

Volet Naturel de l'Etude d'Impact

OPERATION DE CONSTRUCTION D'UN ETABLISSEMENT PENITENTIAIRE ET D'UN CENTRE TECHNIQUE ET LOGISTIQUE DEPARTEMENTAL A PAU

Rapport final, V4

À l'attention de l'Agence publique pour l'immobilier de la Justice et du Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques

Le 9 mars 2026

Table des matières

I. Contexte et objet de l'étude 6
I.1.1 Localisation de l'étude 6
I.1.2 Objet de l'étude 8
II. Présentation de l'équipe 9
III. Matériel et logiciels 12
IV. Méthodologie d'expertise 14
IV.1.1 Dates de passage 14
IV.1.2 Expertises flore et habitats naturels 15
IV.1.2.1 Flore 15
IV.1.2.2 Habitats naturels 15
IV.1.3 Expertises faunistiques 18
IV.1.3.1 Amphibiens 18
IV.1.3.2 Reptiles 19
IV.1.3.3 Mammifères 19
IV.1.3.4 Oiseaux 20
IV.1.3.5 Insectes 21
IV.2 Délimitation des zones humides 22
IV.2.1.1 Expertise pédologique 22
IV.2.1.2 Fonctionnalité des zones humides 24
V. Synthèse bibliographique 25
V.1 Périmètres de connaissance 25
V.1.1 Périmètres d'inventaire 25
V.1.1.1 Les ZNIEFF 26
V.1.1.2 L'inventaire des Zones Humides 28
V.1.2 Périmètres contractuels et/ou par acquisition foncière 30
V.1.2.1 Les espaces Naturels Sensibles 30
V.1.2.2 Les sites Natura 2000 31
V.1.2.3 Les terrains du CEN 31
V.1.3 Les périmètres règlementaires 32
V.1.4 La Trame Verte et Bleue (TVB) 34
V.1.4.1 Le SRADDET 34
V.1.4.2 Le PLUi 36

V.1.4.3 L'évolution du contexte local 37
V.1.5 Bilan des périmètres naturels d'inventaire et règlementaires 38
V.2 Flore 40
V.2.1.1 Flore patrimoniale 40
V.2.1.2 Espèces exotiques 40
V.3 Habitats naturels 41
V.4 Zones humides 41
V.5 Faune 41
VI. Résultats d'expertises 43
VI.1 Limites de l'étude 43
VI.2 Flore 44
VI.2.1 Flore patrimoniale 44
VI.2.2 Espèces exotiques 45
VI.3 Habitats naturels 48
VI.4 Zones humides 57
VI.5 Faune 62
VI.5.1.1 Amphibiens 62
VI.5.1.2 Reptiles 65
VI.5.1.3 Mammifères 68
VI.5.1.4 Oiseaux 75
VI.5.1.5 Insectes 79
VII. Synthese des enjeux 82
VII.1 Enjeux flore 82
VII.2 Enjeux habitats naturels 83
VII.3 Enjeux zones humides 84
VII.5 Faune 85
VII.7 Analyse des continuités écologiques 87
VIII. Impacts et mesures. Rédaction du volet milieux naturels de l'étude d'impact (VNEI) 88
VIII.1 Le projet envisagé 88
VIII.1.1 Le projet de centre pénitentiaire 88
VIII.1.2 Le projet de centre technique et logistique départemental 89
VIII.1.3 La création/adaptation des accès + annexe 89
VIII.2 Les impacts bruts 91
VIII.2.1.1 Les différents types d'impact 91
VIII.2.1.2 Méthode d'évaluation des impacts 92

VIII.2.1.3 Les obligations légales de débroussaillage (OLD) 93
VIII.2.1.4 Evaluation des impacts bruts 95
VIII.2.1.5 Les habitats naturels et semi-naturels 95
VIII.2.1.6 La flore 101
VIII.2.1.7 La faune 102
VIII.2.1.8 Les Zones Humides 116
VIII.2.1.9 Synthèse des impacts et enjeux écologiques 118
VIII.3 Les mesures d'évitement,de réduction, d'accompagnement et de suivi 119
VIII.3.1.1 Mesures d'évitement 120
VIII.3.1.2 Mesures de réduction 123
VIII.3.1.3 Mesures d'accompagnement 146
VIII.3.1.5 Mesure de suivi écologique 148
VIII.3.1.6 Synthèse des mesures et des coûts 149
VIII.3.1.7 Planning global d'intervention 151
IX. Evaluation des impacts résiduels (après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction) 153
IX.1 Habitats faune flore 153
IX.2 Cas spécifique des zones humides et des fonctionnalités 164
IX.2.1 Perte surfacique 164
IX.2.2 Perte fonctionnelle 165
X. Les effets cumulés 170
XI. Scénario de référence 172
XI.1 Préambule 172
XI.2 Analyse 173
XII. Evaluation des incidences Natura 2000 174
XII.1 Cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000 174
XII.2 Analyse simplifiée des effets du projet sur les sites concernés 175
XIII. Conclusion 176
XIII.1 Enjeux locaux de conservation 176
XIII.2 Les mesures d'atténuation d'impacts et de suivi mises en œuvre 177
XIII.3 Evaluation des impacts résiduels 178
XIII.4 Conclusion sur la nécessité de réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement 178
XIII.5 Estimation provisoire des besoins compensatoires pour la faune 179
XIII.6 Estimation provisoire des besoins compensatoires en zones humides 180

XIV. Références bibliographiques 182
XIV.1 Bibliographie generale 182
XIV.2 Bibliographie relative à la flore 182
XIV.3 Bibliographie relative aux habitats naturels 183
XIV.4 Bibliographie relative aux zones humides 184
XIV.5 Bibliographie relative à la faune 186
XIV.6 Liste des plantes observées 188
XIV.7 Liste des espèces faunistiques observées 200
XIV.8 Fiches détaillées des sondages pédologiques 202

I. CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

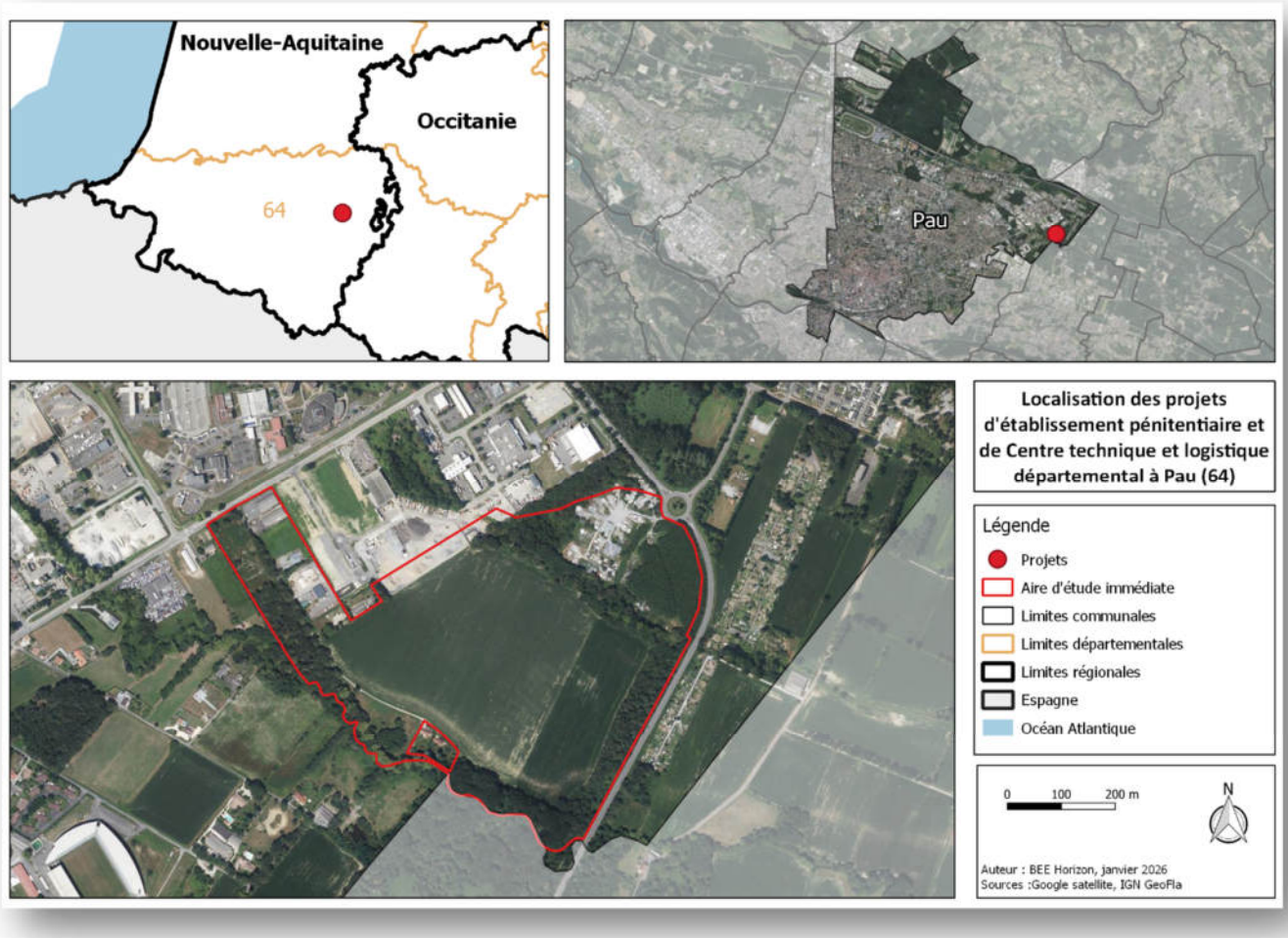
Le ministère de la Justice a l'intention de construire un nouvel établissement pénitentiaire sur la commune de Pau. L'Agence publique pour l'immobilier de la justice (APIJ), agissant au nom et pour le compte de l'Etat ministère de la Justice, a été mandatée pour concevoir et construire cet établissement.

En parallèle, le Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques ainsi que le SDIS sont porteurs d'un projet de centre technique et logistique à proximité immédiate.

Ainsi, le présent document constitue le Volet Naturel de l'Etude d'impact relatif aux deux projets.

I.1.1 LOCALISATION DE L'ETUDE

Ci-dessous la carte de localisation du projet.



La zone initialement concernée par les inventaires représentait environ 24 ha et est présentée ci-dessous.



L'aire d'étude a été étendue début 2024, incluant des zones supplémentaires au nord et à l'ouest, ce qui la porte à 33 ha. Ces surfaces ont également fait l'objet d'inventaires quatre saisons. Une limite à l'étude est toutefois à signaler, la présence d'un camp de gens du voyage à l'intérieure de l'aire d'étude rendant difficile notre accès au sein de celui-ci.



I.1.2 OBJET DE L'ETUDE

L'objet de cette étude est d'établir l'état initial complet du site (inventaire faune, flore, habitats naturels et zones humides) sur l'emprise du projet ; ce rapport comporte :

- une évaluation des enjeux, impacts ; de leur contextualisation et d'un système de hiérarchisation opportun ;
- la mise en exergue d'éventuelles incidences, la préconisation de mesures d'atténuation, de réduction et/ou de compensation à mettre en œuvre.

II. PRESENTATION DE L'EQUIPE

Les intervenants sont membres de l'Association des Bureaux d'Etudes Indépendants en Ecologie (Abeie). Créée en 2007, l'**Abeie** est composée de 8 bureaux répartis sur la France entière. Grâce à son équipe de spécialistes aux domaines de compétences complémentaires, l'Abeie permet d'avoir un rayon d'action national et de vous garantir le niveau d'expertise nécessaire pour répondre à vos problématiques. L'ensemble de nos compétences sont présentées sur le site abeie.fr.

GEOFLORE est un bureau spécialisé dans les inventaires flore/habitats et la cartographie. Basé à Pau, il est rattaché à une entreprise de l'économie sociale et solidaire qui œuvre pour le développement économique et social du territoire.

Anne PLÉNEY est écologue botaniste, après cinq ans d'expérience en recherche appliquée, elle intégré Octopya (Société Coopérative d'Intérêt Collectif) en 1014 afin d'y exercer son activité d'écologue botaniste sous le nom de Geoflore. Elle réalise des inventaires flore/habitat et zones humides en vue d'études règlementaires. Elle intervient fréquemment sur des protocoles spécifiques liés à la connaissance, au suivi et à la conservation d'espèces patrimoniales ciblées. Enfin elle utilise ses compétences en SIG et base de données pour le développement d'outils de saisie de terrain "sur mesure" sous Qfield.



Elle a réalisé les inventaires flore/habitats naturels et zones humides ainsi qu'une partie du traitement des données, de la cartographie et de la rédaction. Elle a coordonné l'ensemble de la mission.

ELIOMYS est une société de conseil et d'expertise en environnement fondée en 2011 par des associés ayant plus de 10 ans d'expérience dans leur spécialité. Elle a pour objectif d'accompagner ses clients dans leur démarche environnementale et plus particulièrement sur les enjeux relatifs aux milieux naturels, à la faune et à la flore. Les compétences internes couvrent les domaines de l'écologie, du droit et de la communication. L'équipe dispose d'une reconnaissance scientifique et technique qu'attestent ses interventions en colloques ou dans diverses formations ainsi que ses publications.

Implantés en Gironde et en Loire-Atlantique, son territoire d'intervention privilégie l'arc atlantique pour les expertises et s'étend à l'ensemble du territoire national voire international pour le conseil. Enfin, ELIOMYS s'assure une veille juridique continue ainsi qu'une mise à jour des connaissances régionales et nationales régulières par l'intermédiaire de ses abonnements à de nombreuses revues naturalistes et scientifiques.

Olivier TOUZOT, naturaliste averti, possède une très bonne connaissance des landes de Gascogne et du département de la Gironde et une grande expérience dans la gestion de dossiers en lien avec les collectivités territoriales. Il est très régulièrement intervenu dans la réalisation de grands projets d'infrastructures et d'aménagements du territoire comme l'A65, Itinéraire Grand Gabarit A380, l'A63, la LGV GPSO et également sur la réalisation d'études d'impacts et d'étude d'incidence Natura 2000 sur des projets de ZAC, carrières, projets éolien…. Chef de projet naturaliste, il possède les compétences de terrain en tant qu'expert mais également la capacité d'interpréter et de retranscrire dans un vocable compréhensible par tous.



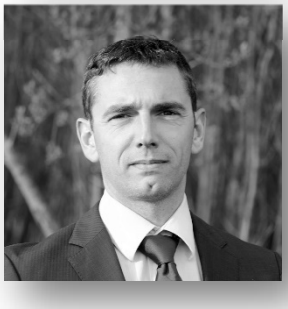
Yannig BERNARD a réalisé de nombreuses études d'impact et d'incidences sur des projets d'infrastructures routières, ferroviaires ou piste cyclables (étude d'impact et d'incidences de la piste cyclable Labrède-Hostens, étude d'impact et d'incidences du projet A65, Mise à 2x3 voies de l'A63, projet GPSO, projet LGV Tours-Bordeaux, piste cyclable Le Teich-Facture, Aménagement de la RD 209, Aménagement de la RD 20). Par ailleurs, il a travaillé de nombreuses fois en Gironde (plan de gestion de la Réserve Naturelle d'Arès, plan de gestion de l'ile de Malprat, plan de gestion du Parc de l'Ermitage pour la commune de Lormont, étude d'impact du réaménagement du CFM d'Hourtin…).



Magali ARGAUD est chargé d'étude fauniste. Elle a travaillé a de nombreuses reprises sur les diagnostics et volets impacts de projets d'aménagements (projet photovoltaïques, éoliens, routiers, urbain…). Chiroptérologue chevronnée, elle assurera les inventaires sur les chiroptères.



Xavier LOUBERT-DAVAINE est juriste et chef de projet en environnement, il maitrise la thématique des espèces protégées qu'il a notamment acquise en tant que chargé de mission sur le sujet au ministère de l'écologie. Par ailleurs, il a pris part en tant que chef de projet ou Senior référent à de nombreux dossiers de demandes de dérogations.



De par sa structure, ELIOMYS est en mesure de vous garantir la participation des intervenants présentés dans cette offre et ce sur la durée totale de la prestation. L'équipe proposée est composée principalement d'associés ayant l'habitude de travailler ensemble, ce qui vous prémuni des changements intempestifs d'interlocuteurs et des équipes de travail recomposées qui ne possèdent pas de repères communs.

Eliomys a réalisé la totalité des inventaires faune, l'évaluation de fonctionnalité des zones humides ainsi qu'une partie du traitement des données, de la cartographie et de la rédaction.

Bee Horizon a été fondé en 2018 par Caroline Albert-Gondrand, ingénieure écologue spécialisée dans les milieux méditerranéens.



Localisé à la limite de 3 régions, Languedoc-Roussillon, PACA et Rhône-Alpes, la société Bee Horizon rédige les volets naturels et paysagers des études règlementaires : étude d'impact, dossier d'incidences zone humide / Natura 2000, dossier CNPN…. Pour cela, elle s'appuie régulièrement sur l'expertise de naturalistes reconnus pour leurs compétences avec lesquels elle travaille en étroite collaboration afin d'évaluer avec précision les effets des projets et de proposer des mesures d'insertion adaptées et proportionnées.

Après 3 ans passés comme chef de projet photovoltaïque au sol chez VSB énergies nouvelles, **Caroline ALBERT-GONDRAND** a intégré, en 2013, l'équipe de Naturalia environnement comme chef de projet écologue généraliste.

Coordinatrice de divers projets dans l'ensemble des départements de la région PACA mais aussi en Rhône-Alpes, ses compétences dans la gestion de projet et ses expériences régulières sur ces secteurs lui ont permis de réaliser une expertise de qualité et conforme aux attentes règlementaires.

Forte de son expérience chez Naturalia, elle décide en 2018 de créer Bee Horizon une microentreprise de conseil en environnement et de mettre à la disposition des bureaux d'études surchargés ses compétences rédactionnelles. Le conseil fait partie intégrante de ses attributions avec des prescriptions dont l'efficience ont porté leur fruit dans l'instruction de nombreux dossiers.

Elle répond également aux appels d'offre et sollicitations diverses en s'entourant de spécialistes de terrain pour la réalisation des inventaires.

Elle a réalisé la cartographie ainsi que la rédaction de l'ensemble du dossier à l'exception des parties relatives à la flore, la faune et les zones humides.

III. MATERIEL ET LOGICIELS

GEOFLORE est équipé d'un matériel adapté pour les investigations de terrain et la restitution de ses expertises floristiques :

Matériel technique

- Appareil photo numérique téléobjectif Sony Cybershot
- Loupe 10X21 mm Triplet
- Loupe binoculaire Bresser x20
- GPS *Garminmap* 60CSx
- Paire de jumelles
- 1 bèche pour sondage pédologique
- 2 tarières manuelles pour sondage pédologique
- 1 mètre déroulant de 5 mètres
- pH-mètre papier

Matériel informatique

- Ordinateur portable
- Disques durs externes de sauvegarde
- Photocopieuse couleur
- Scanner couleur
- Imprimante laser couleur
- Logiciels de traitement de texte, tableur, présentation, mise en page, traitement de photos…
- Connexions internet haut-débit

+ Bibliothèque spécialisée de la Flore et des Habitats naturels

Chaque intervenant d'**ELIOMYS** est autonome et équipé d'un véhicule, d'un téléphone et d'un ordinateur portable. Nous sommes joignables par courrier, téléphone, courriel et webcam.

Matériel technique

- GPS Garmin
- Appareils photos reflex numérique (Canon Eos 50D, Pentax K5, Lumix FZ150) et optiques adaptées pour éviter la perturbation des espèces.
- Loupes de terrain (x10)
- Jumelles (Leica 10x42, Swarovski 10x42)
- Téléscope Leica apotelevid
- Détecteurs à ultrasons D240X Petterson pour la recherche acoustique de chauve-souris
- Enregistreurs ultrasonore Anabat SD2 et SM2.
- Pièges photographiques Bushnell
- Wadders et filets troubleaux pour les prospections d'amphibiens
- Filets à papillons et fauchoirs pour les prospections entomologiques
- Bibliographie importante comprenant de nombreuses flores et guide d'identification faunistique ainsi que de nombreux ouvrages et articles scientifiques et juridiques.
- Matériel de sonorisation pour conférence.

Matériel informatique

- Ordinateurs portables
- Poste informatique dédié à la cartographie
- Vidéoprojecteurs Optoma
- Imprimantes Brother multifonction série MFC 6000.
- Logiciels de SIG.
- Logiciels de traitement de texte, tableur, présentation, mise en page, traitement de photos…
- Connexions internet haut-débit

IV. METHODOLOGIE D'EXPERTISE

Pour chaque groupe ; une étude bibliographique et cartographique est systématiquement réalisée afin de cibler en amont des visites de terrains les enjeux principaux de la zone d'étude. Cette étude balaye un maximum de ressources disponibles (DREAL, bases de données naturalistes locales (Faune Aquitaine, Observatoires de la Biodiversité Végétale, Faune Sauvage de Nouvelle Aquitaine, …) et la consultation d'organismes ressources tels que CBNSA, LPO, CPIE...).

Les périodes d'expertises sont caractérisées comme suit :

- **Pré-vernal** : 1er mars au 20 avril (pic phénologique généralement entre le 20-25 mars et le 10 avril);
- **vernal** : 21 avril au 20 juin (pic phénologique généralement entre le 15 mai et le 10 juin);
- **estival** : 21 juin au 31 août;
- **automnal** : 1er septembre au 30 novembre.
- **hivernal** : 1er décembre à fin février.

IV.1.1 DATES DE PASSAGE

Les dates d'expertises réalisées à ce jour sont listées ci-dessous.

Taxons	Date	Observateur(s)	Météo	Groupe étudié
Flore et habitats Zones humides, pédologie	17/11/2023	Geoflore	NC	Habitats/ flore
	14/03/2024	Geoflore	NC	Habitats/ flore / ZH
	21/03/2024	Geoflore	NC	ZH
	22/03/2024	Geoflore	NC	ZH
	07/05/2024	Geoflore	NC	Habitats/ flore
	14/05/2024	Geoflore	NC	Habitats/ flore
	10/06/2024	Geoflore	NC	Habitats/ flore / ZH
	13/06/2024	Geoflore	NC	Habitats/ flore / ZH
	18/06/2024	Geoflore	NC	Habitats/ flore / ZH
	27/06/2024	Geoflore	NC	Habitats/ flore / ZH
	10/11/2024	Geoflore	NC	ZH
	18/06/2025	Geoflore	NC	ZH
Faune	17/10/2024	Eliomys	Beau, doux (20°C)	Avifaune, mammifère, insecte
	15/01/2024	Eliomys	Frais, humide (10°C)	Avifaune, amphibien, mammifère
	11/02/2024	Eliomys	Frais, humide (11°C)	Avifaune, amphibien, mammifère
	04/04/2024	Eliomys	Variable (16°C)	Avifaune, amphibien, mammifère, reptile
	23/05/2024	Eliomys	Variable (20°C)	Avifaune, amphibien, mammifère, reptile, insecte
	25/06/2024	Eliomys	Variable (22°C)	Avifaune, mammifère, reptile, insecte
	26/06/2024	Eliomys	Beau (24 °C)	Avifaune, mammifère, reptile, insecte
	01/08/2024	Eliomys	Beau (28 °C)	Avifaune, mammifère, reptile, insecte
	09/12/2024	Eliomys	Temps frais et humide (9°C)	Avifaune
	03/07/2025	Eliomys	Chaud et sec (28°C)	Localisation des arbres gites potentiels

IV.1.2 EXPERTISES FLORE ET HABITATS NATURELS

IV.1.2.1 FLORE

Un inventaire le plus complet possible des espèces végétales présentes dans l'aire d'étude a été réalisé. Il porte sur les Angiospermes (= plantes à fleurs), les Gymnospermes (= conifères au sens large) et les Ptéridophytes (= fougères et plantes alliées). Pour l'identification des taxons nous avons utilisé la nomenclature la plus récente.

Pour cette étude, les périodes de passages ont eu lieu entre **octobre 2023 et octobre 2024**:

prévernale	vernale	estivale	automnale	hivernale

Pas d'intervention
Intervention (selon la date de début de mission)

En amont des expertises de terrain, une recherche bibliographique a été effectuée afin d'appréhender au mieux les potentialités du site. Dans ce cadre, une extraction de la base de données du Conservatoire Botanique Nationale Sud Atlantique a été sollicitée.

À partir de la bibliographie et en fonction des types de milieux rencontrés, il a s'agit de rechercher plus particulièrement les **espèces règlementées** et d'identifier les **espèces patrimoniales**. Toutes les stations observées des taxons protégés/patrimoniales ont été géoréférencées par GPS et retranscrites sous SIG.

Outre les espèces réglementées, les **Espèces Végétales Exotiques Envahissantes** (EVEE) ont été répertoriées. De par leur présence et la nature des travaux envisagés, elles peuvent constituer une réelle problématique sur les sites.

La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages comprend une section relative au "contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales". L'article L441-6 interdit l'introduction sur le territoire national, la détention, le transport, le colportage, l'utilisation, l'échange, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout spécimen vivant de ces espèces. L'article L411-8 permet, dès que la présence dans le milieu naturel d'une de ces espèces est mentionnée, d'engager des mesures pour les capturer, les prélever, ou les détruire.

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) ont donc été listées et géolocalisées.

Les listes ont été établies selon la nomenclature en vigueur et la manière la plus rigoureuse possible (les noms d'auteurs sont systématiquement précisés).

IV.1.2.2 HABITATS NATURELS

Un relevé phytosociologique (relevé en abondance - dominance) a été fait pour chaque groupement végétal le nécessitant, il a ensuite été caractérisé selon la nomenclature la plus actuelle (CORINE Biotopes, EUNIS) et EUR28 si nécessaire. *In fine*, une **carte des habitats naturels au 1/5000ème** a été dressée pour l'ensemble de la zone d'étude. La méthode de relevé est basée sur l'approche classique sigmatiste et suit les étapes détaillées ci-après, fidèle en cela aux règles de l'art en la matière et aux exigences de la réglementation en vigueur.

- **Délimitation des groupements végétaux**

Au vu de la physionomie de la végétation, le phytosociologue détermine le nombre de groupements végétaux présents.

- **Respect d'une aire minimale de relevé par groupement**

Une très grande attention est portée au choix de la surface du relevé sur chaque groupement présent. Celle-ci peut être de l'ordre de quelques mètres carrés dans le cas de friches pionnières ou de plusieurs dizaines de mètres carrés dans des boisements collinéens. C'est par la connaissance de l'écologie des espèces que le phytosociologue sait déterminer cette homogénéité floristique (ex : secteurs plus ou moins secs dans une prairie). L'aire minimale du relevé est déterminée ainsi : le nombre d'espèces notées augmente avec la surface prospectée puis la présence d'une nouvelle espèce supplémentaire devient exceptionnelle ; quand le nombre d'espèces notées n'augmente plus alors l'aire minimale est couverte et le groupement peut être considéré comme phytosociologiquement décrit.

