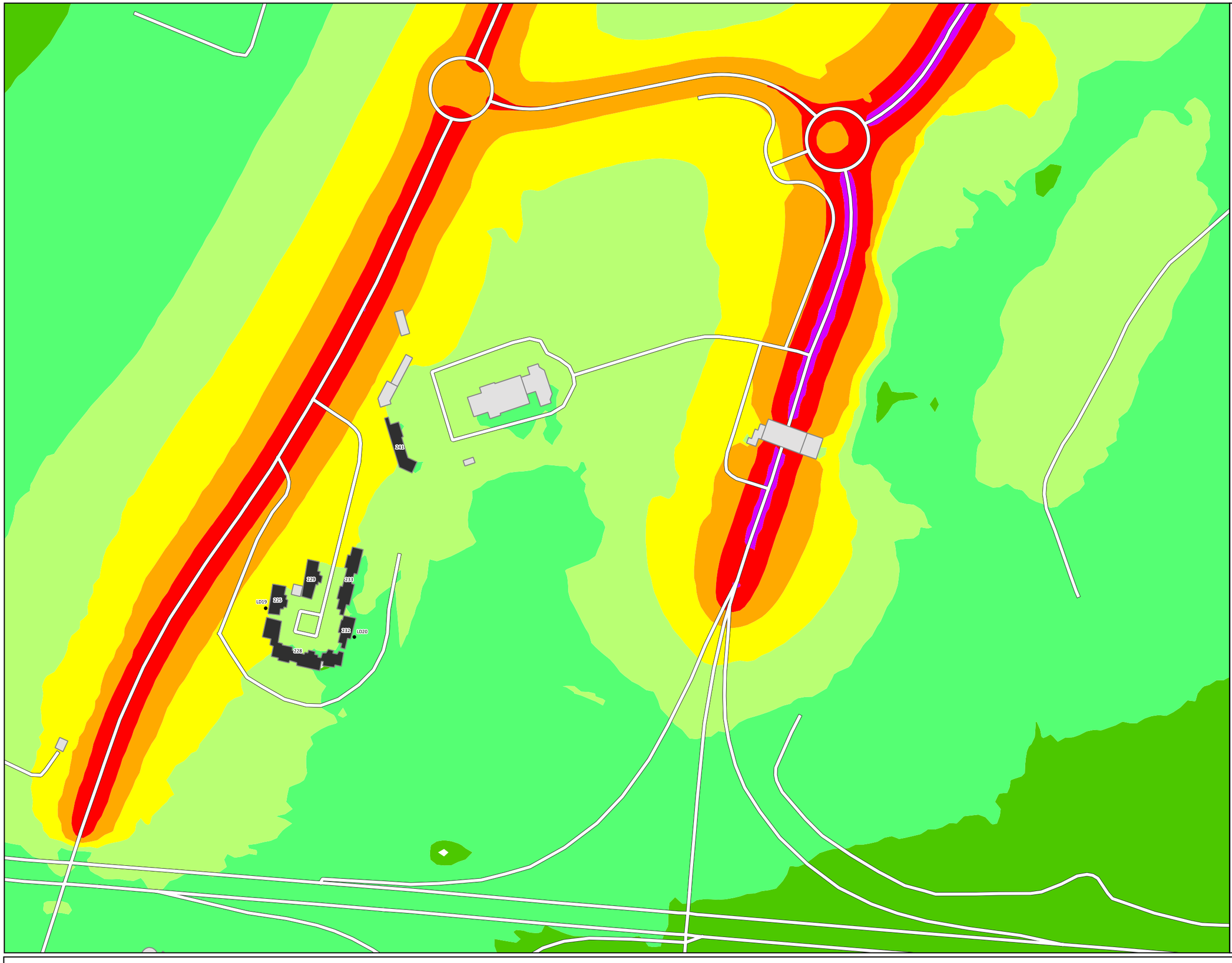
Niveaux sonores en dB(A)
< 45
de 45 à 50
de 50 à 55
de 55 à 60
de 60 à 65
de 65 à 70
de 70 à 75
> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19



Orféa acoustique

ASF



Planche n°16/16

ETAT 2046 AVEC ECHANGEURS A641/RD817 A641/RD19
LAeq Jour (6h-22h)

Route

Mesure acoustique

Bâtiment

étudié

non étudié

Niveaux sonores en dB(A)

< 45

de 45 à 50

de 50 à 55

de 55 à 60

de 60 à 65

de 65 à 70

de 70 à 75

> 75

0 50 100 m

N

Réalisation ORFEA Acoustique (Mars 2021)
N° affaire A2006-095-V1
Format d'impression A3

BARO PEYREHORADE - AMENAGEMENT DES DEMI-ECHANGEURS A641/RD817 ET A641/RD19