- **Estimation du recouvrement par strate**

Chaque groupement végétal présent est décrit strate par strate. Le recouvrement de chaque strate est évalué. Ce recouvrement exprimé en pourcentage de la surface du relevé est donc inférieur ou égal à 100 pour une strate donnée.

- **Estimation de l'abondance et de la dominance de chaque espèce**

A chaque espèce inscrite dans le relevé est attribué un coefficient d'abondance-dominance. L'abondance correspond au nombre d'individus occupant la surface du relevé. La dominance correspond au recouvrement total de l'espèce projeté au sol. Nous utilisons l'échelle suivante :

Valeur	Recouvrement	Abondance
5	75-100%	quelconque
4	50-75%	quelconque
3	25-50%	quelconque
2	5-25%	quelconque
1	1-5%	plus de 50 individus
+	< 1%	jusqu'à 50 individus
x	espèce relevée hors quadrat	

- **Synthèse sous forme d'un tableau de relevés**

L'ensemble des données floristiques recensées est synthétisé sous forme d'un tableau de travail: sur une même ligne horizontale figure le nom scientifique actuel de l'espèce, son nom vernaculaire et le coefficient d'abondance-dominance qui lui a été affecté. Les espèces sont ensuite classées suivant leur autécologie (= exigences de l'espèce vis-à-vis des facteurs du milieu, vivant et non vivant) groupement par groupement, faisant apparaître ainsi des ensembles d'espèces liées les unes aux autres.

Le tableau de relevés phytosociologiques est un outil interne nous permettant de caractériser les habitats selon les nomenclatures en vigueur. Les codes CORINE biotopes, EUNIS et le cas échéant les codes de la nomenclature de la Directive Habitats EUR28 (habitats d'intérêt communautaire, prioritaire) sont précisés car ils permettent un rattachement aisé à des descriptions officielles ou à des cartographies de sites naturels (ex : sites Natura 2000).

IV.1.3 EXPERTISES FAUNISTIQUES

Les prospections ont été orientées vers les espèces et groupes d'espèces à valeur patrimoniale, protégées au niveau national ou inscrites aux annexes II et IV de la Directive « Habitats » ainsi que l'annexe I de la Directive « Oiseaux ».

Le site d'étude se localisant dans un contexte fragmenté et péri-urbain, nous avons adapté les méthodes de prospection aux potentialités faunistiques de ce type de site. La faune aquatique sera inventoriée en même temps que la faune terrestre (insectes, reptiles, amphibiens…).

IV.1.3.1 AMPHIBIENS



Pour les amphibiens, les principaux déplacements ainsi que la reproduction ont lieu entre janvier et mai selon les espèces. Aussi les prospections optimales se réalisent dès la fin de l'hiver jusqu'au milieu du printemps, la nuit et le jour et par temps humide. Les méthodes de prospection que nous utiliserons regroupent plusieurs techniques :

- la recherche des individus en déplacement migratoires suivant des transects ciblant les habitats les plus favorables;
- l'écoute des mâles chanteurs afin de localiser les sites de reproduction ;
- la recherche de sites de ponte et l'évaluation des populations par estimation du nombre de pontes et/ou de têtards.

Nous avons dressé la liste des espèces présentes et évalué le peuplement et l'état de conservation des milieux. Nous avons analysé également la qualité des habitats « terrestres » c'est-à-dire les habitats de repos estivaux et d'hivernaux. Les individus d'espèces patrimoniales et ou protégées et leurs habitats ont été cartographiés.

L'agglomération est connue pour héberger l'Alyte accoucheur (Alytes obstetricans) (Eliomys, com. pers.). Une attention particulière a été portée à la recherche de cette espèce.

La période d'intervention s'est déroulée **de janvier à juin 2024.**

prévernale	vernale	estivale	automnale	hivernale

Pas d'intervention
Intervention (selon la date de début de mission)

IV.1.3.2 REPTILES

Pour les reptiles, les recherches s'effectuent à vue le long des lisières ainsi qu'en prospectant les différents gîtes d'accueil potentiels au niveau de toutes les caches susceptibles de les héberger (troncs couchés, racines, rochers…). Les reptiles ont été recherchés à la faveur de périodes ensoleillées en **période printanière et de début d'été**. La méthode utilisée consiste en la réalisation de parcours (transects) dans les habitats les plus favorables.

Nous avons dressé la liste des espèces présentes et évalué l'état de conservation des milieux. Les individus d'espèces patrimoniales et ou protégées et leurs habitats ont été cartographiés. La période d'intervention s'est déroulée **de mars à septembre 2024.**

prévernale	vernale	estivale	automnale	hivernale

Pas d'intervention
Intervention (selon la date de début de mission)

IV.1.3.3 MAMMIFERES

Mammifères terrestres

Ces animaux sont discrets et souvent nocturnes aussi les contacts visuels sont en général peu fréquents. L'accent a été porté sur la recherche de présence de traces, laisses, déjections.

Nous avons ciblé en priorité les espèces terrestres bénéficiant d'une protection réglementaire : Loutre d'Europe *Lutra lutra*, Genette *Genetta genetta*, Ecureuil *Sciurus vulgaris,* Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*…

Nous n'avons pas réalisé d'inventaire spécifique sur les micromammifères (rats, souris, campagnols, musaraignes…). En effet, ce groupe nécessite des méthodologies très lourdes (récolte et analyse de pelote de réjection de rapaces, campagne de piégeage…). Seul le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), espèce protégée dont la présence était possible au sein des zones humides de la zone d'étude a été recherché par une méthodologie de recherches d'indices.

La période d'intervention pour les mammifères s'est étalée **d'octobre 2023 à octobre 2024.**

prévernale	vernale	estivale	automnale	hivernale

Pas d'intervention
Intervention (selon la date de début de mission)

Chiroptères

Ces animaux sont discrets et souvent nocturnes aussi les contacts visuels sont en général peu fréquents. L'accent a été mis sur la recherche de présence de traces, laisses, déjections.

Pour les chauves-souris, nous nous sommes concentrés sur l'utilisation du site comme territoire de chasse ou de la présence de colonie dans des arbres favorables sur le site ou à proximité.



Plusieurs méthodes complémentaires ont été mises en œuvre pour évaluer la qualité d'un espace pour les chauves-souris.

De nuit, des analyses ultrasonores au détecteur hétérodyne (Batbox) sous forme de points d'écoute et/ou transects ont été réalisées afin de mettre en évidence la diversité en espèces. Il a été également disposé des **SM2bat** (enregistreur à poste fixe). Ces méthodes de relevés ultrasonores permettent d'identifier un grand nombre d'espèces ou groupes d'espèces, de connaître les habitudes de vol et de chasse, le niveau d'activité nocturne. Les données ont été analysées sur logiciel dédié.

De jour, une **recherche spécifique de gîtes** arboricoles favorables a été menée.

Les données « gîtes » et les données ultrasonores ont été croisées et ont permis d'évaluer la présence d'espèces arboricoles dans les arbres concernés par le défrichement ainsi que d'estimer les effectifs.

La période d'intervention pour les chiroptères s'est déroulée **de mai à septembre 2024.**

prévernale	vernale	estivale	automnale	hivernale

Pas d'intervention
Intervention (selon la date de début de mission)

IV.1.3.4 OISEAUX

Ce groupe a fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, à l'observation et ainsi que la recherche d'indices de présence (plumes, traces, pelotes de réjection…) sur le site.

Compte tenu de la taille du site, nous avons réalisé un parcours à pied combiné avec des points d'écoute (méthode des IPA selon le protocole Blondel, Ferry, Frochot; 1970 « Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance ») ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute et d'observation réguliers sur l'ensemble du périmètre d'étude et les différents milieux présents. En fonction des habitats, des écoutes nocturnes ont pu être réalisées.

Les cortèges d'espèces mais également leur fonctionnement écologique à l'échelle de la zone d'étude ont ainsi été analysés pour comprendre les interactions éventuelles avec les sites adjacents. Les espèces remarquables et leurs habitats de nidification ont également été localisés.

La période d'intervention s'est étalée d'octobre **2023 à octobre 2024.**

prévernale	vernale	estivale	automnale	hivernale

Pas d'intervention
Intervention (selon la date de début de mission)

IV.1.3.5 INSECTES



Les insectes représentent des groupes très riches et diversifiés aussi un inventaire exhaustif ne serait possible qu'avec la mise en place de suivis spécifiques et d'un investissement de plusieurs années sur l'ensemble de la zone d'étude.

Les études ont donc ciblé les coléoptères saproxylophages (*Cerambyx cerdo, Lucanus cervus*…), les odonates et les lépidoptères rhopalocères bénéficiant **de statut réglementaire**.

Les méthodes d'inventaires propres à l'entomologie ont été utilisées : filets aériens et fauchoirs, battoirs ainsi que recherche d'indices et de restes au niveau des vieux arbres morts.

Une approche globale sur la diversité biologique a été privilégiée en fonction du potentiel d'accueil des habitats de végétation du site d'étude.

Le Grand Capricorne (Cerambyx cerdo) est connu de l'agglomération de Pau. Une attention particulière sera portée à la recherche de cette espèce.

La période d'intervention s'est étalée **de juin à septembre 2024.**

prévernale	vernale	estivale	automnale	hivernale

Pas d'intervention

Intervention (selon la date de début de mission)

IV.2 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

A partir des connaissances apportées par les cartes photo-aérienne, topographique, pédologique, géologique et des inventaires floristiques sur le terrain, les potentielles zones humides de l'aire d'étude ont été dégagées et expertisées. Il en ressort une **cartographie précise des zones humides** du territoire d'étude.

Selon la règlementation en vigueur, les critères botanique et pédologique n'étant plus cumulatifs, le caractère humide peut être tranché sur la base de la végétation cependant des sondages pédologiques peuvent s'avérer nécessaires en support d'expertise en cas de doute ou afin de positionner précisément la limite entre zones humide et non-humide.

IV.2.1.1 EXPERTISE PEDOLOGIQUE

Dans le cas où l'expertise floristique a été jugée non suffisante à déterminer (et/ou délimiter) si le secteur humide, le travail de terrain a reposé sur une approche **pédologique**. Elle consiste à décrire les sols présents dans l'aire d'étude à partir de sondages à la tarière sur un transect suivant le plus fort gradient hydrique et permet de décrire les situations les plus contrastées et de statuer sur leur niveau d'hydromorphie. Il s'agit en fait de caractériser l'éventuelle présence d'horizons rédoxiques et/ou réductiques.

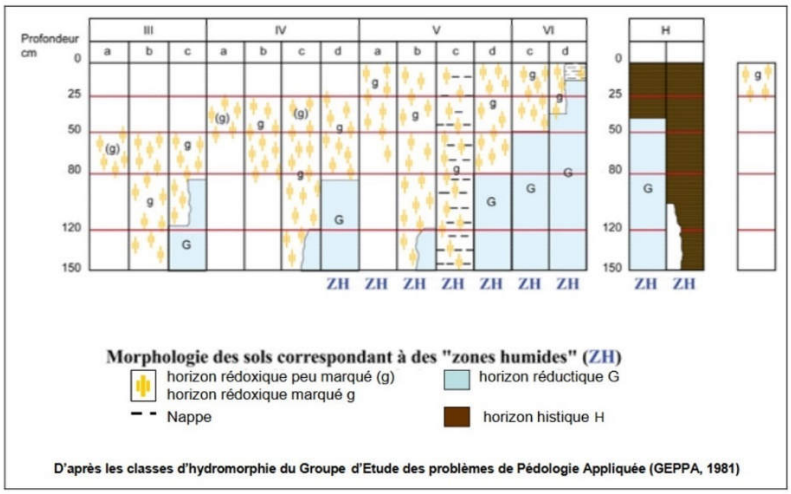
Les **horizons rédoxiques** sont caractérisés par une juxtaposition de plages ou de trainées grises, appauvries en fer, et de taches de couleur rouille enrichies en fer. Cette morphologie résulte d'une succession dans le temps de processus de réduction-mobilisation du fer (périodes de saturation en eau), et de processus d'oxydation-immobilisation du fer (périodes de non saturation). Les **horizons réductiques** sont quant à eux caractérisés pour leur couleur uniformément soit bleuâtre à verdâtre, soit grisâtre. Leur morphologie est à attribuer à la prédominance des processus de réduction et de mobilisation du fer suite à des engorgements en eau permanents ou quasi-permanents du sol.

Cette méthode se base sur les définitions de sols humides selon les classes d'hydromorphie proposé par le GEPPA1 en 1981 dont les illustrations sont reprises dans le Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides2 ; voir les tableaux suivants.

[1] GEPPA : Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée.

[2] MEDDE, GIS Sol.(2013) - *Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides*. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.

Type de sols	Lieu (indicatif)	Conditions
Histosols (H)	Fond de vallées et marais littoraux	Nappe libre à engorgement permanent (proximité cours d'eau ou étendue d'eau), circulant lentement dans le sol (limons, argiles)
Vd, VIc, VId	Fond de vallées et marais littoraux	Nappe libre à engorgement permanent (proximité cours d'eau ou étendue d'eau), circulant lentement dans le sol (limons, argiles)
Vb et Vc	Plateau, fond de vallée, parfois versant	Présence d'un plancher imperméable sous-jacent ou présence d'une nappe libre (cours d'eau)
Va	Plateau parfois versant	Présence d'un plancher imperméable sous-jacent à faible profondeur
IVa	Fond de vallées et marais littoraux	Présence d'une nappe libre à engorgement permanent (proximité d'un cours d'eau ou étendue d'eau), circulant lentement dans le sol (limons, argiles)



A noter que les classes Vb, Vc, Vd, VI et H correspondent à des sols de zones humides ; les classes IVd et Va et les types de sols correspondants peuvent être exclus par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

Au besoin, les sondages pédologiques ont été réalisés à la **bèche** et/ou à la **tarière pédologique** afin de dégager les profils de sol nous permettant de conclure au caractère humide ou non de la zone suivant les critères observés. Une photographie de chaque sondage a été effectuée et son caractère humide ou non noté. L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année toutefois la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

prévernale	vernale	estivale	automnale	hivernale

Pas d'intervention

Intervention (selon la date de début de mission)

IV.2.1.2 FONCTIONNALITE DES ZONES HUMIDES

L'analyse de la fonctionnalité des zones humides a suivi la méthodologie mise en place par l'OFB, à savoir la « méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides ». A ce titre, le présent rapport est accompagné du tableur qui constitue le principal élément de cette méthode (cf. pj).

V. SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

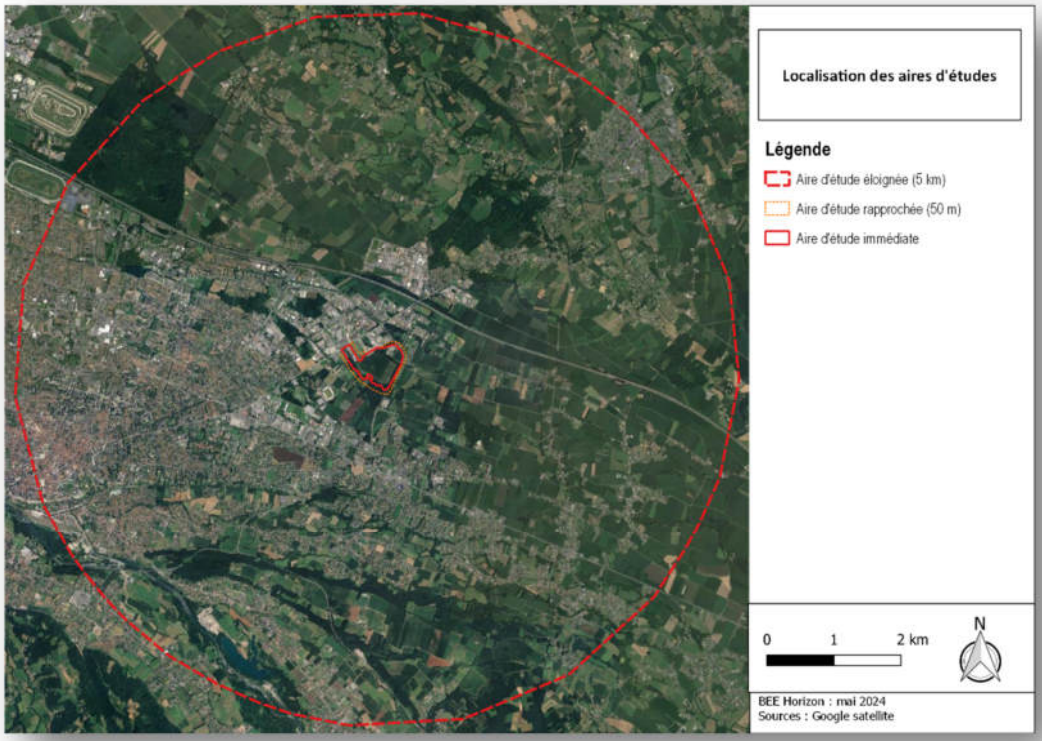
Tableau 1: Tableau récapitulatif des bases de données consultées.

Objet de la consultation	Nom de la base de données consultée	Sources	Date de la consultation
Flore et habitats naturels	Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine	https://obv-na.fr/	13 septembre 2023
Faune	Bas collaborative Faune Nouvelle Aquitaine	https://www.faune-nouvelle-aquitaine.org/	5 octobre 2023
Faune	Bas de l'observatoire régional FAUNA	https://observatoire-fauna.fr/	5 octobre 2023
Périmètres naturels	Géoportail de l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine	http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/	5 octobre 2023
Périmètres naturels	INPN	https://inpn.mnhn.fr/programme/presentation-programmes	5 octobre 2023
Périmètres naturels	Plate-forme de données ouvertes du ministère de la Culture	https://data.culture.gouv.fr/pages/home/	5 octobre 2023
Evolution du contexte naturel	IGN	https://remonterletemps.ign.fr/	5 octobre 2023
Probabilités de zones humides	Réseau zones humides	SIG Réseau zones humides (reseau-zones-humides.org)	10 janvier 2024

V.1 PERIMETRES DE CONNAISSANCE

V.1.1 PERIMETRES D'INVENTAIRE

Nous considérons les trois périmètres définis ci-dessous pour l'interrogation des bases de données.



V.1.1.1 LES ZNIEFF

Les zones d'inventaires n'introduisent pas un régime de protection réglementaire particulier. Elles identifient les territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteintes aux milieux et aux espèces qu'ils abritent. Ce sont principalement les ZNIEFF de type 1 et de type 2, les inventaires de zones humides, les plans nationaux d'action (PNA).

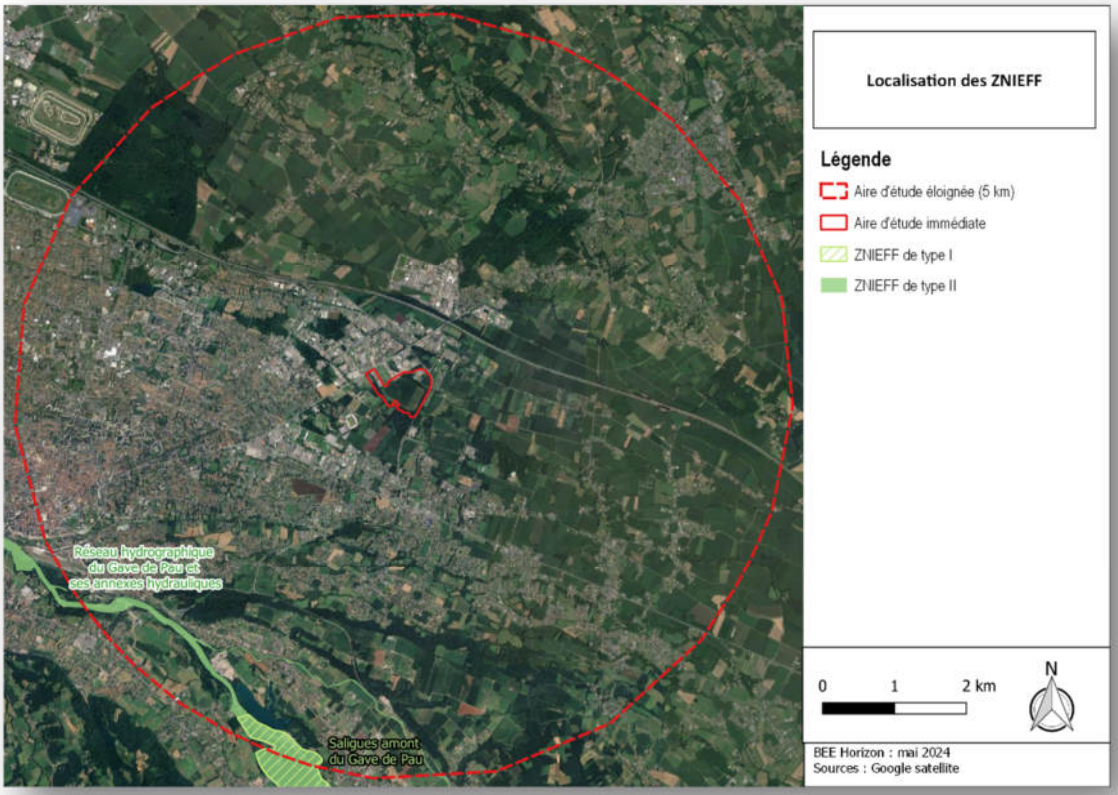
Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'Etat). Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Les projets s'inscrivent à moins de 5 km d'une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II.


Localisation des ZNIEFF
Légende
Aire d'étude éloignée (5 km)
Aire d'étude immédiate
ZNIEFF de type I
ZNIEFF de type II
Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques
Saligues amont du Gave de Pau
0
1
2 km
N
BEE Horizon : mai 2024
Sources : Google satellite

V.1.1.2 L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

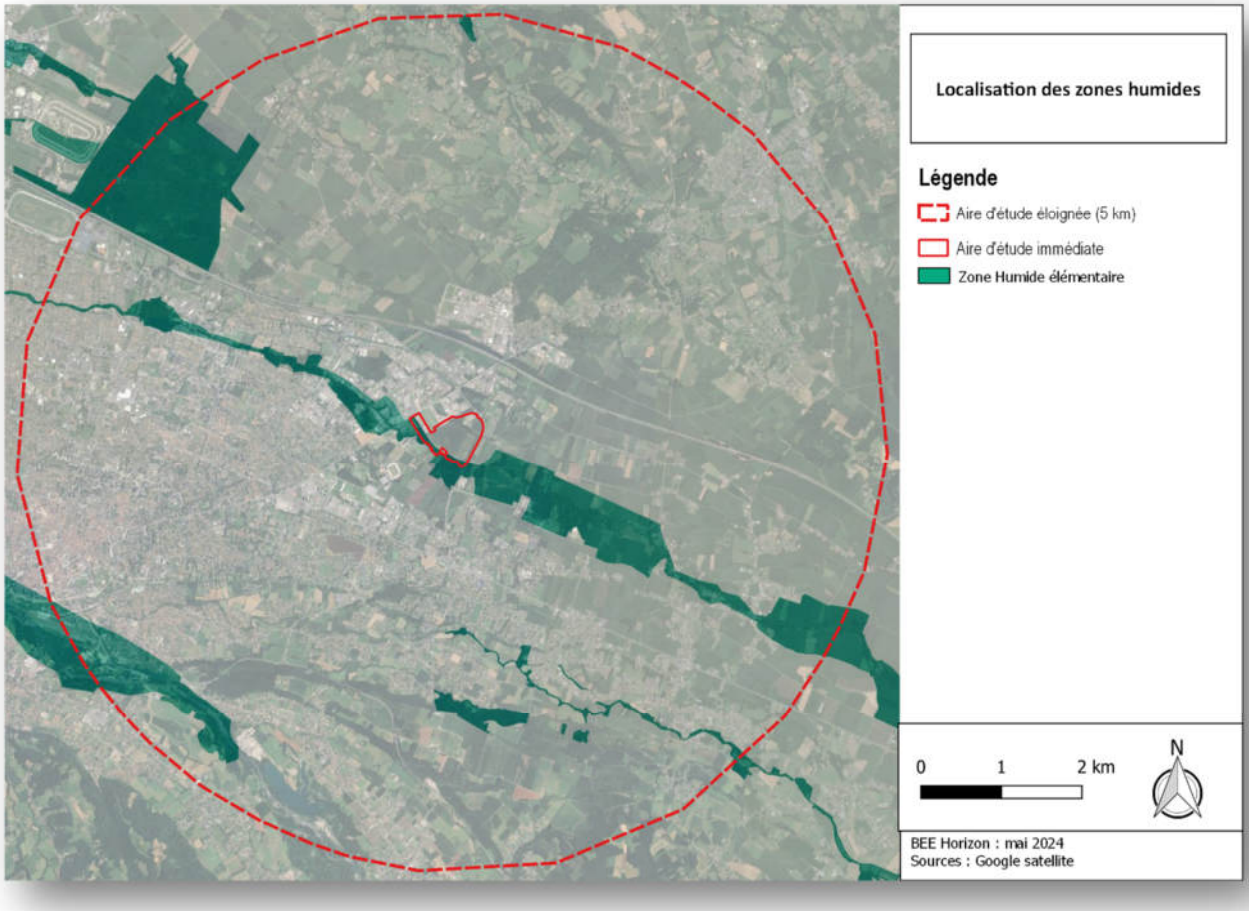
L'article L.211-1 du code de l'environnement, issu de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, définit les zones humides comme des « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

La résolution « cadre pour l'inventaire des zones humides » a été adoptée en 2002 à la conférence des parties de la convention Ramsar. Ces inventaires sont réalisés à la demande des administrations ou des collectivités locales. Il est à noter qu'il n'existe pas encore de cartographie exhaustive des zones humides et que les inventaires existants ne sont pas centralisés à l'échelle nationale. Les zones humides présentent un intérêt écologique particulièrement important. Elles sont une zone de transition entre les milieux terrestre et aquatique et abritent des espèces à fortes valeurs patrimoniales.

Deux types de zones humides ont été définis :

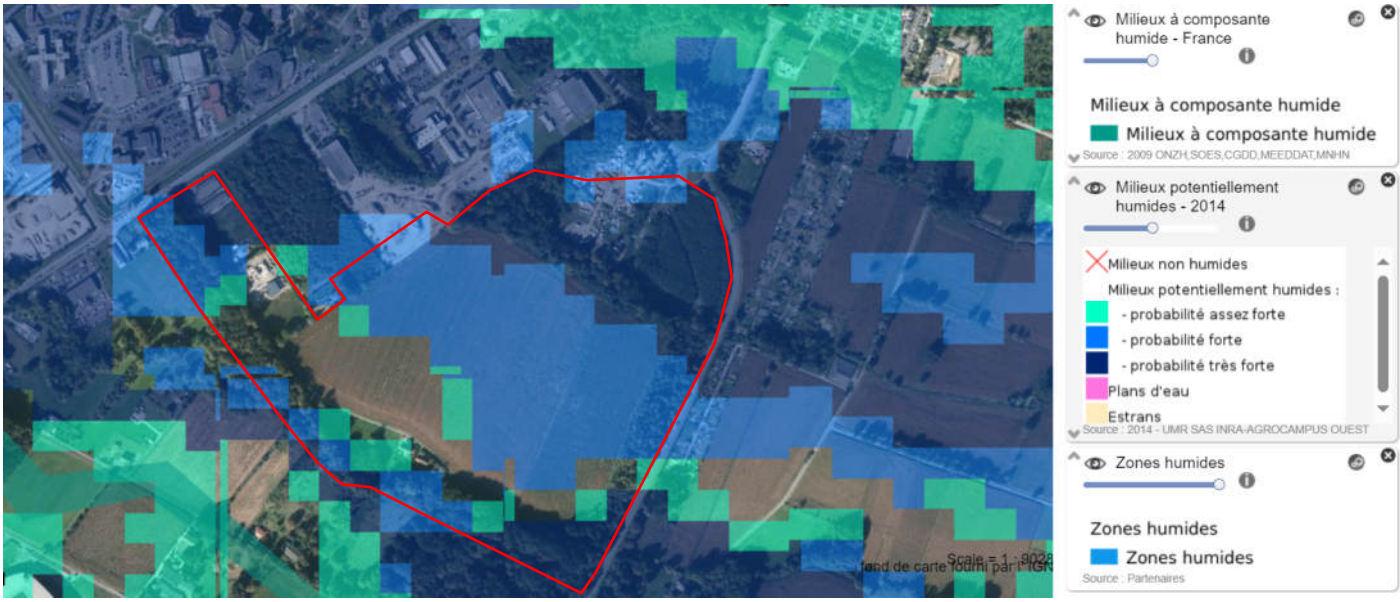
- Zone humide fonctionnelle : c'est une zone marquée par la présence de végétation hygrophile. Elle assure une ou des fonctions spécifiques à ces milieux qui sont : la régulation hydraulique, biogéochimique et/ou écologique. Elle est à préserver dans le plan local d'urbanisme.
- Zone humide altérée : c'est une zone qui a perdu une partie de ses fonctions suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...). Néanmoins, elle reste une zone humide au titre du code de l'environnement.

Les projets sont limitrophes à une zone humide élémentaire du bassin Adour-Garonne.



Nous avons également consulté les données du réseau zones humides (carte présentée ci-dessous). Ces données indiquent pour chaque pixel un indice de probabilité de présence de zones humides. Ces indices

sont issus d'analyses cartographiques complexes interrogeant un certain nombre de fond cartographiques.



Source : SIG Réseau zones humides (reseau-zones-humides.org)

V.1.2 PERIMETRES CONTRACTUELS ET/OU PAR ACQUISITION FONCIERE

La protection contractuelle consiste à encadrer les usages d'un espace naturel par contrat ou charte soit avec le propriétaire ou les ayants droits, soit avec des partenaires privés ou publics.

Cette modalité se décline dans les sites Natura 2000 avec des contrats ou des chartes Natura 2000, dans les Parcs naturels régionaux où les communes adhérant à la charte du parc, ou sur les sites appartenant au Conservatoire du Littoral, en plus de la maîtrise foncière.

L'acquisition foncière permet quant à elle une gestion directe ou confiée à un tiers qui bénéficie du droit d'usage (baux...). Elle est considérée comme le moyen le plus fiable pour prévenir la destruction ou l'altération car elle garantit l'affectation définitive de terrain à des fins de conservation. Mais elle ne les préserve pas des influences extérieures comme la fréquentation ou les pollutions.

Dans cette catégorie, les terrains du Conservatoire du Littoral, les Conservatoires d'espaces naturels, les Espaces naturels sensibles.

V.1.2.1 LES ESPACES NATURELS SENSIBLES

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Ces ENS sont régis par l'article L142-1 à L142-5 du Code de l'Urbanisme : « Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. (...). ».

Deux outils ont été mis à leur disposition pour mener à bien cette politique :

- La Taxe départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) ;
- Le droit de préemption.

Pour ce faire, le Conseil Général réalise leur acquisition foncière ou signe des conventions avec les propriétaires privés ou publics. On distingue :

- Des ENS d'intérêt départemental, propriétés du département et gérés par le Conseil général (ou sous son contrôle, par des prestataires de son choix) ;
- Des ENS d'intérêt local, gérés par des communes, des communautés de communes, et labellisés par le département.

Deux ENS sont situés à moins de 5 km des projets :

- **« Zone humide de l'Ousse des Bois » 700 m à l'ouest Aucune implication règlementaire. Le projet est situé en dehors.**
- **« Forêt de Bastard » 3 340 m au nord-ouest**

V.1.2.2 LES SITES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, dont l'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne.

Il est composé de sites désignés par chacun des États membres en application des directives européennes dites (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992) selon des critères spécifiques de rareté et d'intérêt écologique.

On distingue deux types de zone :

- **Les Zones de Protection Spéciale**

La Directive Oiseaux (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire sur le plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui correspondent aux espaces nécessaires à la survie et la reproduction de l'ensemble des espèces listées à la Directive « Oiseaux » Ces périmètres permettent ainsi la protection de leurs aires de reproduction, de mue, d'hivernage et de migration.

- **Les Zones Spéciales de Conservation**

La Directive Habitats (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle repose sur une prise en compte non seulement des espèces mais également des milieux naturels.

Suite à la proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC) transmise par la France à l'U.E., elle conduit à l'établissement des Sites d'Importance Communautaire (SIC) qui permettent la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

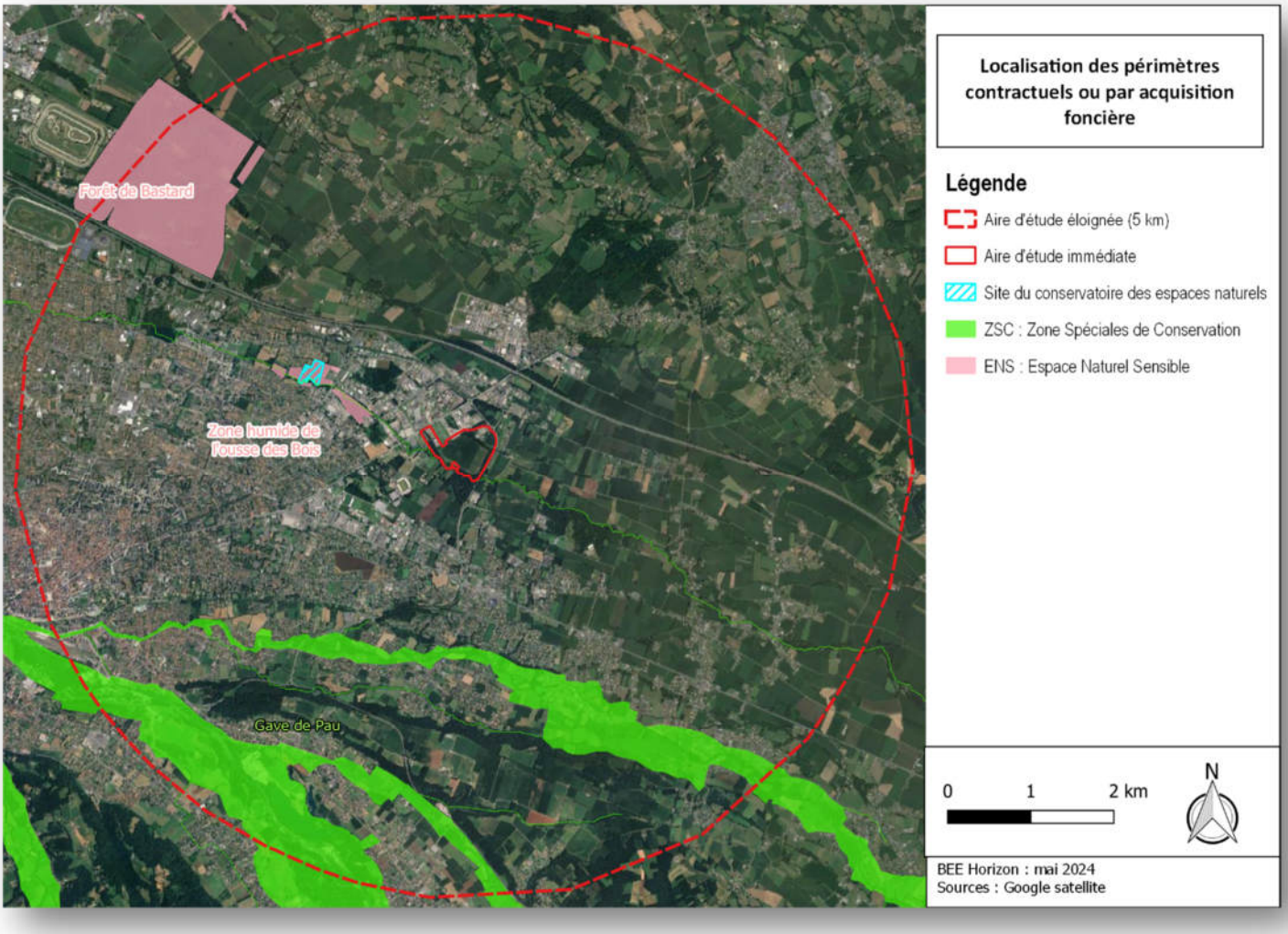
Les projets sont limitrophes du site Natura 2000 ZSC « Gave de Pau ».

V.1.2.3 LES TERRAINS DU CEN

Les Conservatoires des Espaces Naturels (CEN) interviennent par la maîtrise foncière et d'usage. Ils s'appuient sur des protections réglementaires pour préserver une large diversité de milieux par une gestion en direct ou en partenariats avec les acteurs locaux.

Cette gestion est réalisée par une approche concertée au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires depuis la parcelle jusqu'à l'échelon national.

Un terrain du CEN est recensé à 1 600 m à l'ouest des projets.



V.1.3 LES PERIMETRES REGLEMENTAIRES

Correspondent à la mise en place d'une réglementation spécifique sur un territoire pour maîtriser les activités et les usages pratiqués impactant la biodiversité, le patrimoine naturel et culturel. Ainsi la puissance publique peut agir sur des terrains dont elle n'est pas toujours propriétaire.

Au cœur d'un Parc national ou dans une Réserve naturelle, certains usages sont proscrits ou interdits car ils ont un impact défavorable sur les milieux naturels les plus sensibles. Cette réglementation est adaptée au cas par cas.

Plusieurs sites inscrits et classés sont recensés à plus de 2 km.

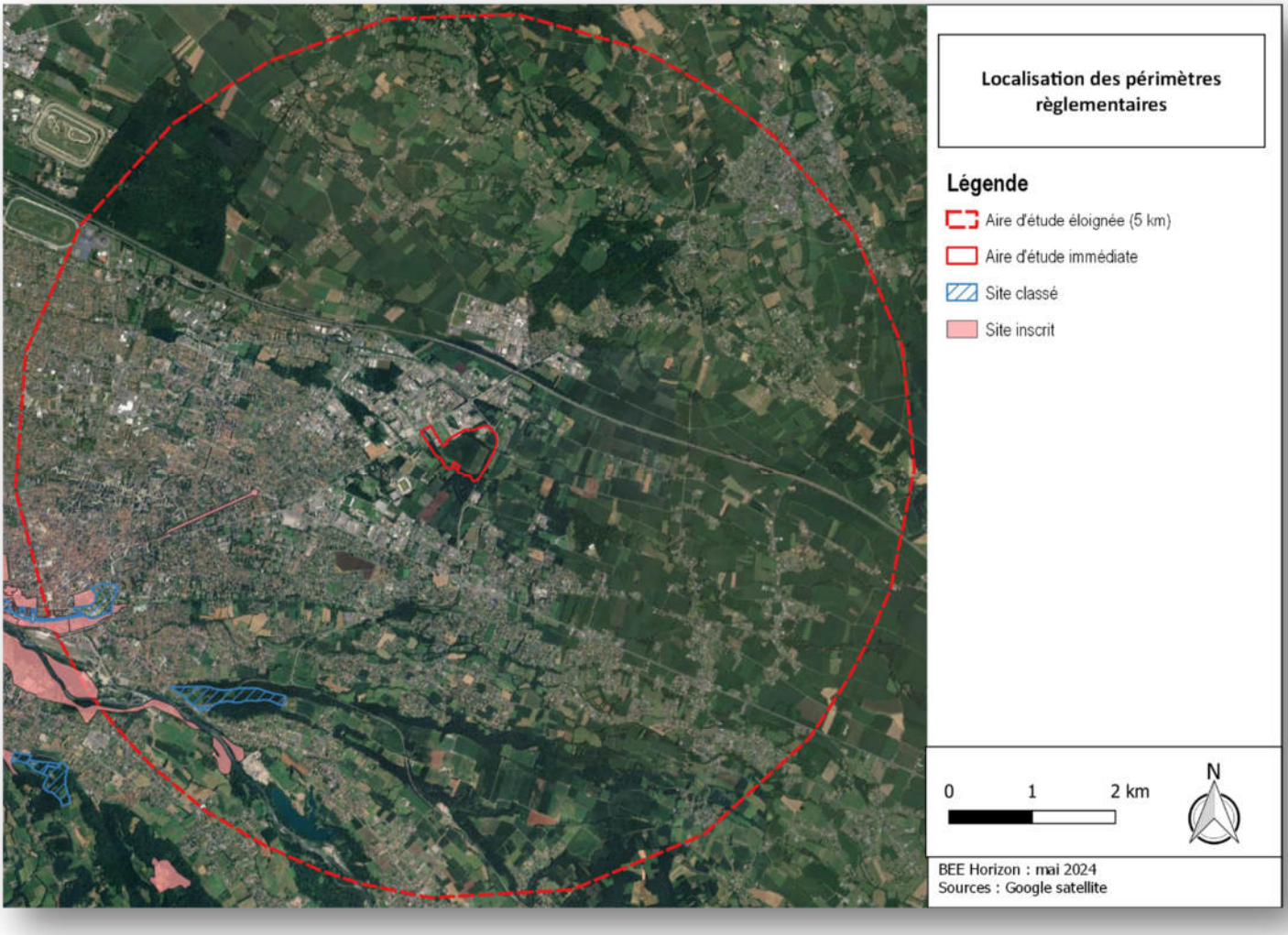
Cette législation a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général. Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites est à présent organisée par le livre III, titre IV chapitre 1er du code de l'environnement.

Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

- Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont

soumis selon leur importance à autorisation préalable du préfet ou du ministre de l'écologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la commission départementale des sites (CDNPS) est obligatoire. Les sites sont classés après enquête publique par arrêté ministériel ou par décret en Conseil d'Etat.

- L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de très prés. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme. Les sites sont inscrits par arrêté ministériel après avis des communes concernées et enquête publique.



V.1.4 LA TRAME VERTE ET BLEUE (TVB)

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB).

Engagement fort du ministère de l'environnement, la TVB constitue un outil de préservation de la biodiversité visant à intégrer les enjeux de maintien et de renforcement de la fonctionnalité des milieux naturels dans les outils de planification et les projets d'aménagement.

La trame verte est ainsi constituée des grands ensembles naturels et des corridors les reliant ou servant d'espaces tampons. Elle est complétée par la trame bleue, formée des cours d'eau et des bandes végétalisées le long de ces derniers.

Elle vise ainsi à freiner l'érosion de la biodiversité résultant de l'artificialisation et de la fragmentation des espaces, en particulier par la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, afin que les populations d'espèces animales et végétales puissent se déplacer et accomplir leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos...) dans des conditions favorables.

A l'échelle régionale, la TVB se concrétise, en application de la loi, par l'élaboration d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique co-piloté par l'État et la Région. Il s'agit d'un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui dresse un cadre pour la déclinaison des Trames vertes et bleues locales.

Le SRCE assure la cohérence des dispositifs existants et les complète par son approche en réseaux.

V.1.4.1 LE SRADDET

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long termes en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

En région Nouvelle-Aquitaine, le SRADDET a été adopté en décembre 2019 et a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020.

Les ambitions du SRADDET à l'horizon 2030 sont :

- une consommation foncière divisée par deux en Nouvelle-Aquitaine ;
- la fin de l'étalement commercial effréné qui dévitalise les centres-villes/bourgs ;
- la réduction de la consommation énergétique des bâtiments ;
- de nouvelles solutions de transport pour réduire non seulement les pollutions atmosphériques et les émissions de GES mais aussi les coûts de transport et les temps de parcours ;
- la Nouvelle-Aquitaine prépare dès à présent son adaptation aux dérèglements climatiques ainsi que la prévention des risques auxquels elle est exposée ;
- un modèle de développement qui respecte la nature, les paysages et favorise la restauration de la biodiversité.
- Et en 2050 la Nouvelle-Aquitaine sera une région à énergie positive.

Les projets s'insèrent à proximité d'un tissu urbain dense mais il est traversé sur sa partie sud par un réservoir de biodiversité identifié comme Milieu Humide : « Gave de Pau et saligues, Barrage d'Artix et Vallon du Clamonde ».


Localisation des éléments de la Trame Verte et Bleue
Légende
Aire d'étude éloignée (5 km)
Aire d'étude immédiate
Cours d'eau
Réservoirs de biodiversité
0
1
2 km
N
BEE Horizon : décembre 2024
Sources : Google satellite

V.1.4.2 LE PLUI

La Communauté d'agglomération Pau Béarn Pyrénées est dotée d'un PLUi en vigueur depuis le 19 décembre 2019.

D'après le diagnostic du PADD (Plan d'Aménagement et de Développement Durable), les projets de centre pénitentiaire et centre technique et logistique départemental sont situés au sein de la plaine du Pont-Long à l'interface d'un réservoir de biodiversité et d'un corridor écologique.

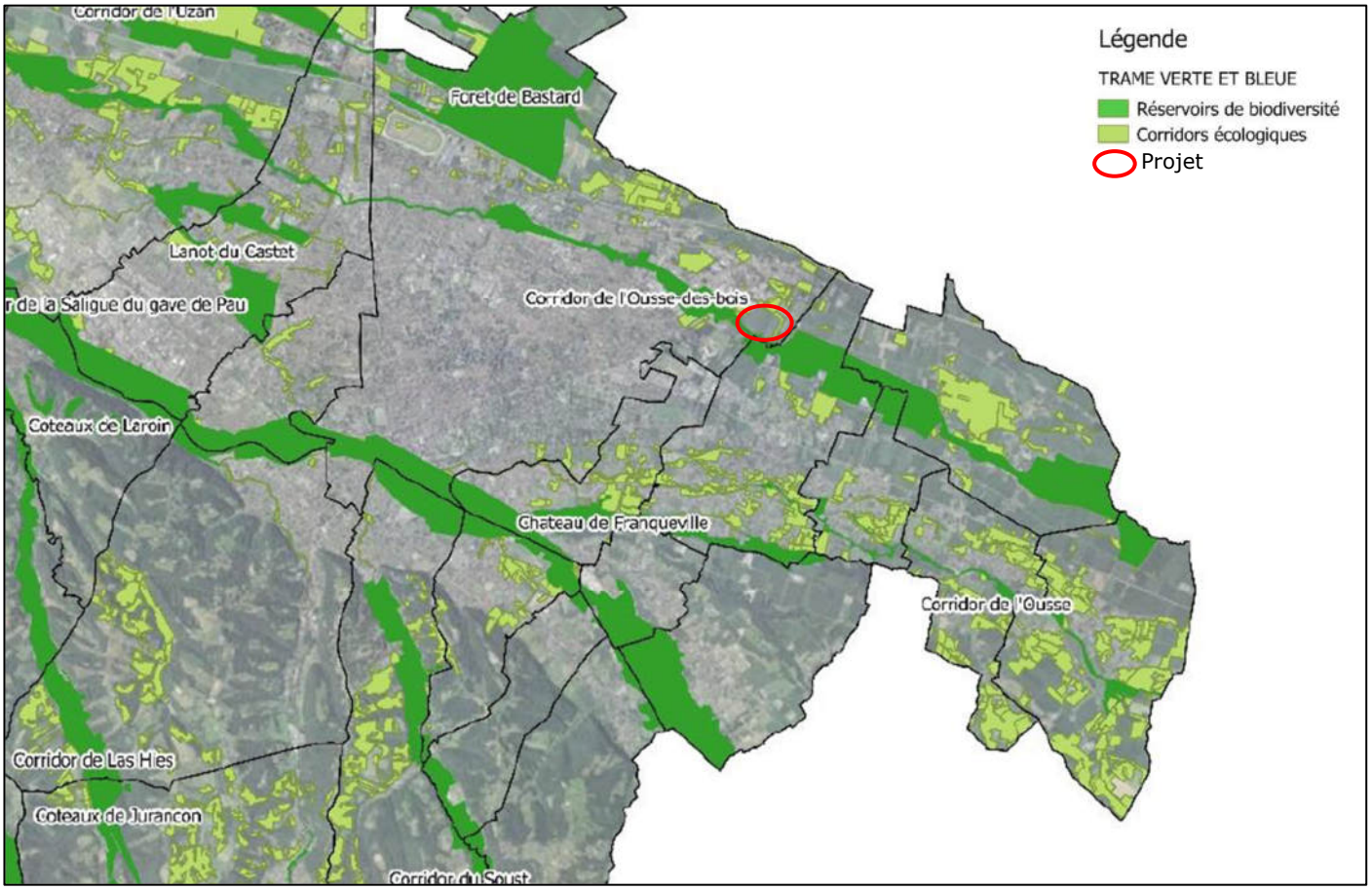


Figure 1 : Réservoirs et corridors de biodiversité (extrait du PADD)

Parmi les grandes orientations d'aménagement, on note la protection des espaces de biodiversité mais également de penser l'interface entre espaces bâtis et naturels.

V.1.4.3 L'EVOLUTION DU CONTEXTE LOCAL

« Entre 1852 et 2017, la surface de la forêt a doublé sur le territoire de l'agglomération, avec des dynamiques différentes selon les secteurs : régression importante dans la plaine du Pont-Long, en cœur de Pays, et dans la plaine du Gave de Pau mais augmentation (du fait de la déprise agricole) sur les zones de coteaux. Au sein de cet ensemble, les réservoirs de biodiversité (Bastard, Lanot de Castet, Saligues du Gave...), les vieilles forêts (2 300 ha), les forêts à forte valeur paysagère et récréative sont à préserver prioritairement. L'enjeu sera de concilier la préservation de ces forêts et la dynamique territoriale pour la mise en gestion durable de nouveaux hectares de forêts. » (Extrait du document des OAP du PLUi).

En effet, en 40 ans, le territoire a subi une profonde mutation. Ainsi, entre 1959 et les années 2000, on observe deux phénomènes. D'un côté, le remembrement agricole et de l'autre l'étalement urbain de la commune de Pau aux dépens de l'agriculture associé aux développements des infrastructures routières. Néanmoins, depuis les années 2000, l'urbanisation semble avoir été contrôlée.



Figure 2 : photographie aérienne entre 1959 et 2000 (Source : IGN remonter le temps)



Figure 3 : photographie aérienne entre 2010 et 2021 (Source : IGN remonter le temps)

V.1.5 BILAN DES PERIMETRES NATURELS D'INVENTAIRE ET REGLEMENTAIRES

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des périmètres inclus dans l'aire d'étude éloignée ainsi que l'implication règlementaire qui en découle.

Type de périmètre	Code et Dénomination Description	Distance à l'aire d'étude restreinte	Implications règlementaires au regard des projets
Périmètres recoupant la zone d'étude			
Zone humide	064CRENAQ0118 « Gave de Pau » Lutte contre les inondations, épuration des eaux, stockage de réserve d'eau, alimentation des nappes souterraines...	Inclus	**Aucune implication règlementaire. Les projets sont situés en dehors.** Correspond à un porter à connaissance. Toutefois, si le projet était situé au sein d'une ou plusieurs zones humides suivant la définition de l'arrêté de juin 2008, ces dernières devront faire l'objet d'une délimitation précise et si elle devaient être impactées, un dossier d'incidences ZH (loi sur l'eau) devra être constitué. Au regard du contexte, des sondages pédologiques ont été menés et les résultats sont présentés dans la suite de l'étude.
Natura 2000	ZSC FR7200781 « Gave de Pau » 6 habitats élémentaires dont 3 prioritaires 3 espèces de poisson (Saumon atlantique, Chabot du Béarn, et Lamproie de Planer) et 4 invertébrés (Moule perlière, L'écrevisse à pieds blancs, la Cordulie à corps fin et le Gomphe de Graslin.	Inclus	**Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000.** Si des incidences significatives sont attendues, une évaluation appropriée des incidences devra être réalisée.
TVB	Réservoir de biodiversité « MH Gave de Pau et saligues, Barrage d'Artix et Vallon du Clamonde »	Inclus	Continuités et réservoirs pris en compte dans les documents de planification. Le rétablissement des continuités écologiques est une des orientations du SRADDET.
Périmètres à proximité de la zone d'étude			
ZNIEFF I	720010807 « Saligues amont du Gave de Pau » 6 Espèces déterminantes : le Chabot commun, la Lamproie de Planer, la Cistude d'Europe, le Faucon hobereau, le Chèvrefeuille des haies et la Canche cespiteuse	4 760 m au sud	Correspond à un porté à connaissance. **Aucune implication règlementaire.**
ZNIEFF II	820003700 « Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques » 44 espèces déterminantes dont la Grenouille rousse, l'Agrion de Mercure, la Cordulie à corps fin, la Loutre, la Martre, un grand nombre de plantes et d'oiseaux des milieux alluviaux.	3 750 m au sud	
ENS	« Zone humide de l'Ousse des Bois » Aulnaie-frênaie de 8 ha et 800 mL de cours d'eau renaturé qui y serpente à nouveau.	700 m à l'ouest	**Aucune implication règlementaire. Les projets sont situés en dehors.**
	« Forêt de Bastard » Parcelles boisées et landes ouvertes cohabitent avec de nombreuses zones humides. La forêt est	3 340 m au nord-ouest	

	traversée par un cours d'eau principal, l'Ayguelongue, ainsi que d'autres plus petits. Des mares ont également été recrées en partenariat avec le Conservatoire d'espaces naturels (CEN). Ces milieux permettent la préservation de nombreuses espèces, notamment des amphibiens et des odonates		
Site du CEN	CENAQU012 Corridor de l'Ousse des bois Le corridor de l'Ousse des Bois abrite des milieux menacés : les zones humides. Ces milieux abritent des espèces rares et menacées comme le Crapaud calamite ou l'Alyte accoucheur.	1 500 m à l'ouest	
Site inscrit	SIN0000390 « Allées de Morlaas (PAU) »	2 200 m au sud-ouest	Projets situés à plus de 500 m des sites inscrits ou classés. **Aucune implication règlementaire.**
	SIN0000194 « Parc Beaumont et milieux attenants »	4 130 m au sud-ouest	
	SIN0000392 « Horizons Palois : saligues bordant le Gave de Pau »	4 190 m au sud-ouest	
Site classé	SCL0000543 « Terrasse sud (PAU) »	4 150 m au sud-ouest	
	SCL0000538 « Horizons palois : parc du château de Franqueville »	3 360 m au sud	

V.2 FLORE

V.2.1.1 FLORE PATRIMONIALE

Les données bibliographiques issues de l'extraction de l'OBV dans un rayon d'un km autour de la zone d'étude font état de la présence de 288 taxons (source : Observatoire de la Biodiversité Végétale en Nouvelle-Aquitaine, dernière consultation le 28 août 2023).

Trois espèces protégées sont connues en marge de la zone étudiée : le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), le Rossolis intermediaire (*Drosera intermedia*) et le Groseillier rouge (*Ribes rubrum*).

Sept espèces déterminantes Znieff (hors espèces protégées) sont connues dans ce même rayon : la Ludwigie des marais (*Ludwigia palustris* (L.) Elliott, 1817), le Séneçon aquatique (*Jacobaea aquatica* (Hill) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801), le Sérapias à pétales longs (*Serapias vomeracea* (Burm.f.) Briq., 1910), la Canche aquatique (*Catabrosa aquatica* (L.) P.Beauv., 1812), la Laiche à épis grêles (*Carex strigosa* Huds., 1778), le Ményanthe trifolié (*Menyanthes trifoliata* L., 1753) et l'Isopyre faux pigamon (*Isopyrum thalictroides* L., 1753).

Les autres espèces protégées mentionnées dans la bibliographie à l'échelle communale sont les suivantes : la Bruyère des monts Cantabriques (*Daboecia cantabrica*), l'Œillet superbe (*Dianthus superbus*), la Grande Utriculaire (*Utricularia australis*), la Valériane à feuilles de sureau (*Valeriana officinalis subsp. sambucifolia*), l'Iris tubéreux (*Iris tuberosa*), la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*) et le Laurier rose (*Nerium oleander*).

Potentialités :

Au vu des milieux présents les espèces protégées potentielles sont principalement : l'Amarante de Bouchon (*Amaranthus hybridus subsp. bouchonii*), le Lotier velu (*Lotus hispidus*), le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*) ainsi que Groseillier rouge (*Ribes rubrum*).

V.2.1.2 ESPECES EXOTIQUES

D'après la « Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine », établie sous la coordination du Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 33 espèces végétales exotiques envahissantes sont connues dans un périmètre d'un Km autour du site d'étude.

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	*Melilotus albus Medik., 1787*
Bidens frondosa L., 1753	*Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton, 1789*
Buddleja davidii Franch., 1887	*Panicum dichotomiflorum Michx., 1803*
Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter, 1940	*Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922*
Cotoneaster coriaceus Franch., 1890	*Paspalum dilatatum Poir., 1804*
Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N.E.Br., 1932	*Paspalum distichum L., 1759*
Cyperus eragrostis Lam., 1791	*Phytolacca americana L., 1753*
Eleusine indica (L.) Gaertn., 1788	*Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770*
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	*Prunus laurocerasus L., 1753*
Erigeron bonariensis L., 1753	*Reynoutria japonica Houtt., 1777*
Erigeron canadensis L., 1753	*Robinia pseudoacacia L., 1753*

Erigeron sumatrensis Retz., 1810	*Senecio inaequidens DC., 1838*
Euphorbia maculata L., 1753	*Setaria parviflora (Poir.) Kerguélen, 1987*
Galega officinalis L., 1753	*Sorghum halepense (L.) Pers., 1805*
Impatiens glandulifera Royle, 1833	*Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810*
Laurus nobilis L., 1753	*Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995*
Lonicera japonica Thunb., 1784	

V.3 HABITATS NATURELS

La consultation de la base de données de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale en Nouvelle-Aquitaine n'a renvoyé aucun élément concernant les habitats naturels.

V.4 ZONES HUMIDES

Cf paragraphe V.1.1.2

V.5 FAUNE

Il existe très peu de données bibliographiques relatives à la faune sur la zone d'étude et son voisinage, **aire d'étude rapprochée**.

En revanche, des données existent dans le voisinage, **zone d'étude élargie**. L'analyse de ses données issues d'études menées par Eliomys pour le compte du CD64 montre que des enjeux relatifs à plusieurs groupes faunistiques existent. Ils se concentrent sur les espaces boisés et les zones humides.

Le ruisseau de l'Oussere se localise dans le site Natura 2000 FR7200784 « Gave de Pau ». L'analyse du docob du site Natura 2000 FR7200784 « Gave de Pau » confirme la présence sur le ruisseau de l'Oussere de la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*).

Quelques données de mammifères liées à des collisions routières sur la rocade de Pau (voisine du site) complète les éléments récoltés.

Les enjeux principaux identifiés sur la zone d'étude élargie concernent :

- Les chiroptères avec au moins 10 espèces recensées sur le secteur dont plusieurs sont des espèces arboricoles (espèces occupant des gîtes dans les arbres),
- Les insectes avec 2 espèces de coléoptères saproxylophages, le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo)* et le Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*) qui habitent des chênes matures ou sénescents,
- Les amphibiens avec au moins 5 espèces dont plusieurs se reproduisent dans les zones humides, fossés et ruisseau du secteur.

Des enjeux faibles, liés à la présence d'espèces protégées communes ont été identifiés sur la zone d'étude élargie :

- Pour l'avifaune avec notamment la présence du Milan noir (*Milvus migrans*),
- Pour les reptiles avec la présence du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et de la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*),
- Pour les mammifères avec la présence de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et du Hérisson

d'Europe (*Erinaceus europaeus*), tout 2 protégés.

Enfin, le ruisseau de l'Oussère est susceptible d'accueillir la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le Putois d'Europe (*Mustela putorius*), tout 2 connus du réseau hydrographique du Gave de Pau et de ses affluents.

Ces différents enjeux sont potentiellement présents au niveau des 2 espaces boisés qui bordent le sud et le nord de la zone d'étude.

VI. RESULTATS D'EXPERTISES

La zone d'étude se situe en contexte péri-urbain alliant terres agricoles, zones d'activité diverses et rares habitations. En bordure du site nous trouvons des zones plus naturelles, principalement des boisements dont certains sont étroitement liés à la présence de cours d'eau.

La topographie du site présente un petit coteau (altitude maximale 233,5 m) dont l'axe est orienté sud-est/nord-ouest, bordé par un cours d'eau au sud (l'Ousse des bois) et par un ruisseau au nord (le ruisseau de l'Oussère) qui circulent tous deux selon le même axe.

Figure 6: L'Ousse des bois



Figure 6: Topographie de la zone d'étude.

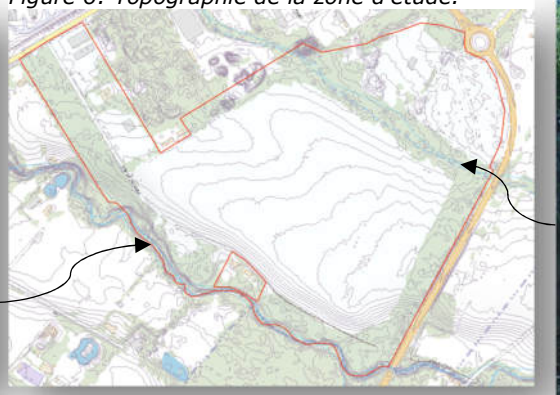
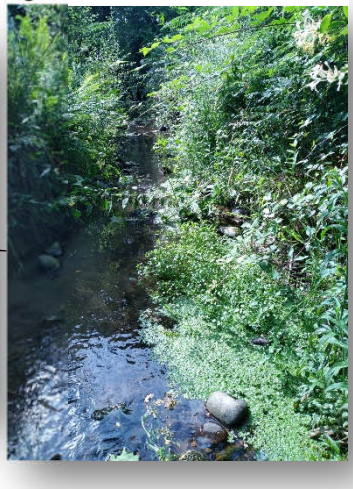


Figure 6: Ruisseau de l'Oussère



VI.1 LIMITES DE L'ETUDE

Les zones déjà construites n'ont pas été investiguées. Par ailleurs nous n'avons pas pu accéder à certains espaces tels que la zone occupée par les gens du voyage ainsi qu'un chantier interdit au public sur la limite nord-ouest.

Ces zones non investiguées sont présentées ci-dessous.

Figure 7: Carte des zones non investiguées.



Les conditions météorologiques de 2024 ont été particulièrement peu favorables avec un hiver et un printemps très humide et frais, défavorables à l'observation de certaines espèces, notamment les insectes, les reptiles et les chiroptères.

VI.2 FLORE

VI.2.1 FLORE PATRIMONIALE

Au total 264 taxons ont été observés au sein de la zone d'étude. Il s'agit de cortèges communs liés aux zones anthropiques, cultivées et à leur environnement proche ainsi que de cortèges liés aux cours d'eau tels que les boisements alluviaux.

Aucune espèce recensée ne fait l'objet d'un statut de protection réglementaire.

Notons la présence de deux espèces déterminantes Znieff en région Nouvelle-Aquitaine :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Code nom	Déterminante Znieff
Callitriche hamulata Kütz. ex W.D.J.Koch, 1837	Callitriche à crochets	87471	Det ZNIEFF
Lobelia urens L., 1753	Lobélie brûlante	106435	Det ZNIEFF

L'enjeu associé à ces espèces est faible.

Figure 8: Carte des espèces végétales déterminantes Znieff.



VI.2.2 ESPECES EXOTIQUES

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 44 taxons exotiques envahissants (EEE) ont été inventoriés et géolocalisés. La diversité des plantes exotiques envahissantes est particulièrement importante au regard de la surface de la zone étudiée ceci en raison de nombres activités humaines à proximité immédiate. Les voies de communication sont nombreuses et ceinturent le site, les activités de décharge sauvage (y-compris de déchets végétaux) sont également très fréquentes en particulier au nord du site.









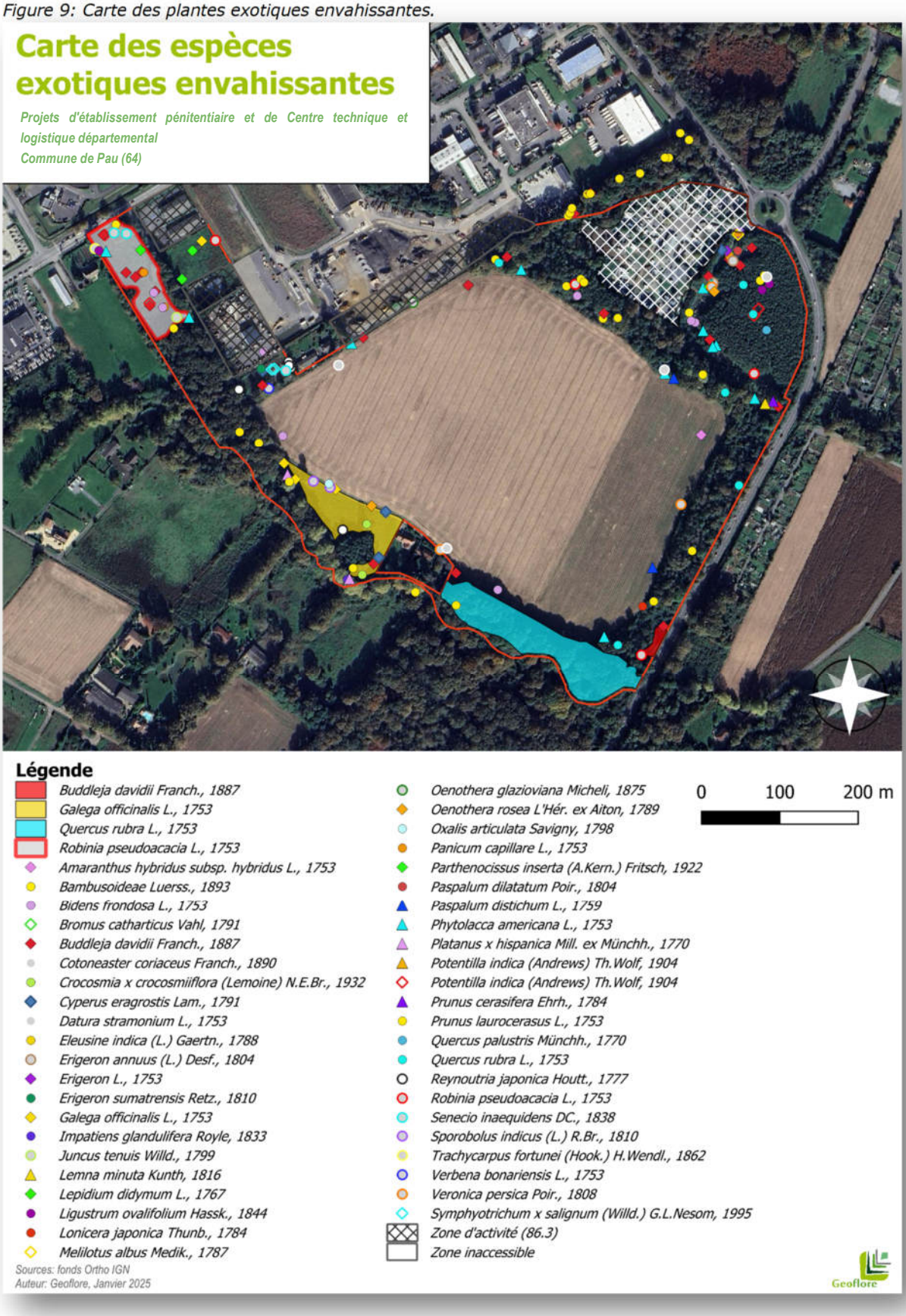
Liste des plantes exotiques envahissantes (PEE) observées :

Tableau 2: Liste des plantes exotiques envahissantes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	CD nom	Famille	Catégorie PEE
Amaranthus hybridus subsp. hybridus L., 1753	Amarante hybride	131296	Amaranthaceae	PEE à impact modéré
Bambusoideae Luerss., 1893		888732	Poaceae	PEE à impact majeur
Bidens frondosa L., 1753	Bident feuillé	85957	Asteraceae	PEE à impact majeur
Bromus catharticus Vahl, 1791	Brome cathartique	86564	Poaceae	PEE à impact modéré
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David	86869	Scrophulariaceae	PEE à impact majeur
Cotoneaster coriaceus Franch., 1890	Cotonéaster coriace	717150	Rosaceae	PEE à impact majeur
Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N.E.Br., 1932	Montbrétia	93200	Iridaceae	PEE à impact modéré
Cyperus eragrostis Lam., 1791	Souchet vigoureux	93923	Cyperaceae	PEE à impact majeur
Datura stramonium L., 1753	Datura officinal	94489	Solanaceae	PEE à impact modéré
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904	Potentille des Indes	115527	Rosaceae	PEE à impact majeur
Eleusine indica (L.) Gaertn., 1788	Éleusine des Indes	95965	Poaceae	PEE à impact modéré
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel	96739	Asteraceae	PEE à impact modéré
Erigeron L., 1753		192282	Asteraceae	PEE à impact majeur
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	96814	Asteraceae	PEE à impact majeur
Galega officinalis L., 1753	Lilas d'Espagne	99260	Fabaceae	PEE à impact majeur
Impatiens glandulifera Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya	103547	Balsaminaceae	PEE à impact majeur
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc ténu	104353	Juncaceae	PEE à impact modéré
Lemna minuta Kunth, 1816	Lentille d'eau menue	105433	Lemnaceae	PEE à impact majeur
Lepidium didymum L., 1767	Corne-de-cerf didyme	105615	Brassicaceae	PEE à impact modéré
Ligustrum ovalifolium Hassk., 1844	Troène à feuilles ovales	105963	Oleaceae	PEE à impact majeur
Lonicera japonica Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon	106571	Caprifoliaceae	PEE à impact majeur
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc	107886	Fabaceae	PEE à impact modéré
Oenothera glazioviana Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges	109926	Onagraceae	PEE à impact modéré
Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton, 1789	Onagre rosée	109956	Onagraceae	PEE à impact modéré
Oxalis articulata Savigny, 1798	Oxalis articulé	111863	Oxalidaceae	PEE à impact modéré
Panicum capillare L., 1753	Panic capillaire	112111	Poaceae	PEE à impact modéré
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	112463	Vitaceae	PEE à impact majeur
Paspalum dilatatum Poir., 1804	Paspale dilaté	112482	Poaceae	PEE à impact majeur
Paspalum distichum L., 1759	Paspale à deux épis	112483	Poaceae	PEE à impact majeur
Phytolacca americana L., 1753	Raisin d'Amérique	113418	Phytolaccaceae	PEE à impact majeur
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770	Platane d'Espagne	114024	Platanaceae	PEE à impact modéré
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904	Fraisier de Duchesne	115527	Rosaceae	PEE à impact majeur
Prunus cerasifera Ehrh., 1784	Prunier myrobolan	116053	Rosaceae	PEE à impact majeur
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-palme	116089	Rosaceae	PEE à impact majeur
Quercus palustris Münchh., 1770	Chêne des marais	116740	Fagaceae	PEE à impact majeur
Quercus rubra L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	116762	Fagaceae	PEE à impact majeur
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	117503	Polygonaceae	PEE à impact majeur
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	117860	Fabaceae	PEE à impact majeur
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon sud-africain	122630	Asteraceae	PEE à impact majeur
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile	124719	Poaceae	PEE à impact majeur
Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Symphyotriche à feuilles de saule	125337	Asteraceae	PEE à impact majeur
Trachycarpus fortunei (Hook.) H.Wendl., 1862	Palmier de Chusan	126933	Arecaceae	PEE à impact majeur
Verbena bonariensis L., 1753	Verveine	128748	Verbenaceae	PEE à impact modéré
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	128956	Plantaginaceae	PEE à impact modéré

La carte ci-dessous présente les plantes exotiques envahissantes inventoriées sur la zone d'étude.

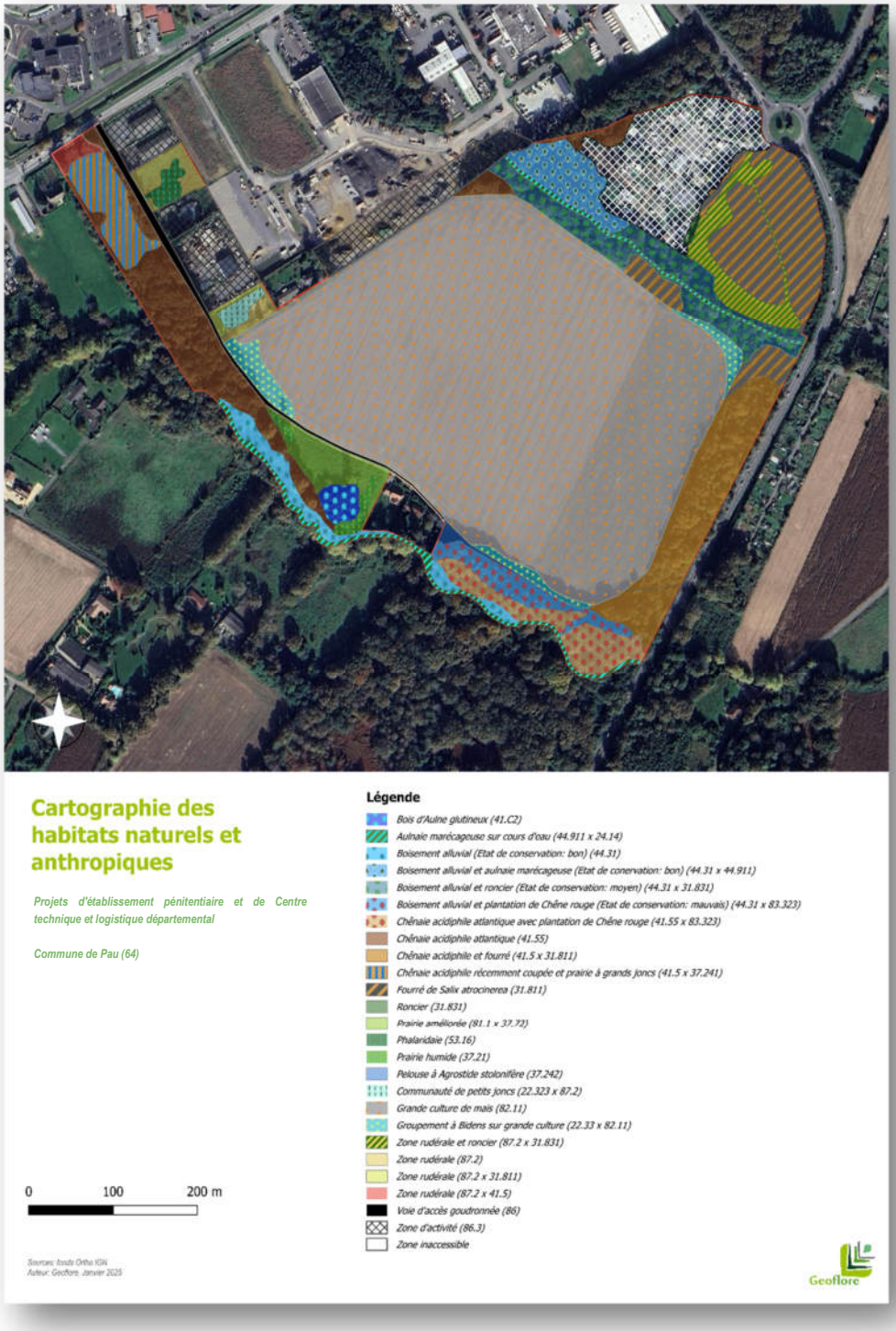
Figure 9: Carte des plantes exotiques envahissantes.



VI.3 HABITATS NATURELS

La cartographie des habitats naturels et anthropiques présentée ci-dessous.

Figure 10: Carte des habitats naturels et anthropiques.

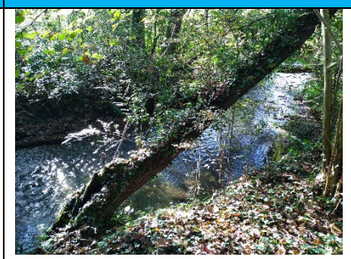
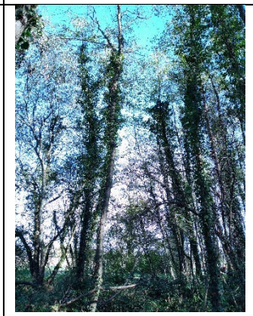
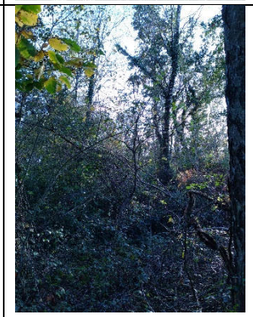


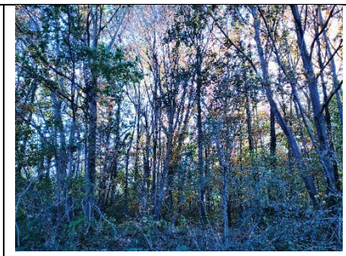
Les principaux enjeux habitats du site concernent les habitats boisés et plus particulièrement les boisements liés aux cours d'eau.

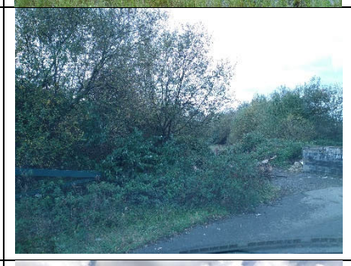
C’est le cas des boisements alluviaux d’intérêt communautaire prioritaire (91E0-8* Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux), présents parfois en mosaïque. Ces Aulnaies-frênaies mésohygrophiles, neutrophiles à acidiclinophiles, oligotrophiles à mésotrophiles des bordures des petits cours d'eau sont dominées par *Fraxinus excelsior* et *Alnus glutinosa.* Les espèces suivantes sont généralement présentes dans la strate herbacée *(Carex remota, C. pendula, Equisetum telmateia, Rumex sanguineus*). Ces formations représentent un enjeu fort. De plus il s’agit d’habitats de zones humides. Certains de ces boisements situés en bordure sud du site sont qui plus est dans l’emprise du site Natura 2000 Gave de Pau.

Un autre type de boisement humide présent sur le site d’étude représente un enjeu fort, il s’agit des aulnaies marécageuses. En effet, outre le fait qu’il s’agisse d’un habitat de zones humides, ces formations sont classées comme végétations déterminantes Znieff en Nouvelle-Aquitaine.

Le tableau ci-dessous présente les habitats identifiés sur le périmètre d’étude.

Habitat	CORINE BIOTOPES		NATURA 2000	Caractère humide	Etat de conservation	Enjeu habitat	Enjeu zone humide	Superficie (m²)	Illustration	
	Typologie	Code	Code Typologie							
Aulnaie marécageuse sur cours d'eau (44.911 x 24.14)	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes x Zone à Barbeaux	44.911 x 24.14	NC x NC	oui	Moyen	Fort	Fort	4118,79		
Bois d'Aulne glutineux (41.C2)	Bois d'Alnus glutinosa	41.C2	NC	oui		Moyen	Fort	1768,09		
Boisement alluvial (Etat de conservation: bon) (44.31)	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	44.31	91E0-8* Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux	oui	Bon	Fort	Fort	4275,82		
Boisement alluvial et aulnaie marécageuse (Etat de conervation: bon) (44.31 x 44.911)	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) x Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes	44.31 x 44.911	91E0-8* Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux x NC	oui	Bon	Fort	Fort	6259,81		

Boisement alluvial et plantation de Chêne rouge (Etat de conservation: mauvais) (44.31 x 83.323)	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) x Plantations de Chênes exotiques	44.31 x 83.323	91E0-8* Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux x NC	oui	Mauvais	Fort	Fort	4977,46		
Boisement alluvial et roncier (Etat de conservation: moyen) (44.31 x 31.831)	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) x Ronciers	44.31 x 31.831	91E0-8* Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux x NC	oui	Moyen	Fort	Fort	12468,51		
Chênaie acidiphile atlantique (41.55)	Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides	41.55	NC	non		Moyen	Nul	18465,96		
Chênaie acidiphile atlantique avec plantation de Chêne rouge (41.55 x 83.323)	Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides x Plantations de Chênes exotiques	41.55 x 83.323	NC x NC	non		Moyen	Nul	7242,98		
Chênaie acidiphile et fourré (41.5 x 31.811)	Chênaies acidiphiles x Fruticées à Prunus spinosa et halliers à Rubus fruticosus	41.5 x 31.811	NC x NC	oui		Moyen	Fort	3650,32		

Chênaie acidiphile et fourré (41.5 x 31.811)	Chênaies acidiphiles x Fruticées à Prunus spinosa et halliers à Rubus fruticosus	41.5 x 31.811	NC x NC	non		Moyen	Nul	13381,14		
Chênaie acidiphile récemment coupée et prairie à grands joncs (41.5 x 37.241)	Chênaies acidiphiles x Pâtures à grand jonc	41.5 x 37.241	NC x NC	oui		Faible	Fort	6087,35		
Communauté de petits joncs (22.323 x 87.2)	Communautés naines à Juncus bufonius x Zones rudérales	22.323 x 87.2	NC x NC	oui		Faible	Fort	1139,77		
Fourré de Salix atrocinerea (31.811)	Fruticées à Prunus spinosa et halliers à Rubus fruticosus	31.811	NC	oui		Faible	Fort	22068,57		
Grande culture de maïs (82.11)	Grandes cultures	82.11	NC	non		Faible	Nul	159358,10		

Groupement à Bidens sur grande culture (22.33 x 82.11)	Groupements à Bidens tripartitus x Grandes cultures	22.33 x 82.11	NC x NC	oui		Faible	Fort	5143,91		
Pelouse à Agrostide stolonifère (37.242)	Pelouses à Agrostide stolonifère et Fétuque faux roseau	37.242	NC	oui		Faible	Fort	647,06		
Phalaridaie (53.16)	Végétation à Phalaris arundinacea	53.16	NC	oui		Faible	Fort	1274,74		
Prairie améliorée (81.1 x 37.72)	Prairies sèches améliorées x Franges des bords boisés ombragés	81.1 x 37.72	NC x NC	non		Faible	Nul	5090,90		
Prairie humide (37.21)	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	NC	oui		Faible	Fort	1338,20		

Roncier (31.831)	Ronciers	31.831	NC	non		Faible	Nul	278,88		
Voie d'accès goudronnée (86)	Villes, villages et sites industriels	86	NC	non		Nul	Nul	3242,75		
Zone d'activité (86.3)	Sites industriels en activité	86.3	NC	non		Nul	Nul	23241,64	 En cours d'aménagement	
Zone inaccessible			NC	NC		NC	NC	21548,19		
Zone rudérale (87.2 x 31.811)	Zones rudérales x Fruticées à Prunus spinosa et halliers à Rubus fruticosus	87.2 x 31.811	NC x NC	non		Faible	Nul	630,64		

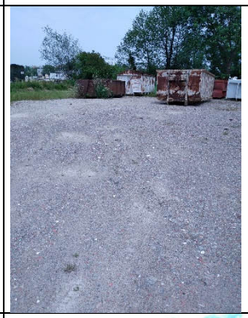
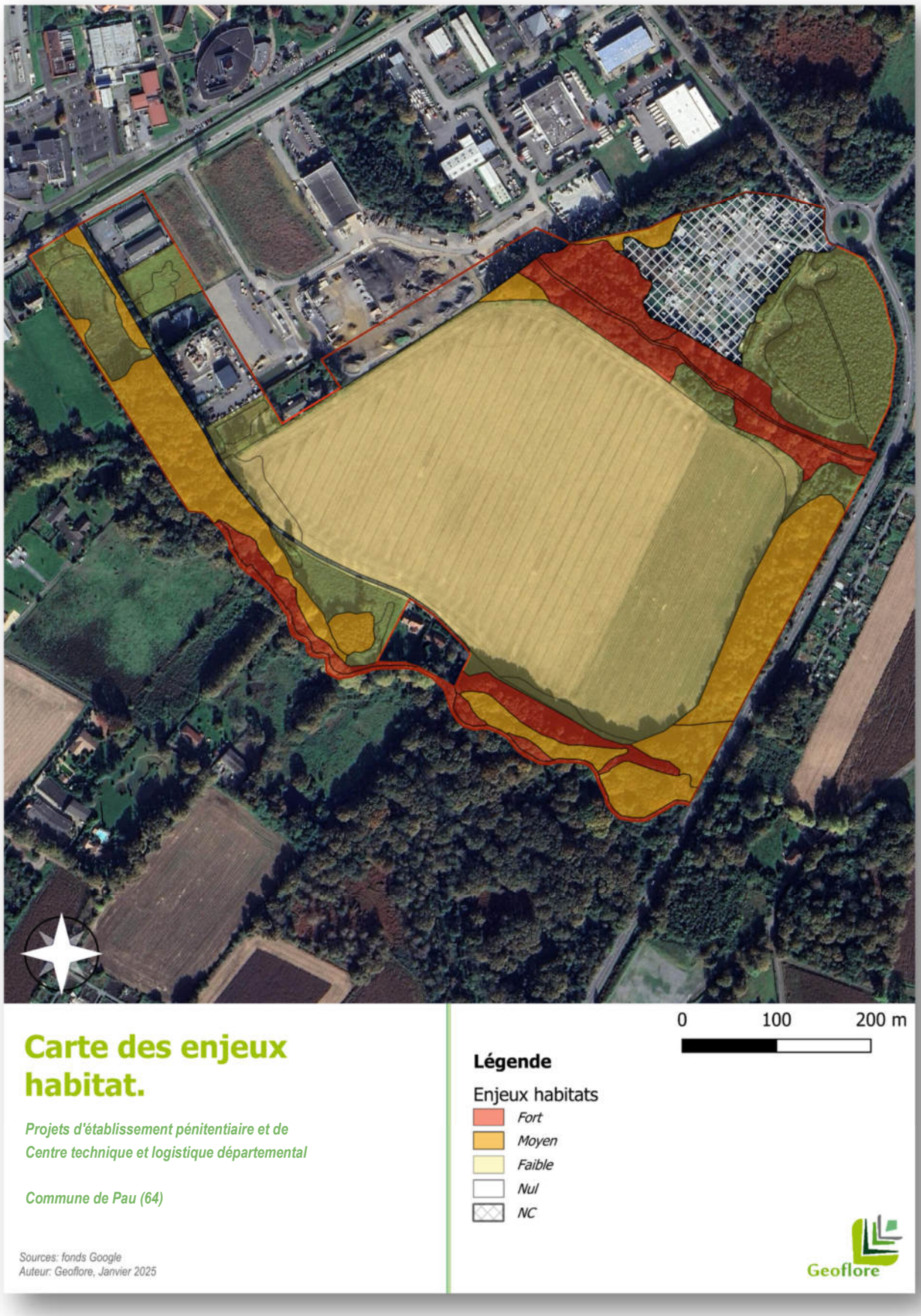
Zone rudérale (87.2 x 41.5)	Zones rudérales x Chênaies acidiphiles	87.2 x 41.5	NC x NC	non		Faible	Nul	1140,77		
Zone rudérale (87.2)	Zones rudérales	87.2	NC	non		Faible	Nul	3743,59		
Zone rudérale et roncier (87.2 x 31.831)	Zones rudérales x Ronciers	87.2 x 31.831	NC x NC	oui		Faible	Fort	6471,97		

Tableau 3: Liste des habitats naturels et anthropiques observés.

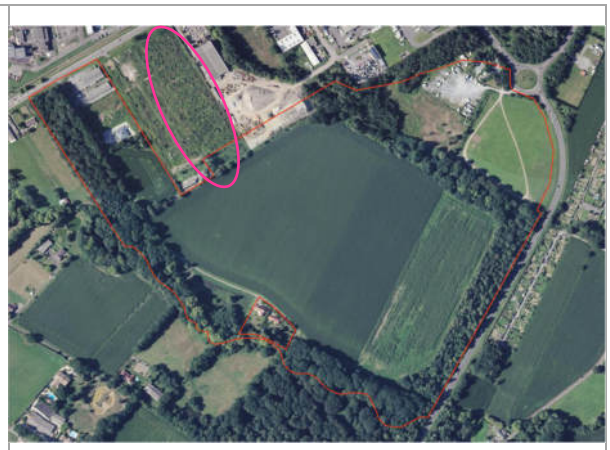
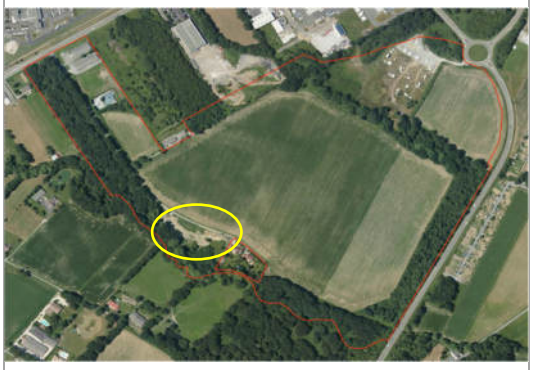
Les enjeux relatifs aux habitats sont représentés sur la carte ci-dessous.



VI.4 ZONES HUMIDES

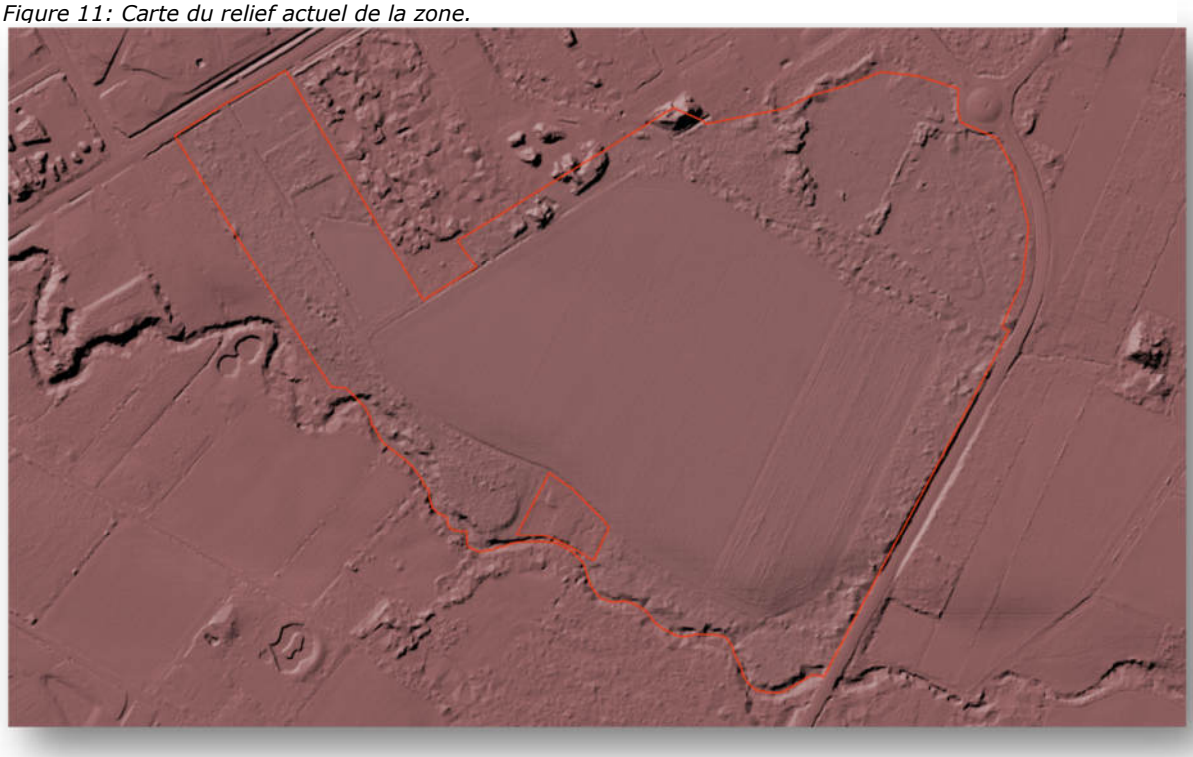
L'évolution du contexte local (paragraphe V.1.4.3) couplé à l'analyse des cartes à notre disposition montrent que des surfaces non négligeables ont été déboisées et remblayées au cours des 20 dernières années.

En jaune les zones remblayées, en rose les zones déboisées et en vert les zones urbanisées.

Photo aérienne (2000-2005)		Photo aérienne (2011-2015)	
Photo aérienne (2006-2010)		Photo aérienne (2024)	

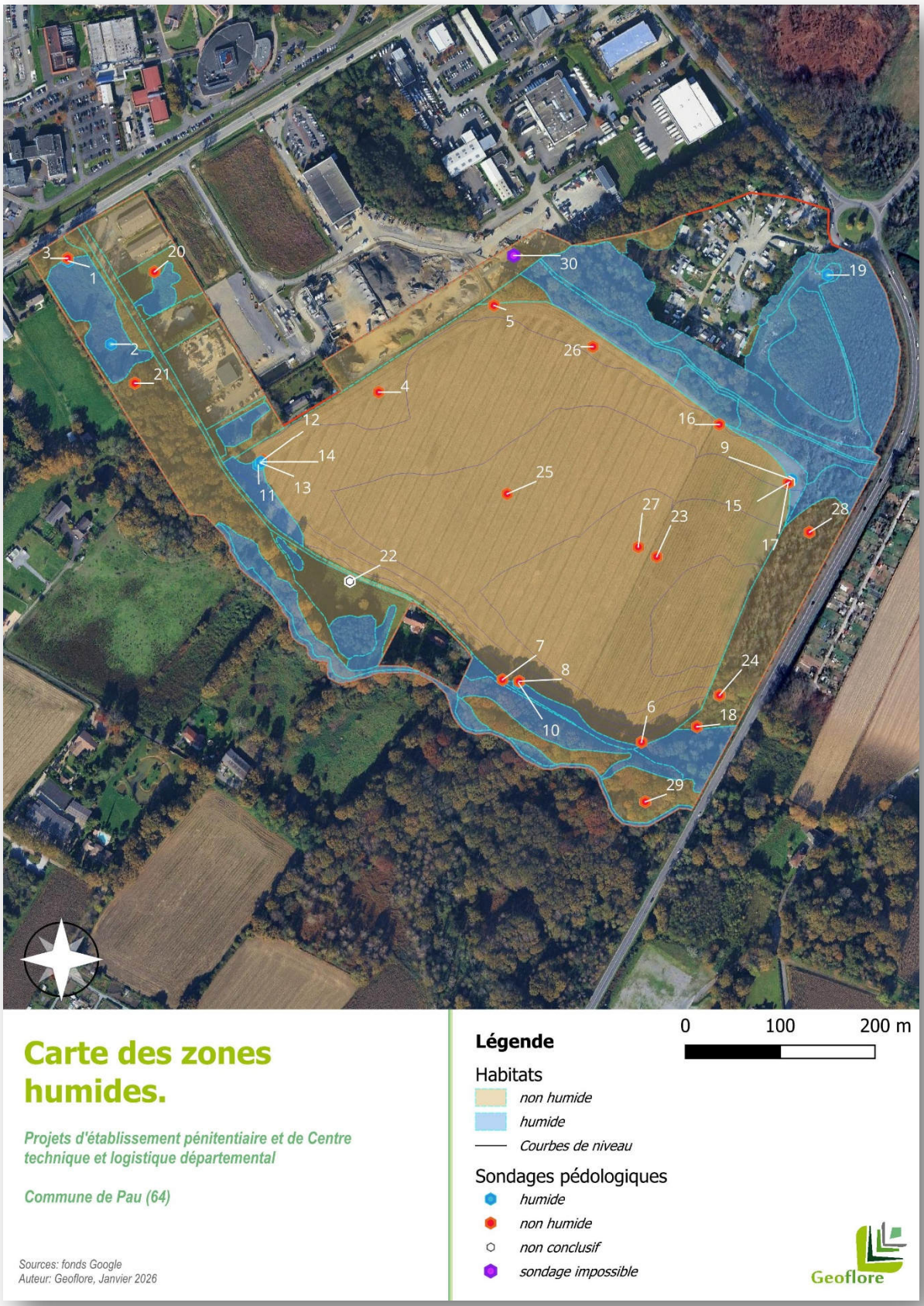
La carte issue du modèle numérique de terrain présentée ci-dessous permet d'appréhender assez finement la topographie actuelle de la zone d'étude suite aux aménagements passés successifs.

Figure 11: Carte du relief actuel de la zone.



Les zones humides restent nombreuses sur la zone d'étude. Elles se situent principalement aux abords des cours d'eau nord et sud avec les ripisylves mais aussi en marge de ceux-ci.

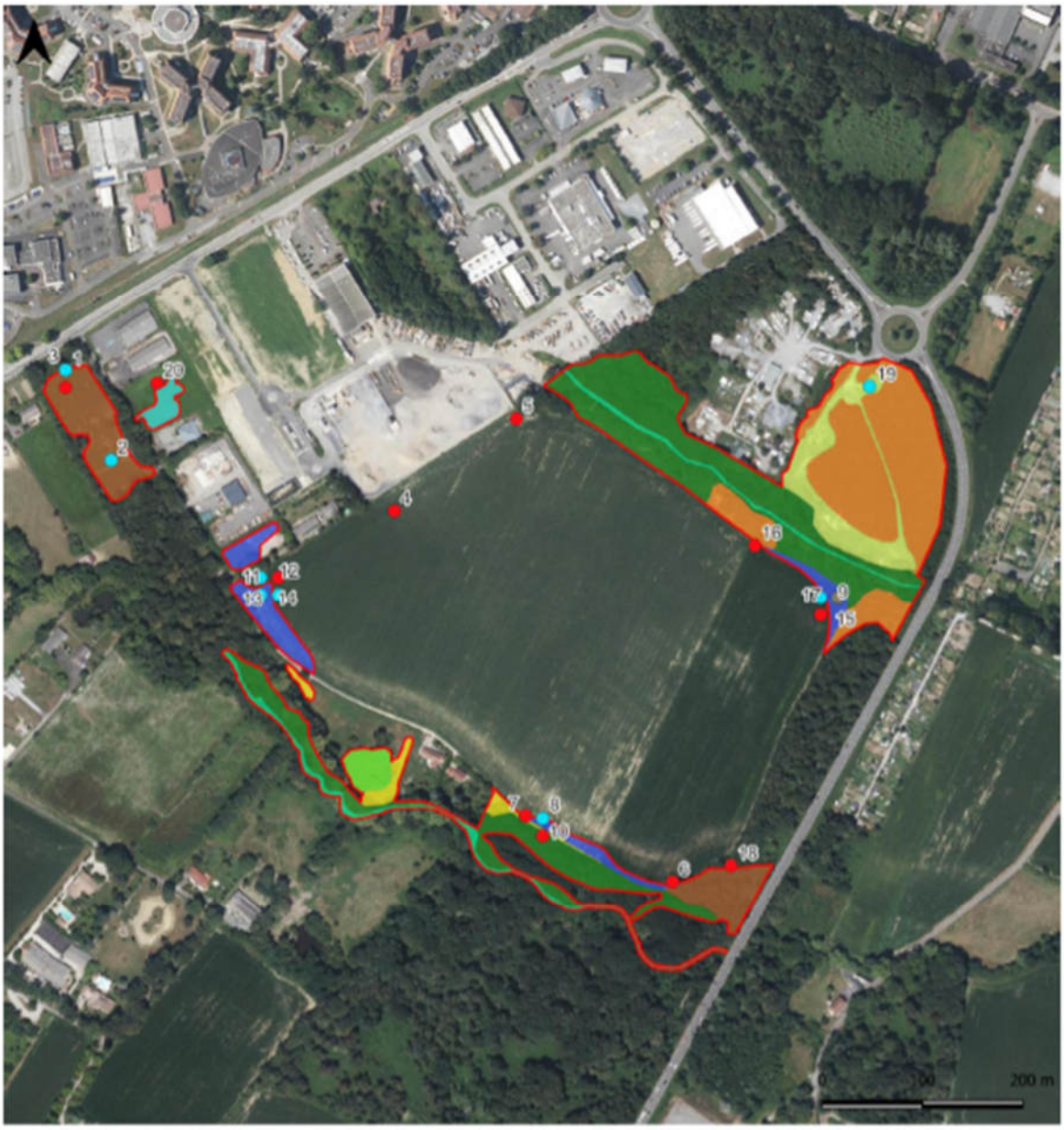
La carte des zones humides élaborée sur la base des expertises floristiques et pédologiques est présentée ci-dessous.


3
1
20
30
19
5
2
26
21
4
16
12
14
9
25
11
13
27
23
15
28
17
22
7
8
24
6
18
10
29
0
100
200 m
Carte des zones humides.
Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental
Commune de Pau (64)
Sources: fonds Google
Auteur: Geoflore, Janvier 2026
Légende
Habitats
non humide
humide
Courbes de niveau
Sondages pédologiques
humide
non humide
non conclusif
sondage impossible
Geoflore

Un total de 30 sondages pédologiques a été réalisé sur la zone d'étude. Une fiche détaillée de chaque sondage est présentée en annexe.

Les inventaires menés sur le terrain ont permis de délimiter au sein de l'aire d'étude une zone humide de 8,159 ha (81 595m²), composée de 9 types d'habitats. Ces habitats sont synthétisés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte page suivante.

Synthèse des habitats humides – avant impact				
Typologie de milieux	**Code EUNIS**	**% de surface du site**	**Surface (m²)**	**Sondages pédologiques associés**
Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que les roseaux	C3.2	1,6%	1 273	
Berges périodiquement inondées à végétations pionnière et éphémère	C3.5	7,7%	6 276	N°9, n°10, n°11, n°13, n°14
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	2,4%	1 983	
Végétations herbacées anthropiques	E5.1	7,9%	6 464	N°19
Fourrés tempérés	F3.1	27%	22 043	
Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	34,2%	27 949	
Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide	G1.4	5,1%	4 114	
Boisements acidophiles dominés par Quercus	G1.8	11,9%	9 726	N°1, n°2
Aulnaies non riveraines	G1.B	2,2%	1 766	



Délimitation des habitats humides dans l'aire d'étude - avant impact

Opération de construction d'un établissement pénitentiaire - Pau (64)

Emprises des zones humides

Résultats des sondages pédologiques
- non humide
- non conclusif
- humide

Typologie d'habitats (code EUNIS) :
- C3.2 Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que les roseaux
- C3.5 Berges périodiquement inondées à végétations pionnière et éphémère
- E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses
- E5.1 Végétations herbacées anthropiques
- F3.1 Fourrés tempérés
- G1.2 Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes
- G1.4 Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide
- G1.8 Boisements acidophiles dominés par Quercus
- G1.B Aulnaies non riveraines

ELIOMYS

Sources : Geoportail, Eliomys, Geoflore.
Réalisation : Eliomys, 2026.

VI.5 FAUNE

VI.5.1.1 AMPHIBIENS

1.1.1.1. Données bibliographiques

12 espèces d'amphibiens ont été observées sur la commune de Pau (source Faune-aquitaine.org) mais aucune n'est connue de l'AEI (Aire d'étude immédiate) et de son voisinage immédiat (secteur ciblée par l'étude et son voisinage) : 3 espèces ont été recensées en 2021 sur un secteur proche au nord (Eliomys, 2021) : Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et la Grenouille verte (*Pelophylax* sp.).

1.1.1.2. Peuplement

A l'issue des inventaires, 5 espèces ont été observées au sein de l'AEI et 1 autre est potentiellement présente, le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*). Dans l'AEI, les amphibiens fréquentent essentiellement les espaces boisés, certaines ornières en lisière sud des cultures et une zone humide temporaire située en bordure de route à l'ouest de la zone d'étude. Dans l'AER (Aire d'étude rapprochée), une population se développe autour du stade du Hameau.

Plusieurs dizaines d'individus de Grenouille verte occupent toutes les zones humides (fossés, ruisseaux, ornières…). Quelques grenouilles agiles, originaires des espaces boisés se reproduisent dans les ornières en lisière sud du champ de maïs. La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) se reproduit dans la zone humide temporaire, accompagné du Triton palmé. Ce dernier occupe également un ancien bras mort de l'Ousse hors AER.

Par ailleurs, le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) se reproduit dans une pâture humide à 250 m au sud de l'AEI en compagnie de Grenouille verte et de Rainette méridionale. Sa présence dans l'AEI est ponctuellement possible via des individus isolés en transit.

Enfin, le Crapaud épineux n'a été observé qu'en limite de l'AER mais cette espèce est commune sur la région de Pau et est potentiellement présente au niveau des boisements, des friches et jardins.

Amphibiens potentiels et avérés sur la zone d'étude

Nom Français	*Nom scientifique*	Protection nationale	Statut européen	LRN/ LRR	Fonctionnalité du site
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Art 2	-	LC/NT	Présence ponctuelle possible dans l'AEI / reproduction avérée dans l'AER
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Art 3	-	LC/LC	Zone d'alimentation et gîtes potentiels / reproduction possible dans l'AER
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Art 2	-	LC/LC	Zone d'alimentation et gîtes probables / reproduction dans

Amphibiens potentiels et avérés sur la zone d'étude					
Nom Français	***Nom scientifique***	**Protection nationale**	**Statut européen**	**LRN/ LRR**	**Fonctionnalité du site**
					une ornière
Grenouille verte	*Pelophylax sp.*	Art 3	-	NT/DD	Zone d'alimentation et gîtes probables / reproduction dans toutes les zones aquatiques
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Art 2	An4 DH	LC/ LC	Zone d'alimentation et gîtes probables / reproduction dans une zone aquatique temporaire
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Art 3	-	LC/ LC	Zone d'alimentation et gîtes probables / reproduction dans une zone aquatique temporaire et dans un bras mort (AER)

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale / Régionale

LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, DD : Données insuffisantes

An2/4 DH : Espèce figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats

En gris : espèce potentielle au sein de l'AEI

Toutes ces espèces sont protégées au titre de des arrêtés 2 et 3 du 12 février 2021 fixant la liste des espèces de reptiles et d'amphibiens protégés en France.

1.1.1.3. Enjeu amphibiens

Dans l'AEI, les enjeux relatifs aux amphibiens sont concentrés sur le réseau hydrographique et les ripisylves associées ainsi que sur une zone humide temporaire. La reproduction de 4 espèces (Grenouille agile et verte, Triton palmé, Rainette méridionale confère à ces espaces un **enjeu moyen**. Dans l'AER, la reproduction du Crapaud calamite en compagnie d'au moins 2 autres espèces (Triton palmé, Grenouille verte) présente un **enjeu fort**.


Amphibiens
Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental à Pau (64)
0
100
200 m
Aire d'Etude Rapprochée (AER)
Aire d'Etude Immédiate (AEI)
Habitats des amphibiens
Site d'Hivernage et d'alimentation
Site de reproduction
Cours d'eau favorable à la reproduction
Points d'observation
Crapaud calamite
Crapaud épineux
Grenouille agile
Grenouille verte indéterminée (Pelophylax sp.)
Rainette méridionale
Triton palmé
ELIOMYS
Sources : Google earth
Réalisation : Eliomys, 2024.

VI.5.1.2 REPTILES

1.1.1.4. Données bibliographiques

6 espèces de reptiles ont été observées sur la commune de Pau (source Faune-aquitaine.org) mais aucune n'est connue de l'AEI et de son voisinage immédiat (secteur ciblée par l'étude et son voisinage) : 2 espèces ont été recensées en 2021 sur un secteur proche au nord (Eliomys, 2021) : Le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*).

1.1.1.5. Peuplement

Deux espèces sont présentes : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*). Le Lézard des murailles a été observé de façon régulière sur tout le site. La Couleuvre verte et jaune a été observée au niveau des fourrés de saule au nord de l'AEI mais elle peut fréquenter tout le site qui offre de nombreuses lisières, refuges et terrain de chasse pour l'espèce. Les ripisylves de l'Ousse des bois et de son affluent sont favorables à la présence de la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) et de la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), connues du réseau hydrographique du Gave de Pau et de ses affluents. Leurs présences régulières sur l'Ousse des bois et en transit sur l'affluent est possible.

Reptiles potentiels et avérés sur la zone d'étude					
Nom Français	***Nom scientifique***	**Protection nationale**	**Statut européen**	**LRN/ LRR**	**Fonctionnalité du site**
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Art 2	-	LC/LC	Présence possible au niveau des ripisylves dans l'AEI
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Art 2	-	LC/LC	Zone d'alimentation et gîtes potentiels / reproduction possible dans l'AEI
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Art 3	-	LC/VU	Présence possible au niveau des ripisylves dans l'AEI
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art 2	An 4 DH	LC/LC	Fréquente toutes les lisières / Zone d'alimentation et gîtes potentiels / reproduction possible dans l'AEI

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale / Régionale

LC : Préoccupation mineure, VU : Vulnérable

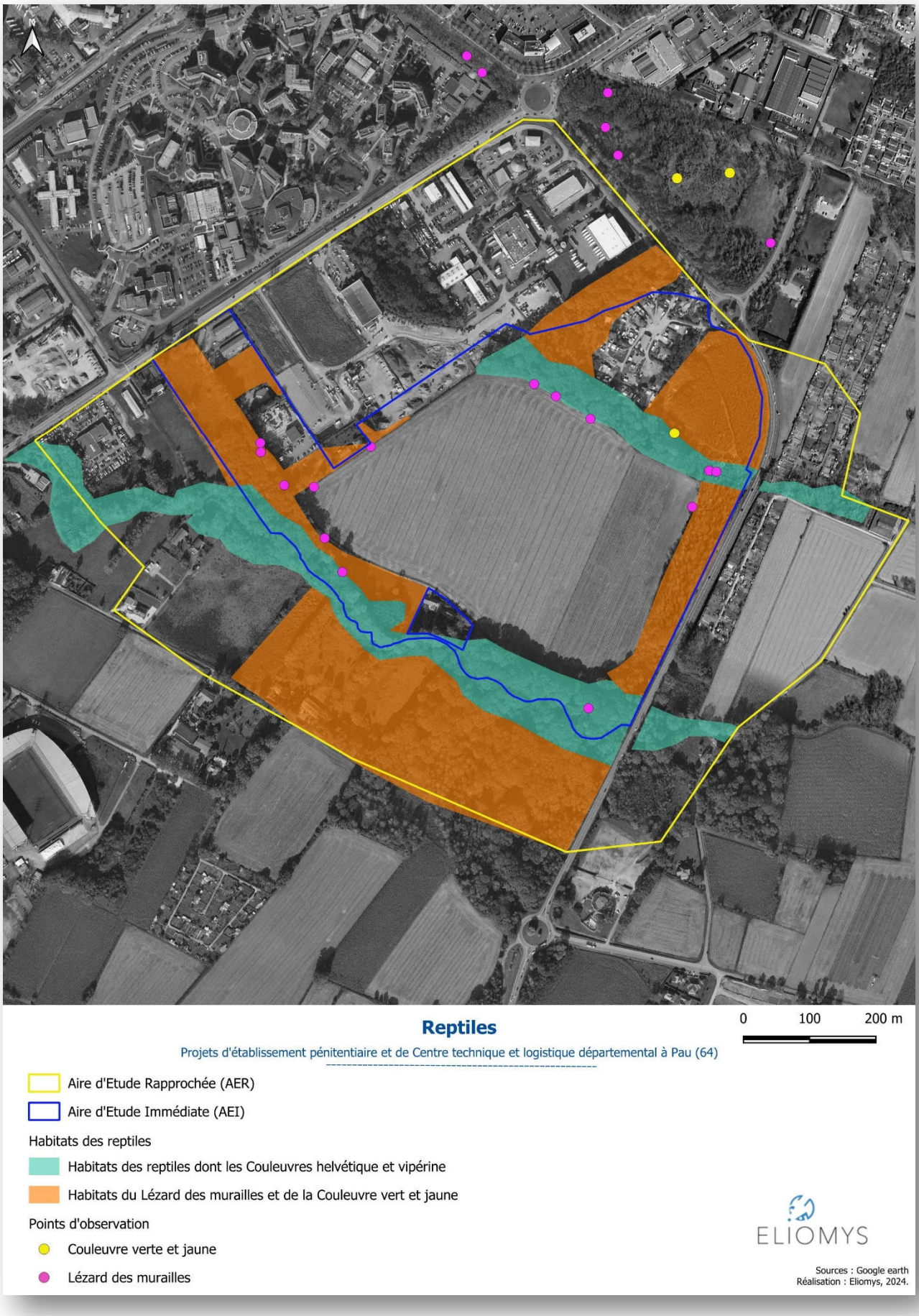
An2/4 DH : Espèce figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats

En gris : espèces potentielles

Ces 4 espèces sont protégées au titre des articles 2 et 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des espèces de reptiles et d'amphibiens protégés en France.

1.1.1.6. Enjeu reptiles

Un niveau **d'enjeu moyen** se concentre sur les ripisylves pour les 3 espèces de Couleuvres. L'ensemble des lisières, haies et fourrés présente un enjeu faible pour le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune.


Reptiles
Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental à Pau (64)
0
100
200 m
Aire d'Etude Rapprochée (AER)
Aire d'Etude Immédiate (AEI)
Habitats des reptiles
Habitats des reptiles dont les Couleuvres helvétique et vipérine
Habitats du Lézard des murailles et de la Couleuvre vert et jaune
Points d'observation
Couleuvre verte et jaune
Lézard des murailles
ELIOMYS
Sources : Google earth
Réalisation : Eliomys, 2024.

VI.5.1.3 MAMMIFERES

1.1.1.7. Mammifères terrestres

Données bibliographiques

22 espèces de mammifères terrestres ont été contactées sur la commune de Pau (source Faune-aquitaine.org) mais aucune n'est connue de l'AEI et de son voisinage immédiat (secteur ciblée par l'étude et son voisinage) : Seules 4 espèces très communes ont été recensées en 2021 sur un secteur proche au nord (Eliomys, 2021).

Peuplement

7 espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude. Le peuplement se compose d'espèces communes ubiquistes qui réalisent une grande partie de leur cycle biologique dans la zone d'étude et son voisinage proche. Outre le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) et le Sanglier (*Sus scrofa*), on notera la présence du Renard roux (*Vulpes vulpes*) et du Blaireau européen (*Meles meles*).

Un piège photographique a été posé sur une période de 4 mois sur l'Ousse des bois, il n'a pas permis d'observer la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*). Sa présence en transit reste possible mais les habitats riverains du ruisseau apparaissent trop dégradés et trop fréquentés pour que l'espèce occupe le site de façon régulière.

Par ailleurs, l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) fréquente les boisements matures d la ripisylve des 2 cours d'eau.

Enfin, les habitats forestiers, les fourrés, les friches et les jardins sont favorables à la présence du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), connu dans le voisinage.

Mammifères patrimoniaux potentiels et avérés sur la zone d'étude					
Nom Français	***Nom scientifique***	**Protection nationale**	**Statut européen**	**LRN/ LRR**	**Fonctionnalité du site**
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art 2	-	LC/LC	Présence avérée dans les boisements matures de l'AEI / alimentation, reproduction, gîtes
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art 2	-	LC/LC	Zone d'alimentation et gîtes potentiels / reproduction possible dans l'AEI
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Art 2	An2 DH	LC/LC	Transit possible sur l'Ousse des bois

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale / Régionale

LC : Préoccupation mineure,

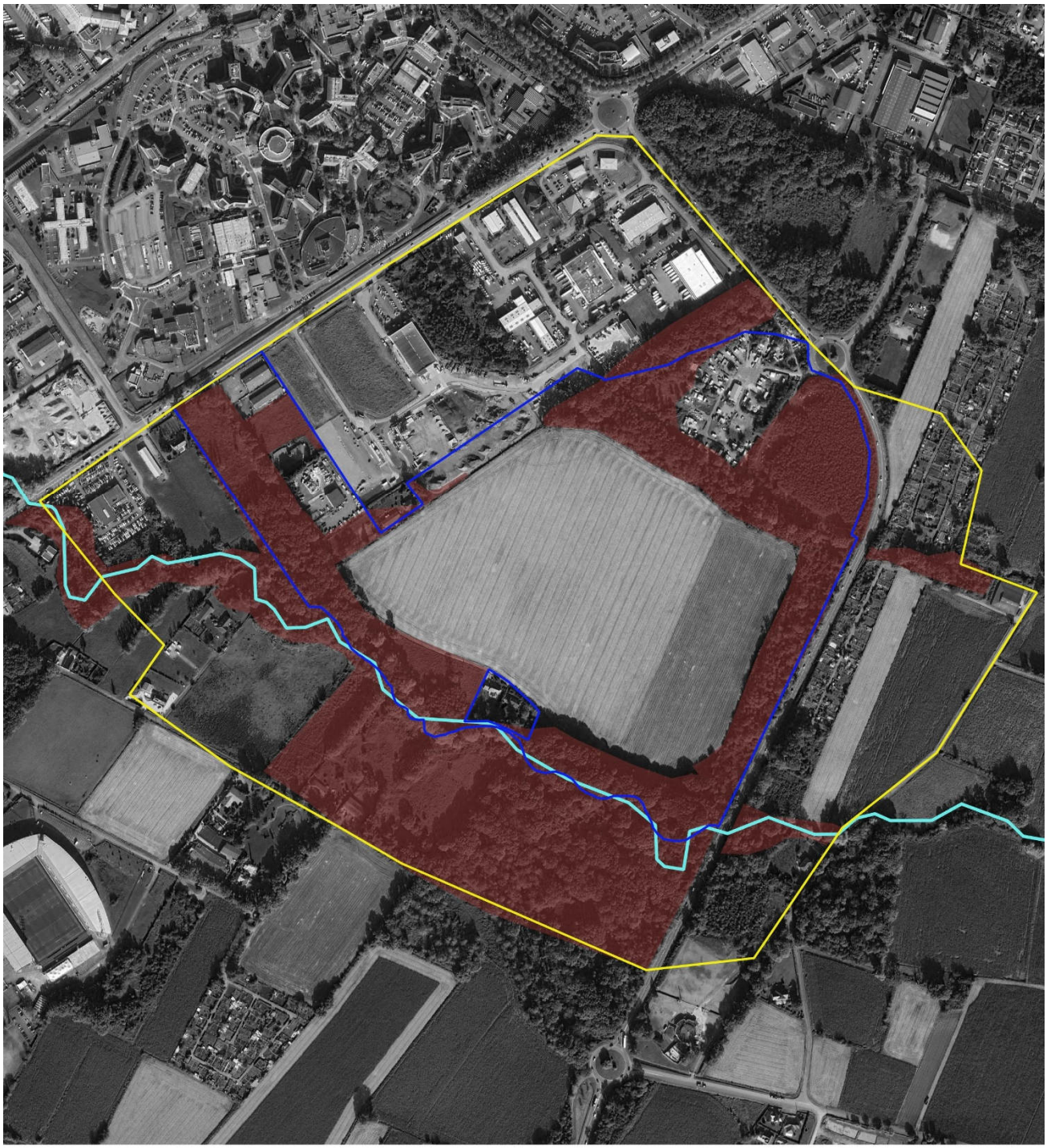
An2/4 DH : Espèce figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats

En gris : espèces potentielles

Le Hérisson d'Europe, la Loutre d'Europe et l'Ecureuil roux sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 1er mars 2019.

Enjeu mammifères terrestres

L'enjeu relatif aux mammifères est globalement faible mais réparti largement sur tous les habitats non agricoles.



Mammifères terrestres

Projet de centre pénitentiaire - APIJ - Commune de Pau (40) - diagnostic faune et flore

0 100 200 m

Aire d'Etude Rapprochée (AER)

Aire d'Etude Immédiate (AEI)

Habitats des mammifères terrestres

Habitats terrestres du Hérisson

Zone de transit de la Loutre d'Europe

ELIOMYS

Sources : Google earth
Réalisation : Eliomys, 2024.

1.1.1.8. Chiroptères

Données bibliographiques

18 espèces de chauves-souris ont été observées sur la commune de Pau (source Faune-aquitaine.org) mais aucune n'est connue de l'AEI et de son voisinage immédiat (secteur ciblée par l'étude et son voisinage) : Au moins 10 espèces ont été recensées en 2021 sur un secteur proche au nord (Eliomys, 2021) dont le grand Murin (*Myotis myotis*) et la noctule commune (*Nyctalus noctula*).

Peuplement et activité

Concernant les chiroptères, une session de poses d'enregistreurs a été effectuée en 2024. Elle s'est accompagnée de transects réalisés au D240x.

Au moins 9 espèces de chauves-souris ont été contactées, ce qui constitue une diversité importante, d'autant plus dans le contexte local fortement urbanisé. Le taux d'activité reste important avec 2095 contacts cumulés sur les 2 enregistreurs sur la nuit. La lisière sud semble plus attractive que la lisière nord : 1611 contacts contre 350.

Mammifères patrimoniaux potentiels et avérés sur la zone d'étude					
Nom Français / *Nom scientifique*	**Protection nationale**	**Statut européen**	**LRN/LRR**	**Utilisation du site**	**Répartition/fonctionnalité**
Murin de Daubenton (Myotis daubentoni)	Art.3	An4 DH	LC/LC	Chasse, gîte possible	Présence potentielle en gîte dans les arbres à proximité du ruisseau, chasse au niveau des lisières
Noctule commune (Nyctalus noctula)	Art.3	An4 DH	VU/VU	Chasse, gîte possible	Présence possible en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières
Noctule de Leisler (Nyctalus leisleiri)	Art.3	An4 DH	NT/LC	Chasse, gîte possible	Présence potentielle en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières
Oreillard gris (Plecotus austriacus)	Art.3	An4 DH	LC/LC	Chasse, gîte possible	Présence dans les arbres, chasse au niveau des lisières
Oreillard roux (Plecotus auritus)	Art.3	An4 DH	LC/LC	Chasse, gîte possible	Présence dans les arbres, chasse au niveau des lisières

Mammifères patrimoniaux potentiels et avérés sur la zone d'étude					
Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)	Art.3	An4 DH	NT/LC	Chasse, gîte probable	Présence potentielle en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières
Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhli)	Art.3	An4 DH	LC/LC	Chasse, gîte probable	Présence potentielle en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières
Pipistrelle de Natusius (Pipistrellus nathusii)	Art.3	An4 DH	NT/LC	Chasse, gîte possible	Présence potentielle en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières
Sérotine commune (Eptesicus serotinus	Art.3	An4 DH	NT/LC	Chasse, gîte possible	Présence possible en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale / Régionale

LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable

An2 ou 4 DH : Espèce figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) dominent le peuplement avec respectivement 73% et 16 % des contacts. Les 7 autres espèces cumulent moins de 10% des contacts mais parmi elles, la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) représente plus de 4 % de l'activité. Les Pipistrelles commune et de Kuhl et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) ont été contacté au niveau des transects. Ils occupent la ripisylve de l'Ousse des bois et les Pipistrelles chassent le long des frondaisons des différentes lisières de la zone d'étude.

Activité ultrasonore par espèce		
Espèces contactées	**Nombre de contacts**	
	Enregistreur Lisière sud	**Enregistreur Lisière nord**
Pipistrelle commune	1330	196
Pipistrelle de Kuhl	260	76
Noctule de Leisler	5	4
Noctule commune	4	0
Sérotine commune	79	43
Murin de Daubenton	2	0
Pipistrelle de Nathusius	1	0
Oreillard gris	5	0
Oreillard roux	2	3
Oreillard indéterminé	1	0

Activité ultrasonore par espèce		
Chauve-souris indéterminée	56	28
TOTAL	**1745**	**350**

Fonctionnalité

Les horaires d'activité montrent une émergence des 2 espèces de Pipistrelles, tôt en soirée, avant le coucher du soleil, ce qui indique une présence probable de ces 2 espèces dans des cavités arboricoles au sein des boisements situés au sud et au nord de la parcelle cultivée. Sur les 9 espèces contactées, 8 sont des espèces arboricoles donc susceptibles de fréquenter des cavités au sein des boisements du site. Outre les Pipistrelles communes et de Kuhl, l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), le Murin de Daubenton et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleiri*) sont probablement présentes dans les arbres. Pour les 5 autres espèces, la présence de gîte arboricole apparait seulement possible.

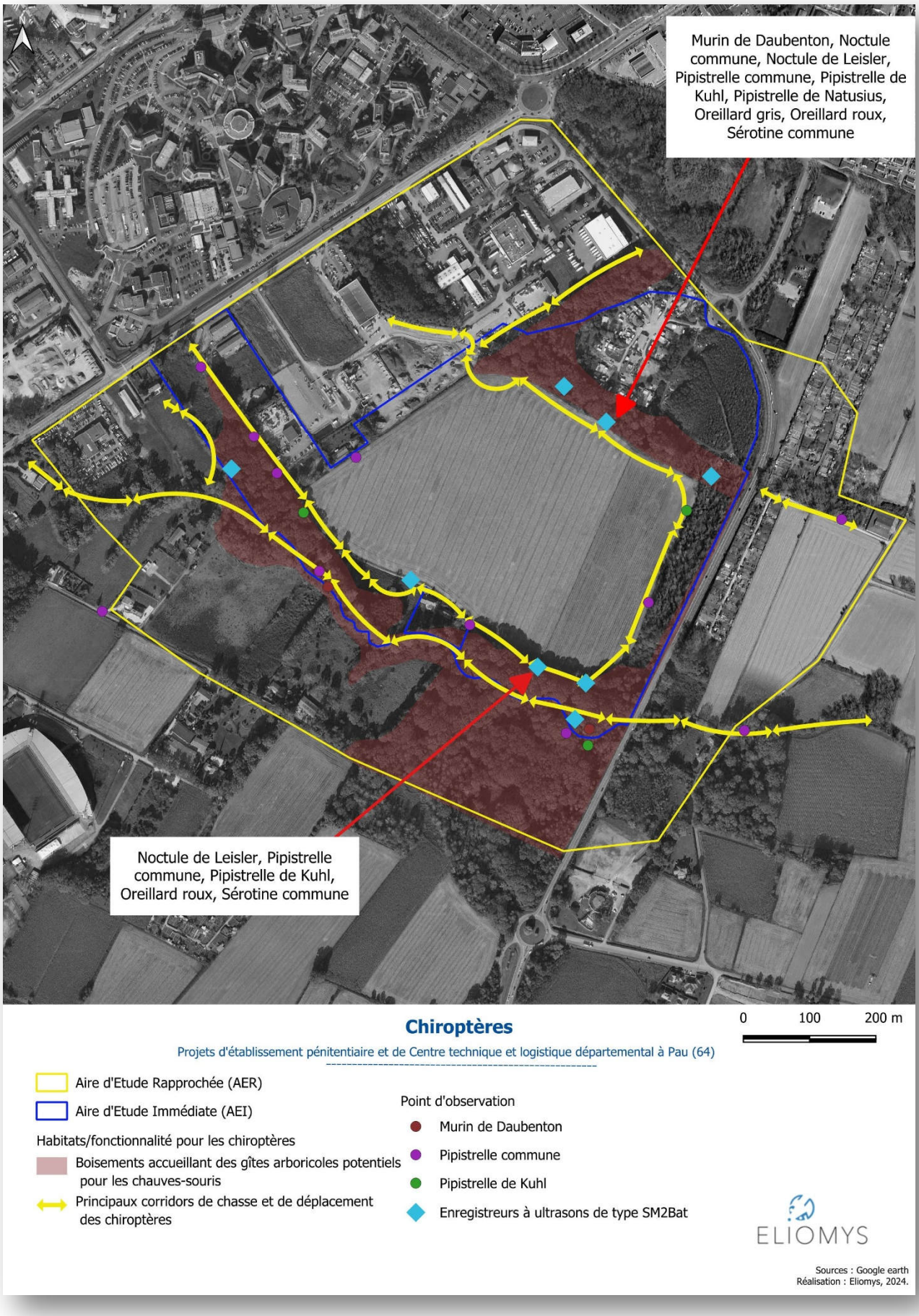
Beaucoup d'arbres (chênes notamment) sont matures et donc favorables à la présence de gîtes arboricole de chiroptères.

Toutes les chauves-souris bénéficient en France d'une protection réglementaire au titre de l'arrêté du 23 avril 2007. Leurs milieux de vie (reproduction et repos) sont strictement protégés.

Enjeu chiroptères

De nombreux chênes (au moins 150) présents dans les ripisylves des 2 ruisseaux présentent des cavités favorables aux chauves-souris arboricoles qui peuvent les utiliser comme gîte. Ils peuvent accueillir 8 des 9 espèces contactées dans la zone d'étude en 2024. Ils constituent un **enjeu fort** pour les chiroptères.

Par ailleurs, les lisières liées à ces 2 espaces boisés ainsi que celle bordant la rocade de Pau constituent des corridors de chasse et de déplacement important pour les 9 espèces qui occupent le secteur. Ces corridors présentent un **enjeu moyen** pour les chiroptères. Le reste des habitats sont peu attractifs et intéressants pour les chauves-souris.


Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Natusius, Oreillard gris, Oreillard roux, Sérotine commune
Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux, Sérotine commune
Chiroptères
Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental à Pau (64)
0
100
200 m
Aire d'Etude Rapprochée (AER)
Aire d'Etude Immédiate (AEI)
Habitats/fonctionnalité pour les chiroptères
Boisements accueillant des gîtes arboricoles potentiels pour les chauves-souris
Principaux corridors de chasse et de déplacement des chiroptères
Point d'observation
Murin de Daubenton
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Enregistreurs à ultrasons de type SM2Bat
ELIOMYS
Sources : Google earth
Réalisation : Eliomys, 2024.

VI.5.1.4 OISEAUX

1.1.1.9. Données bibliographiques

176 espèces d'oiseaux ont été contactées sur la commune de Pau (source Faune-aquitaine.org) mais aucune espèce remarquable n'est connue de l'AEI et de son voisinage immédiat (secteur ciblée par l'étude et son voisinage) : 31 espèces ont été recensées en 2021 sur un secteur proche au nord (Eliomys, 2021) dont le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Serin cini (*Serinus serinus*) et le Milan noir (*Milvus migrans*).

1.1.1.10. Peuplement

Avifaune nicheuse

Un cortège d'oiseaux sédentaires occupe les différents boisements entourant de la zone d'étude et de son voisinage. Il se compose d'espèces communes des espaces boisés plus ou moins bien conservés : Mésanges, Pics, Corvidés composent ce cortège. Le Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*) et le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) et le Pic noir (*Dryocopus martius*) sont les 3 espèces les moins communes de ce cortège. Les 2 premières nichent probablement dans la ripisylve de l'Ousse des bois tandis que le Pic noir niche probablement aussi dans la ripisylve mais en amont de l'AEI.

Au niveau de l'Ousse des bois, on notera la présence du Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) qui s'alimente sur le ruisseau dans l'AEI mais niche probablement plus en amont sur la commune d'Idron.

Deux couples de Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*) nichent dans les ripisylves de l'Ousse et de l'affluent. Par ailleurs, à l'ouest, un couple de Tarier pâtre (*Saxicola rubetra*) est installé dans une friche humide relictuelle à proximité du magasin « Bio ».

Enfin, 3 espèces de rapaces fréquentent l'AEI : la Buse variable (*Buteo buteo*), le Milan noir (*Milvus migrans)* et la Chouette hulotte (*Strix aluco*). Cette dernière niche possiblement dans la ripisylve de l'Ousse des bois.

Aucune espèce ne niche dans la parcelle cultivée.

Avifaune nicheuse remarquable observée sur la zone d'étude et dans son voisinage

Nom Français	*Nom scientifique*	Protection nationale	Statut européen	LRN/ LRR	Fonctionnalité du site
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	Art 3	-	NT/-	Reproduction dans la haie riveraine de la rocade
Chardonneret	*Carduelis*	Art 3	-	VU/-	Transit alimentaire dans l'AEI

Avifaune nicheuse remarquable observée sur la zone d'étude et dans son voisinage					
Nom Français	***Nom scientifique***	**Protection nationale**	**Statut européen**	**LRN/ LRR**	**Fonctionnalité du site**
élégant	*carduelis*				
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Art 3	AN1 DO	VU/-	Transit alimentaire dans l'AEI sur les 2 ruisseaux / reproduction dans le voisinage hors AEI
Pic noir	*Dryocopus martius*	Art 3	AN1 DO	LC/-	Transit alimentaire dans l'AEI / reproduction dans le voisinage dans des boisements matures sans doute en amont
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Art 3	-	NT/-	Reproduction avérée dans une friche humide de l'AEI

LRN : Liste Rouge Nationale espèce nicheuse / LRR : Pas de liste Rouge Régionale espèce nicheuse en Aquitaine

An1/2 DO : Espèce figurant à l'Annexe I ou II de la Directive Oiseaux

LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable

23 espèces présentes en nidification ou sédentaires sont protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

Avifaune migratrice et hivernante

La zone d'étude reste peu attractive pour l'avifaune hivernante et migratrice. Une visite relative aux oiseaux migrateurs a été menée en octobre 2024.

Quelques hivernants ont été contactés. Un dortoir d'environs 150 Pigeon ramier (*Columba palumbus*) est installé dans la ripisylve de l'Ousse des bois. L'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) (30 individus) et le Pinsons des arbres (*Fringilla coelebs*) (50 individus) fréquentent les chaumes de maïs. Le Tarin des aulnes (*Spinus spinus*) (40 individus) fréquentent les 2 ripisylves. Le reste du peuplement observé en hiver et en transit printanier se compose d'espèces sédentaires communes.

Le cortège d'oiseaux migrateurs observés sur le site est très peu diversifié et commun dans les Pyrénées-Atlantiques. Il se compose de quelques espèces qui font étape ponctuellement avant le franchissement de la chaine Pyrénéenne : Pigeon ramier et Pinson des arbres sont les plus nombreux.

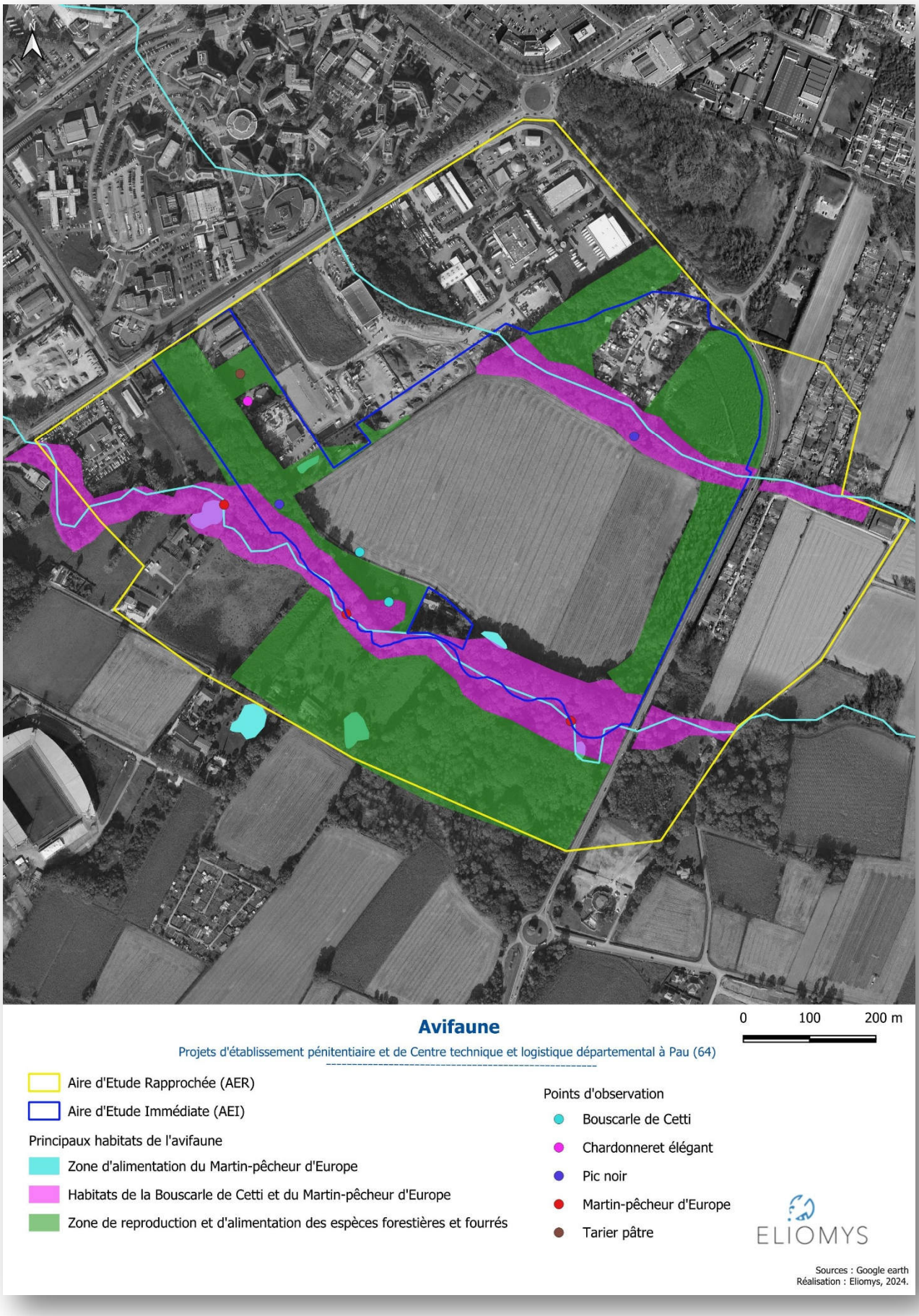
2 espèces présentes en hivernage sont protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

1.1.1.11. Enjeu avifaune

En reproduction, l'enjeu principal réside dans la présence du Martin-pêcheur d'Europe sur l'Ousse des bois et dans la présence d'un couple de Tarier pâtre dans une friche relictuelle près du magasin « bio ». Ces 2 espèces constituent un **enjeu moyen**.

Le cortège d'espèces forestières et de fourrés qui nichent au sein de boisements et des ourlets présentent un enjeu faible.

Le cortège d'oiseaux hivernant présente un enjeu très faible au regard de la faible diversité et des effectifs limités présents.


N
Avifaune
Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental à Pau (64)
0
100
200 m
Aire d'Etude Rapprochée (AER)
Aire d'Etude Immédiate (AEI)
Principaux habitats de l'avifaune
Zone d'alimentation du Martin-pêcheur d'Europe
Habitats de la Bouscarle de Cetti et du Martin-pêcheur d'Europe
Zone de reproduction et d'alimentation des espèces forestières et fourrés
Points d'observation
Bouscarle de Cetti
Chardonneret élégant
Pic noir
Martin-pêcheur d'Europe
Tarier pâtre
ELIOMYS
Sources : Google earth
Réalisation : Eliomys, 2024.

VI.5.1.5 INSECTES

1.1.1.12. Données bibliographiques

46 espèces de lépidoptères rhopalocères et 36 espèces d'odonates ont été contactées sur la commune de Pau (source Faune-aquitaine.org) mais aucune n'est connue de l'AEI et de son voisinage immédiat (secteur ciblée par l'étude et son voisinage) : Seules 8 espèces de lépidoptères très communes ainsi que le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ont été recensés en 2021 sur un secteur proche au nord (Eliomys, 2021).

1.1.1.13. Peuplement

Avec 15 espèces observées sur l'ensemble de la période d'inventaire, le cortège de papillons de jour est très peu diversifié. Aucune espèce remarquable n'a été observée et aucune potentialité de présence n'a été identifié.

Le cortège d'odonates est également peu diversifié avec 13 espèces contactées. Le peuplement est dominé par les espèces d'eau courante originaire de l'Ousse des bois et de son affluent. Le Calopteryx hémorroïdal (*Calopteryx haemorroidalis*) se reproduit sur l'affluent en compagnie du Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltoni*) et du Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*). L'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) occupe l'Ousse des bois. Un individu de Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) a été observé en lisière mais aucun habitat de reproduction n'est présent dans la zone d'étude. Il s'agit d'un individu erratique originaire de la vallée du Gave de Pau. Des espèces ubiquistes complètent le peuplement : Sympetrum strié (*Sympetrum striolatum*), Anax empereur (*Anax imperator*), Leste vert (*Chalcolestes viridis*)…

Enfin, deux espèces de coléoptères saproxyliques patrimoniales ont été contactées : Le Grand Capricorne et le Lucane Cerf-volant. Ils occupent plusieurs chênes pédonculés des ripisylves de l'Ousse des bois et de son affluent.

Insectes remarquables sur la zone d'étude

Nom Français	***Nom scientifique***	**Protection nationale**	**Statut européen**	**LRN/ LRR**	**Fonctionnalité du site (AEI)**
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Art 2	An2 DH	LC/LC	Transit dans l'AEI et l'AER
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Art 2	An2 DH	LC/-	Reproduction dans quelques chênes pédonculés
Lucane Cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	An2 DH	LC/-	Reproduction dans quelques chênes pédonculés

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale / Régionale

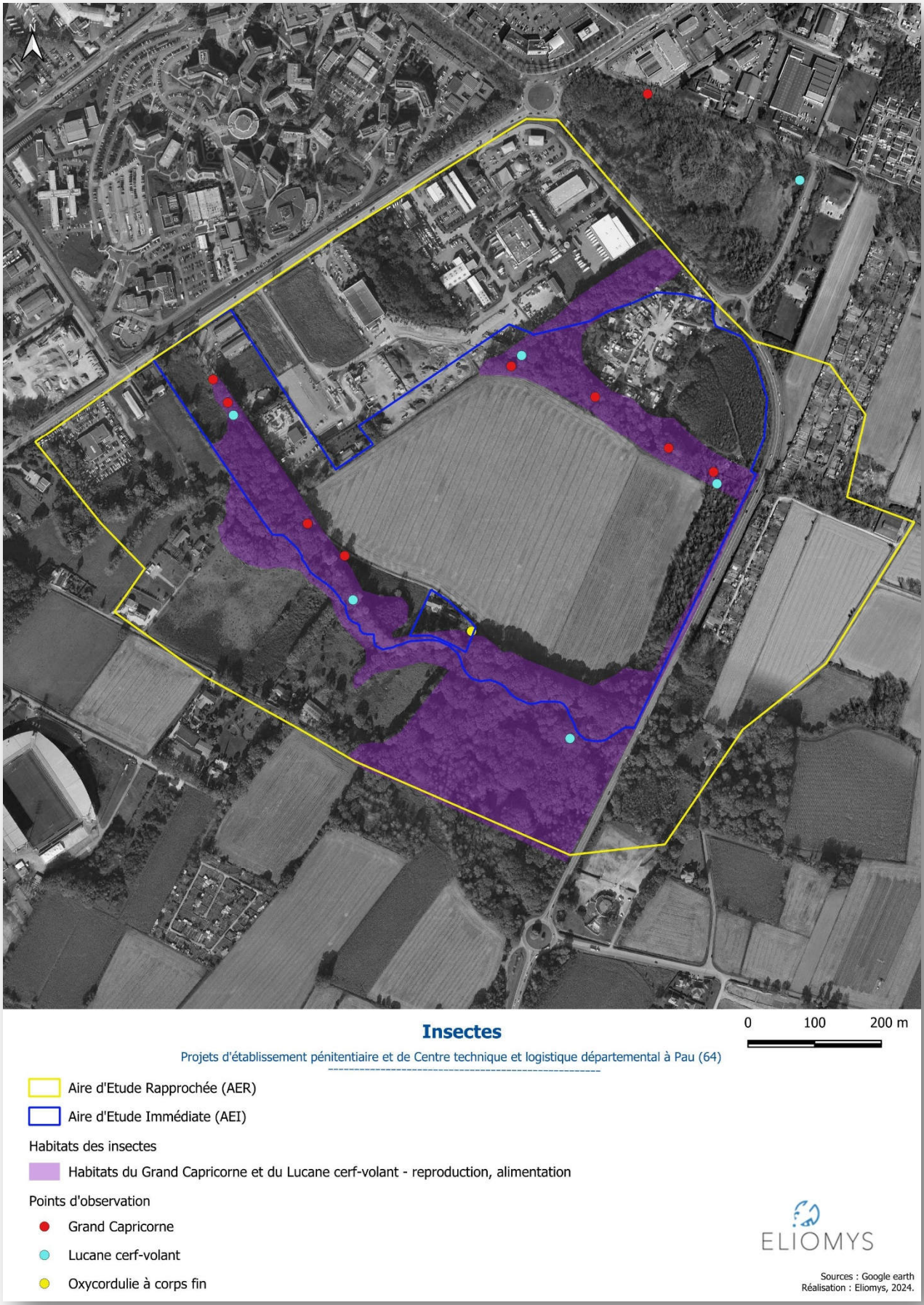
LC : Préoccupation mineure,

An2/4 DH : Espèce figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats

La Cordulie à corps fin et le Grand Capricorne sont protégés au titre de l'arrêté du 23 avril 2007.

1.1.1.14. Enjeu insectes

L'enjeu principal réside dans la présence du Grand Capricorne dans plusieurs arbres des 2 espaces boisés bordant les ruisseaux. 19 arbres favorables à l'espèce ont été recensés au sein du boisement alluvial lors des prospections spécifiques dans un rayon restreint autour de la voie d'accès nord (50 m de part et d'autre de la route au niveau du boisement alluvial et 5m de part et d'autre autour de la voie d'accès depuis le boisement alluvial jusqu'au rond-point de la D817) La présence de 3 espèces d'insectes inscrites à l'annexe 2 d la Directive Habitats et listés dans le FSD du site Natura 2000 FR7200781« Gave de Pau » dont fait partie la vallée de l'Ousse des bois, confère à cette portion de vallée un **enjeu moyen** pour les insectes. La ripisylve de l'affluent présente également un **enjeu moyen** relatif à la présence du Grand Capricorne.

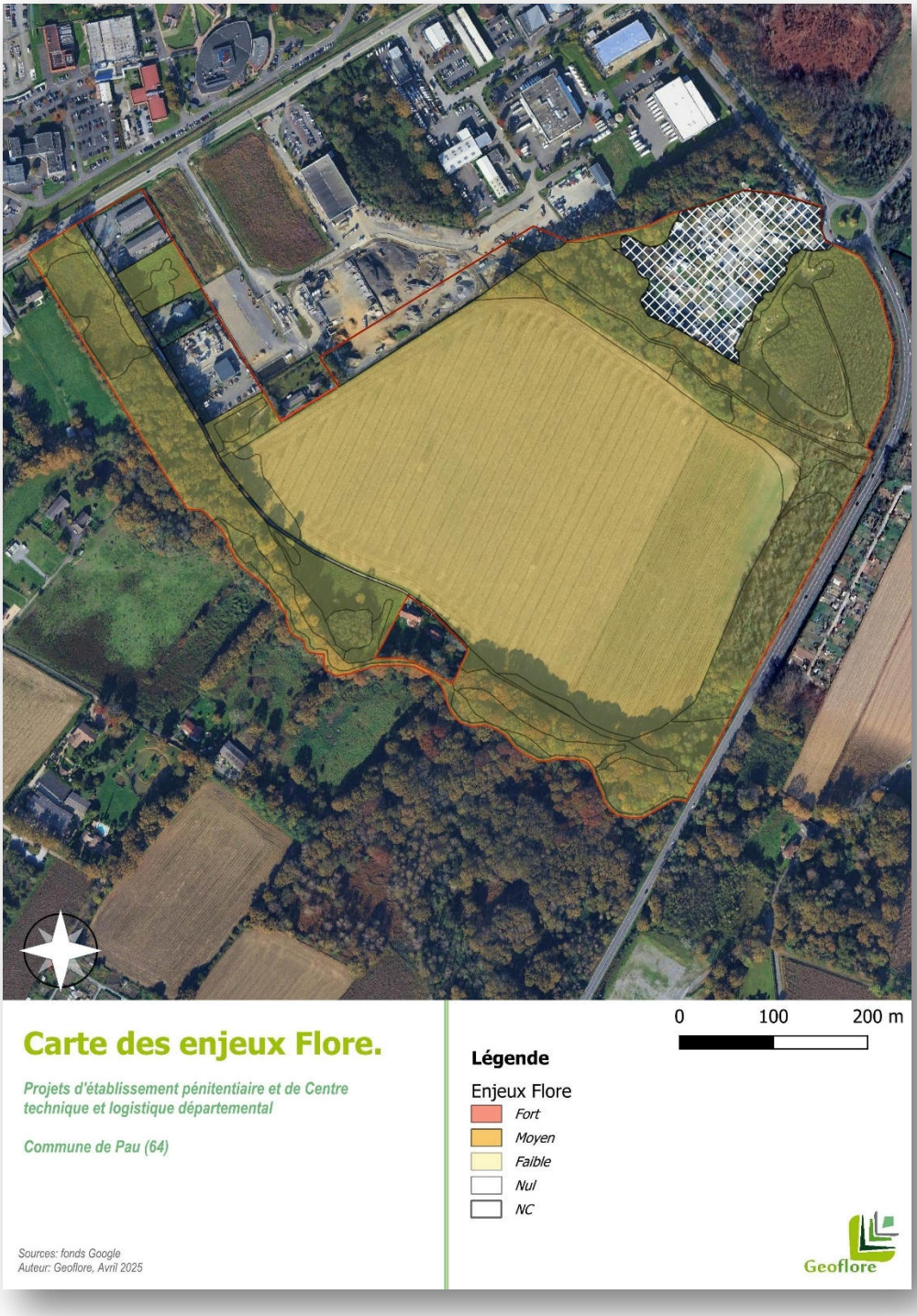


81 **Geoflore** – Diagnostic faune, flore et zones humides - Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental - Commune de Pau (64).

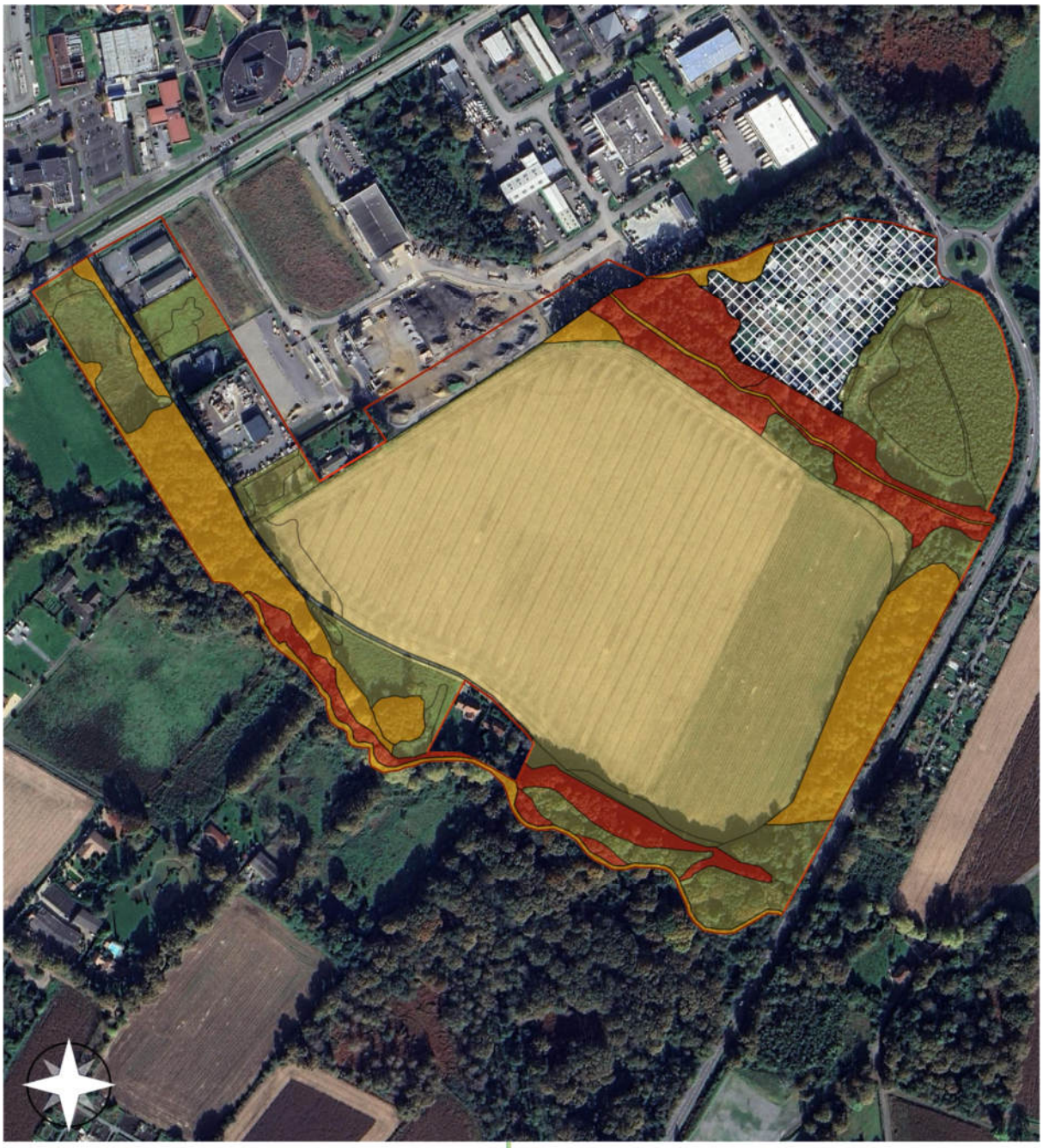
VII. SYNTHESE DES ENJEUX

VII.1 ENJEUX FLORE

Le site d'étude présente un enjeu relatif à la flore faible. Aucune espèce règlementée n'a été observée sur la zone d'étude. Seules deux espèces déterminantes Znieff ont été observées en marge de la zone d'implantation des projets.



VII.2 ENJEUX HABITATS NATURELS



Carte des enjeux habitat.

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental

Commune de Pau (64)

Sources: fonds Google
Auteur: Geoflore, Janvier 2025

0 100 200 m

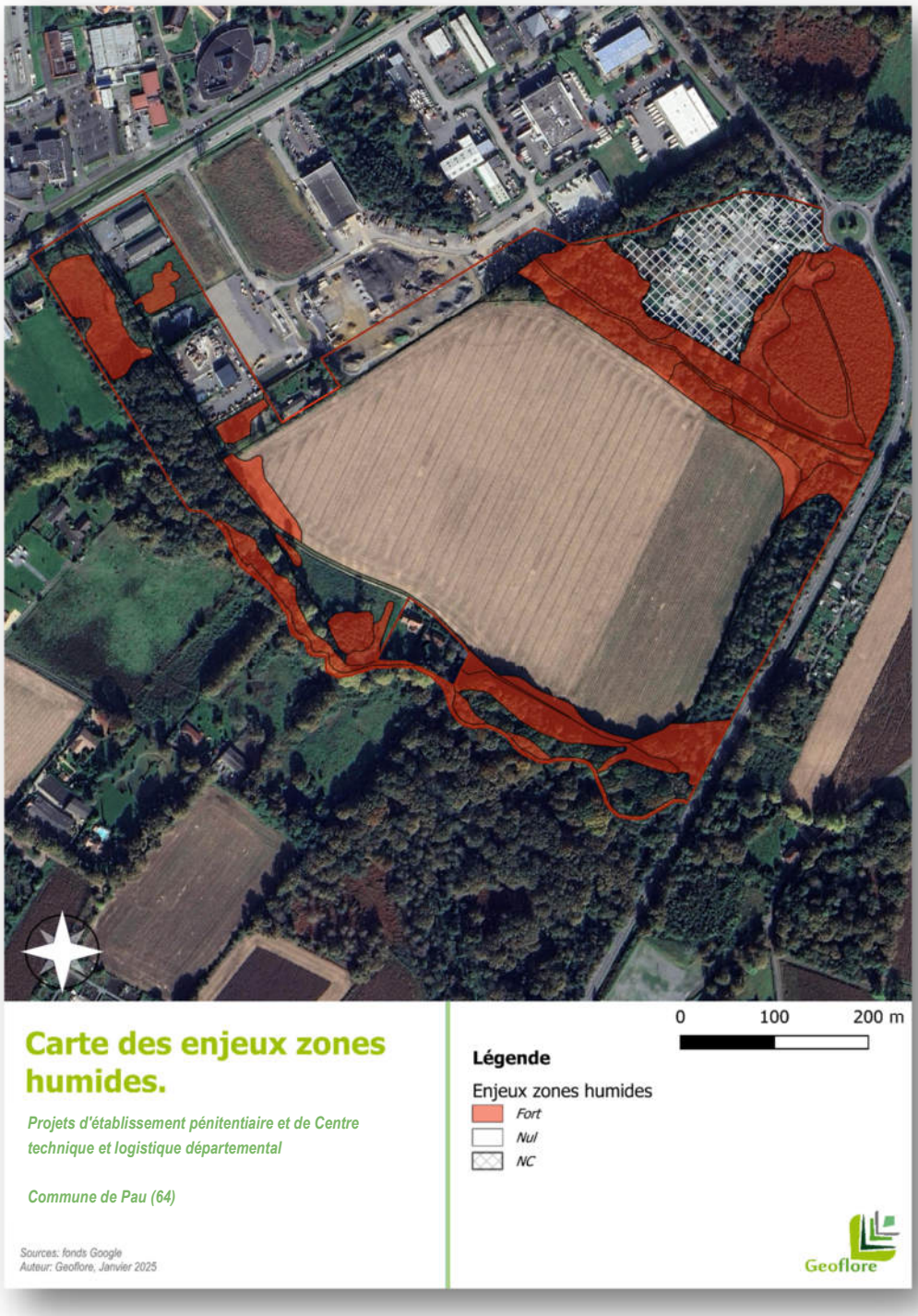
Légende

Enjeux habitats
- *Fort*
- *Moyen*
- *Faible*
- *Nul*
- *NC*

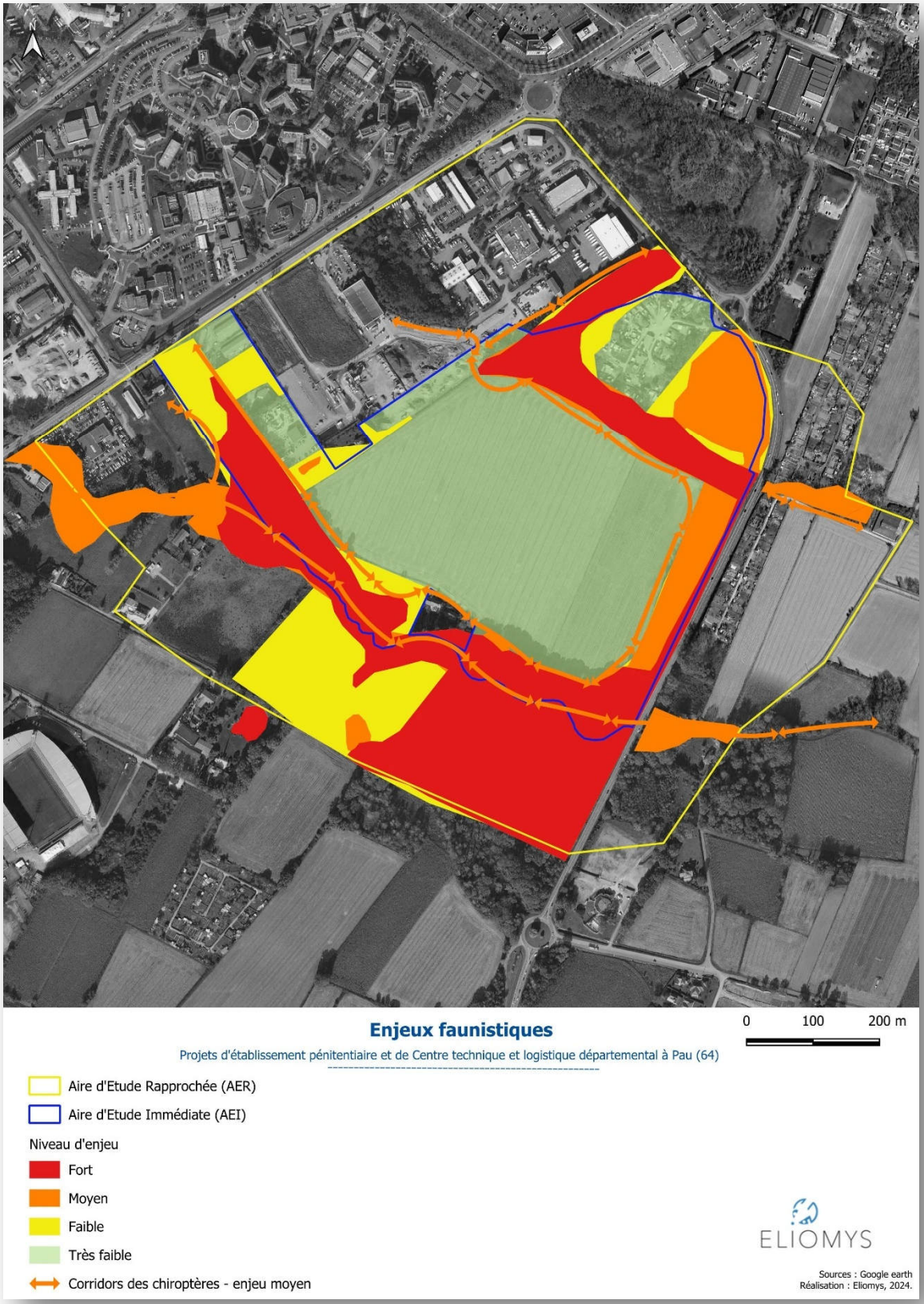
Geoflore

VII.3 ENJEUX ZONES HUMIDES

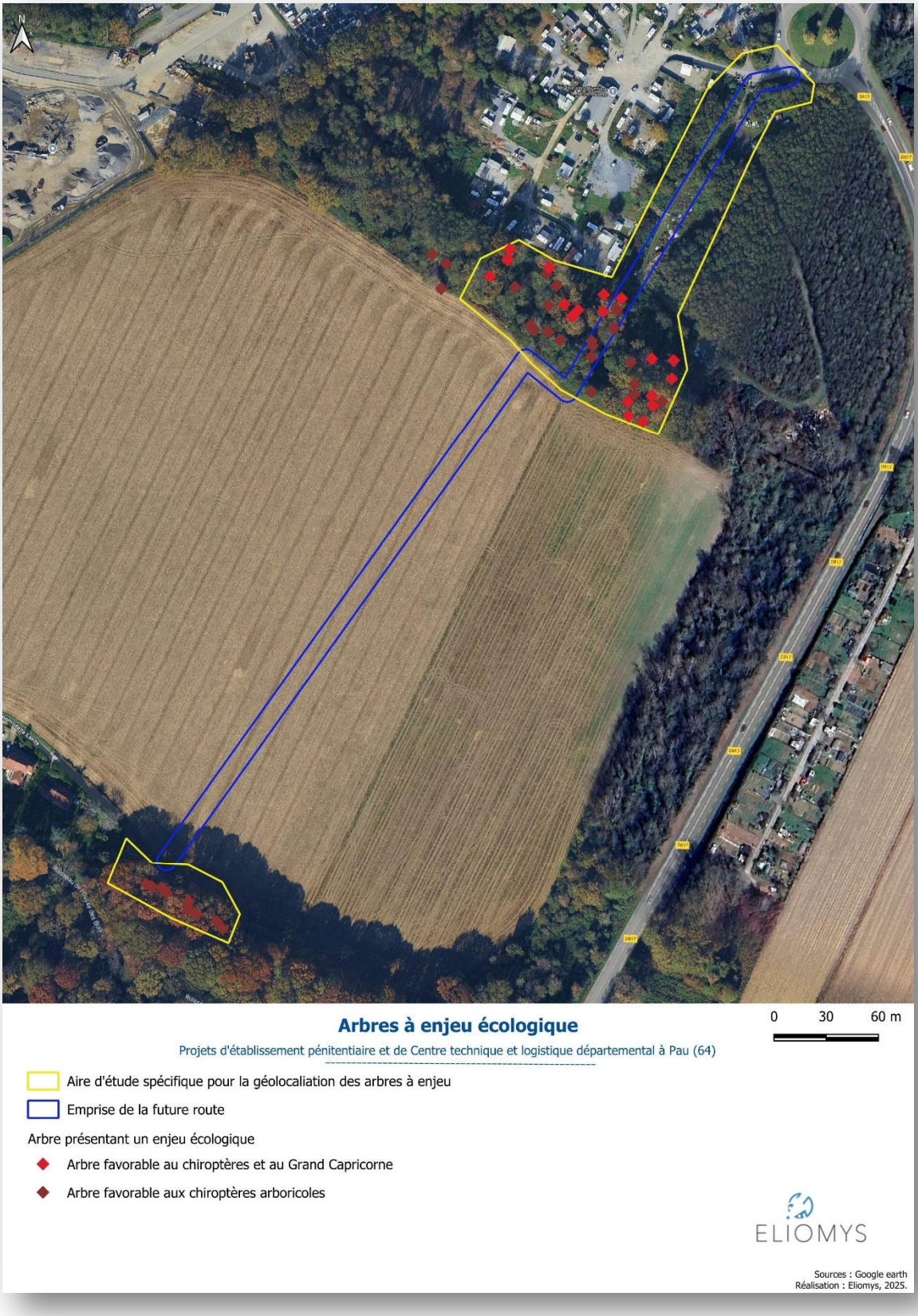
La zone d'étude présente un certain nombre de zones humides située à proximité des cours d'eau mais aussi en marge de ceux-ci. Celles-ci représentent un enjeu fort et devront être préservées en priorité.



VII.5 FAUNE


Enjeux faunistiques
Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental à Pau (64)
0
100
200 m
Aire d'Etude Rapprochée (AER)
Aire d'Etude Immédiate (AEI)
Niveau d'enjeu
Fort
Moyen
Faible
Très faible
Corridors des chiroptères - enjeu moyen
ELIOMYS
Sources : Google earth
Réalisation : Eliomys, 2024.

Dans le cadre de la création des accès au niveau des boisements favorables aux chiroptères et aux insectes saproxyliques, une analyse restreinte des potentialités d'accueil a été menée.



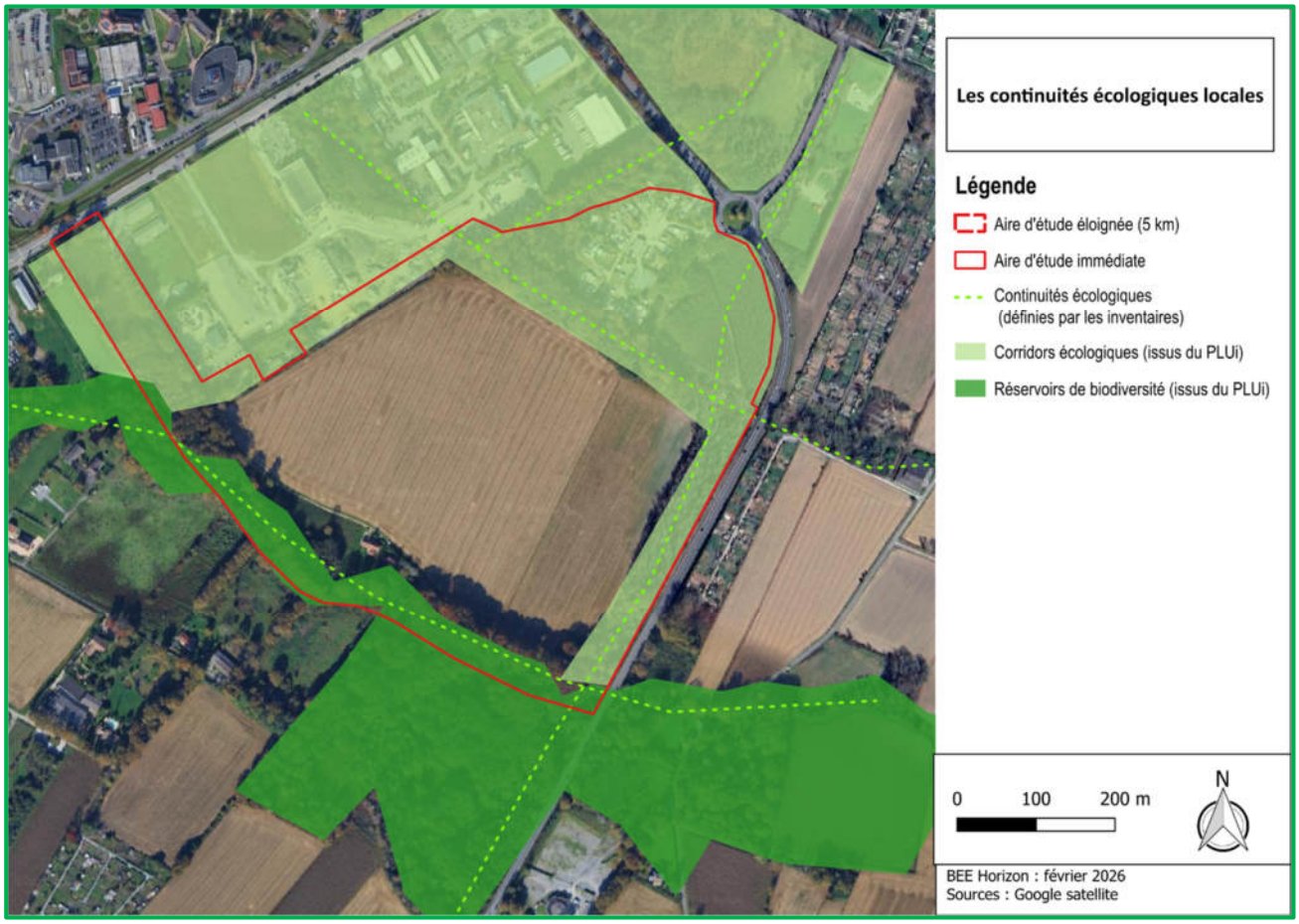
VII.7 ANALYSE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES

A l'issue des inventaires écologiques, les principales continuités écologiques qui sont mises en évidence correspondent aux deux ripisylves des cours d'eau qui traversent l'aire d'étude au sud et au nord de cette dernière.

Les lisières correspondent également à des corridors écologiques pour de nombreuses espèces (oiseaux, mammifères et reptiles).

Tous ces corridors sont reliés à la trame environnante avec la présence de nombreuses haies interconnectées.

Enfin, il en ressort que les enjeux écologiques locaux sont concentrés au niveau des milieux boisés de la zone d'étude. Le champ central présentant peu d'intérêt pour la faune et la flore, si ce n'est sur ses marges (effet lisières).



VIII. IMPACTS ET MESURES. REDACTION DU VOLET MILIEUX NATURELS DE L'ETUDE D'IMPACT (VNEI)

VIII.1 LE PROJET ENVISAGE

VIII.1.1 LE PROJET DE CENTRE PENITENTIAIRE

Un projet type est envisagé comme celui présenté ci-dessous.

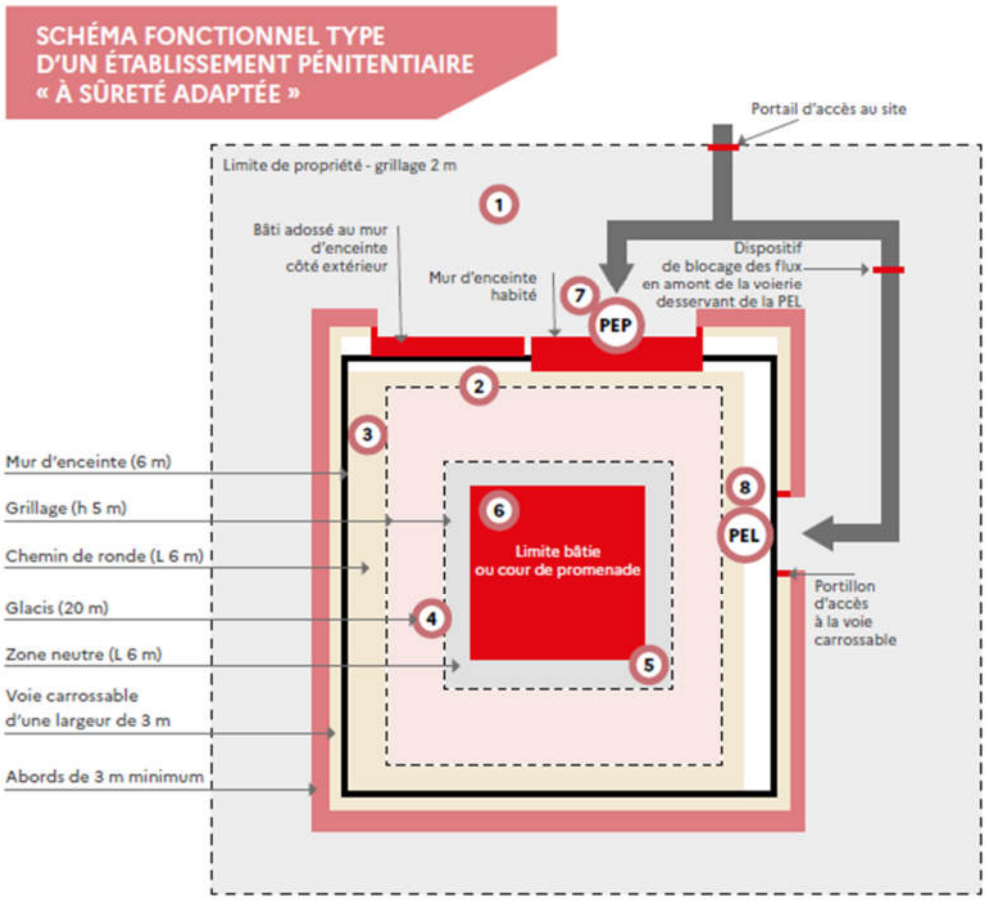


Figure 12 : Schéma fonctionnel type d'un établissement pénitentiaire « à sûreté adaptée » (extrait du dossier de concertation préalable, APIJ)

A l'heure actuelle, le plan de masse est toujours à l'étude. Une superficie globale de 8,5 ha est retenue incluant la zone de parking, les aires de stockage et les pistes d'accès.

L'enceinte globale de l'établissement et de ses annexes seront positionnées sur la partie ouest de la grande culture de Maïs.

VIII.1.2 LE PROJET DE CENTRE TECHNIQUE ET LOGISTIQUE DEPARTEMENTAL

Tout comme pour le projet de centre pénitentiaire, le plan de masse n'est pas encore arrêté. Une superficie totale de 4 ha est nécessaire.

Le centre technique sera positionné sur la partie est du champ de maïs. Les bâtiments ne s'étendront pas sur la totalité de la zone mais en l'absence de plan masse, il est considéré une perte d'habitat de 4 ha au titre de l'évaluation des impacts.

Les bâtiments comprendront pour :

Les services du département : atelier mécanique, flotte automobile, véhicules professionnels et de service, magasin de pièces détachées et laboratoire.

Les services du SDIS : groupement technique, matériel et services. Avec espaces communs.

VIII.1.3 LA CREATION/ADAPTATION DES ACCES + ANNEXE

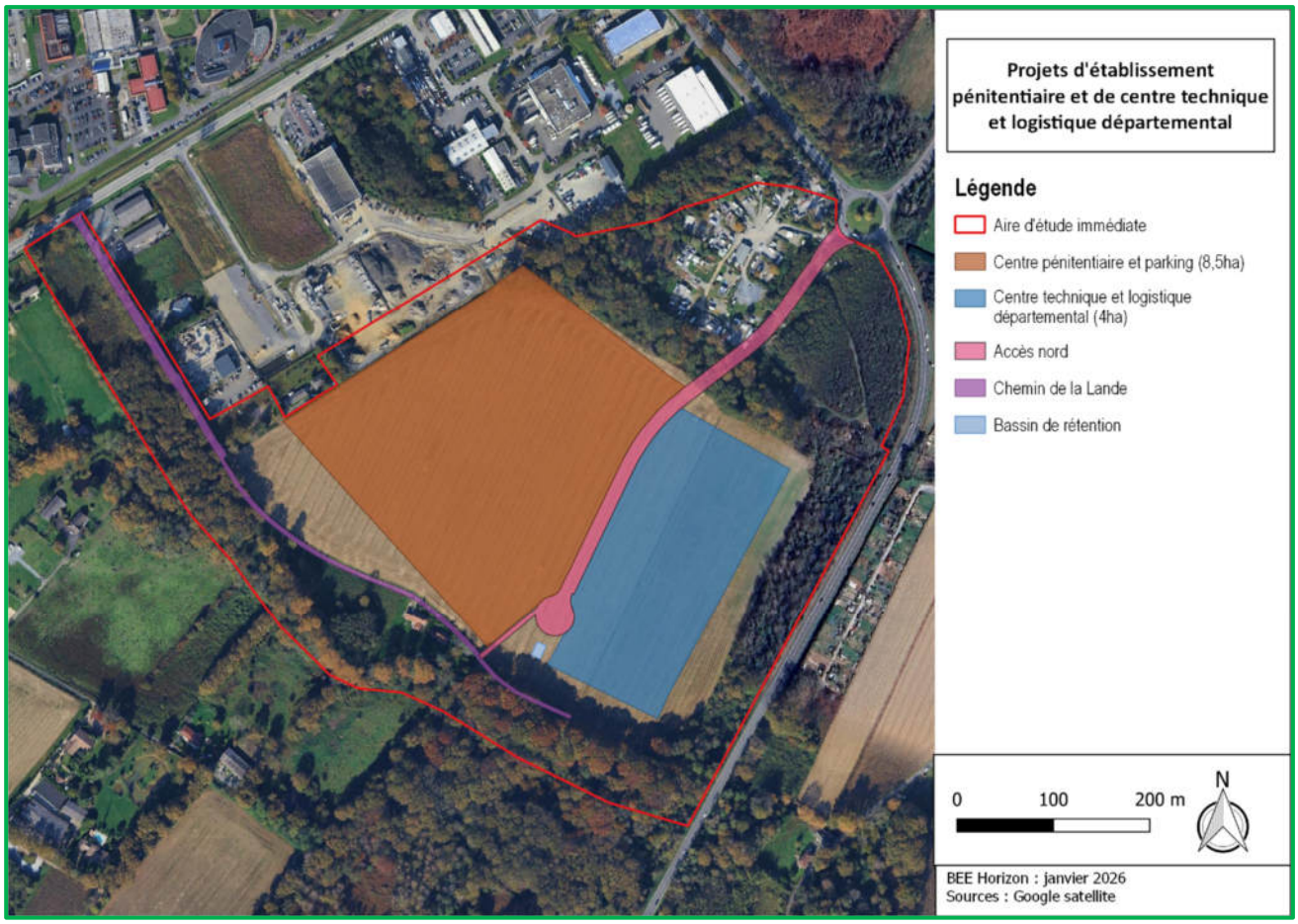
En parallèle, il est envisagé la création d'une route d'accès par le nord depuis le rond-point de la RD817. Une emprise de 15 m est considérée pour les impacts.

Concernant le trafic envisagé, une hypothèse maximale est considérée (pour les deux projets de prison et du CD64/SDIS) : 800 véhicules par jour dont 85 poids lourds et 20 bus urbains.

Un giratoire sera également créé au sud permettant le retournement des bus et camions et de rejoindre le chemin de La Lande via un mode actif/doux (emprise de 5m de large).

Concernant le chemin de La Lande, une hypothèse maximale est considérée avec la création d'un trottoir ou l'élargissement de l'enrobé sur les bas-côtés jusqu'au fossé. Cela implique une emprise de 4 m de large.

Enfin, un bassin de rétention de 150 m² sera positionné au sud du champ de maïs.


Projets d'établissement pénitentiaire et de centre technique et logistique départemental
Légende
Aire d'étude immédiate
Centre pénitentiaire et parking (8,5ha)
Centre technique et logistique départemental (4ha)
Accès nord
Chemin de la Lande
Bassin de rétention
0
100
200 m
N
BEE Horizon : janvier 2026
Sources : Google satellite

VIII.2 LES IMPACTS BRUTS

VIII.2.1.1 LES DIFFERENTS TYPES D'IMPACT

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet va entraîner divers impacts sur le milieu naturel (habitats naturels et espèces / habitats d'espèces / fonctionnalités).

On distingue ainsi :

- les impacts directs résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Dans le cas présent, les impacts directs sont principalement liés à la phase construction : accès, bâtiments susceptible d'affecter les espèces de plusieurs manières : destruction/altération d'habitat d'espèces et/ou destruction d'individus.
- Les impacts indirects tels que le dérangement, la pollution (sonore, visuelle ou des sols), ou l'altération des fonctionnalités.

Ces impacts peuvent être permanents ou temporaires.

- Les impacts permanents sont liés au résultat des travaux ou à des impacts fonctionnels qui se manifestent tout au long de la vie du projet. En effet, une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer le temps de l'exploitation. Il s'agit principalement de la consommation d'espaces et du dérangement.
- Les impacts temporaires sont limités dans le temps, soit du fait de leur disparition immédiatement après cessation de la cause, soit du fait de l'atténuation progressive de leur intensité jusqu'à la disparition totale. Il s'agit d'impacts liés aux travaux et sont le plus souvent réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, pistes de chantier, …).

VIII.2.1.2METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

Une analyse croisée entre les enjeux et les caractéristiques du projet permet d'évaluer et hiérarchiser les impacts. Elle reflète donc le risque de perte des enjeux écologiques identifiés.

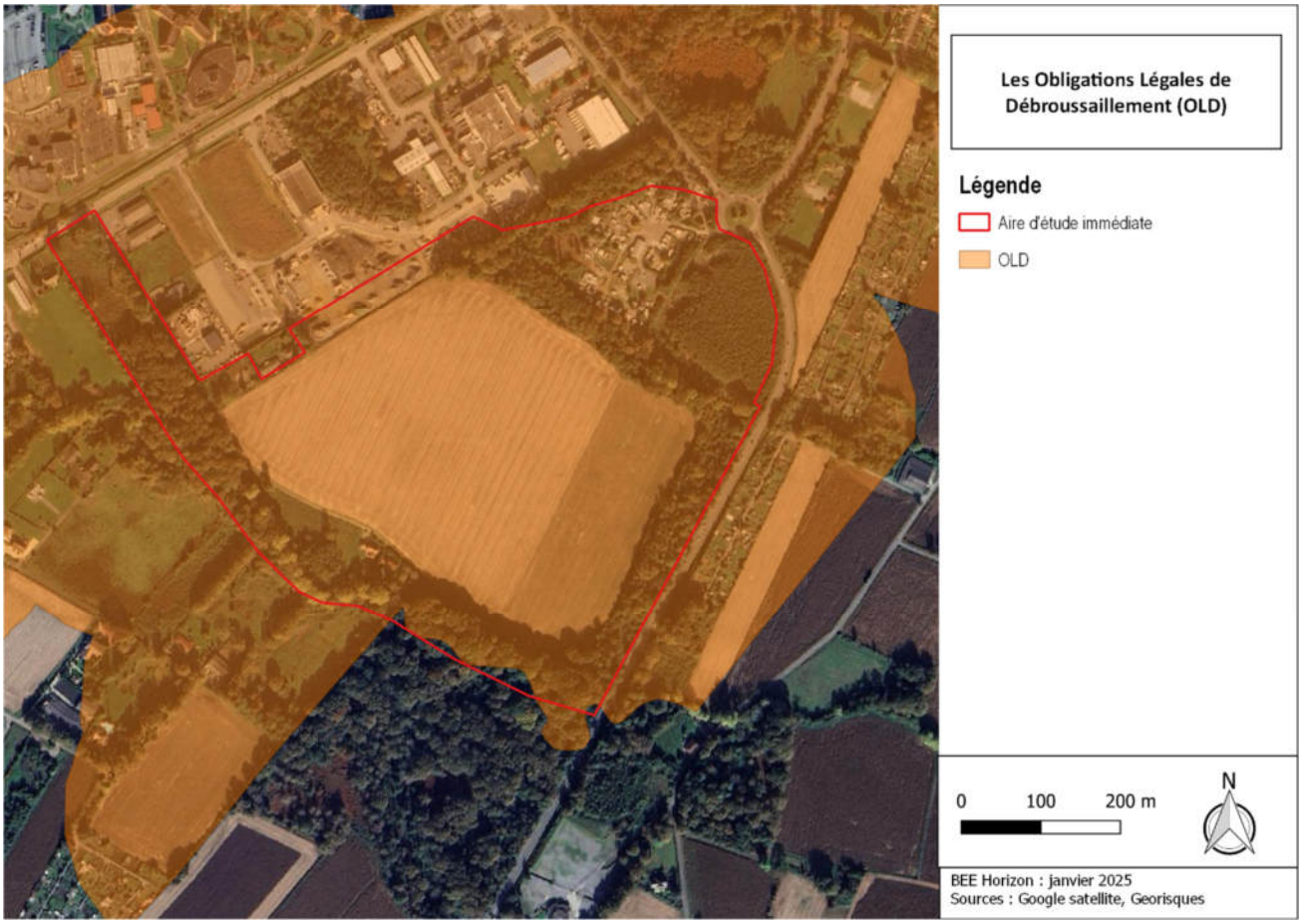
Niveau des impacts	Code couleur	Exemples
Positif		*Favorable aux espèces ou habitats*
Nul		*Sans effet sur les espèces ou habitats*
Très faible / négligeable		*Non significatif : ne nuisant ni à l'état de conservation local, ni à l'accomplissement du cycle biologique des espèces*
Faible		*Impact de nature à perturber le cycle biologique d'espèces sans toutefois être significatif*
Modéré		*Perturbation notable de l'état de conservation local de l'espèce*
Fort		*Remise en cause de l'état de la conservation locale d'espèce*
Très fort		*Disparition d'espèce*

VIII.2.1.3 LES OBLIGATIONS LEGALES DE DEBROUSSAILLAGE (OLD)

Les obligations légales de débroussaillage (OLD) entrainent des interventions sur la périphérie des constructions. Elles doivent donc être appréhendées du fait des effets qu'elles peuvent avoir sur les espèces et habitats présents à proximité du projet.

La règlementation sur les OLD ne s'applique pas à tout le département. Certaines communes ne sont pas du tout concernées, d'autres le sont en partie et enfin certaines le sont totalement.

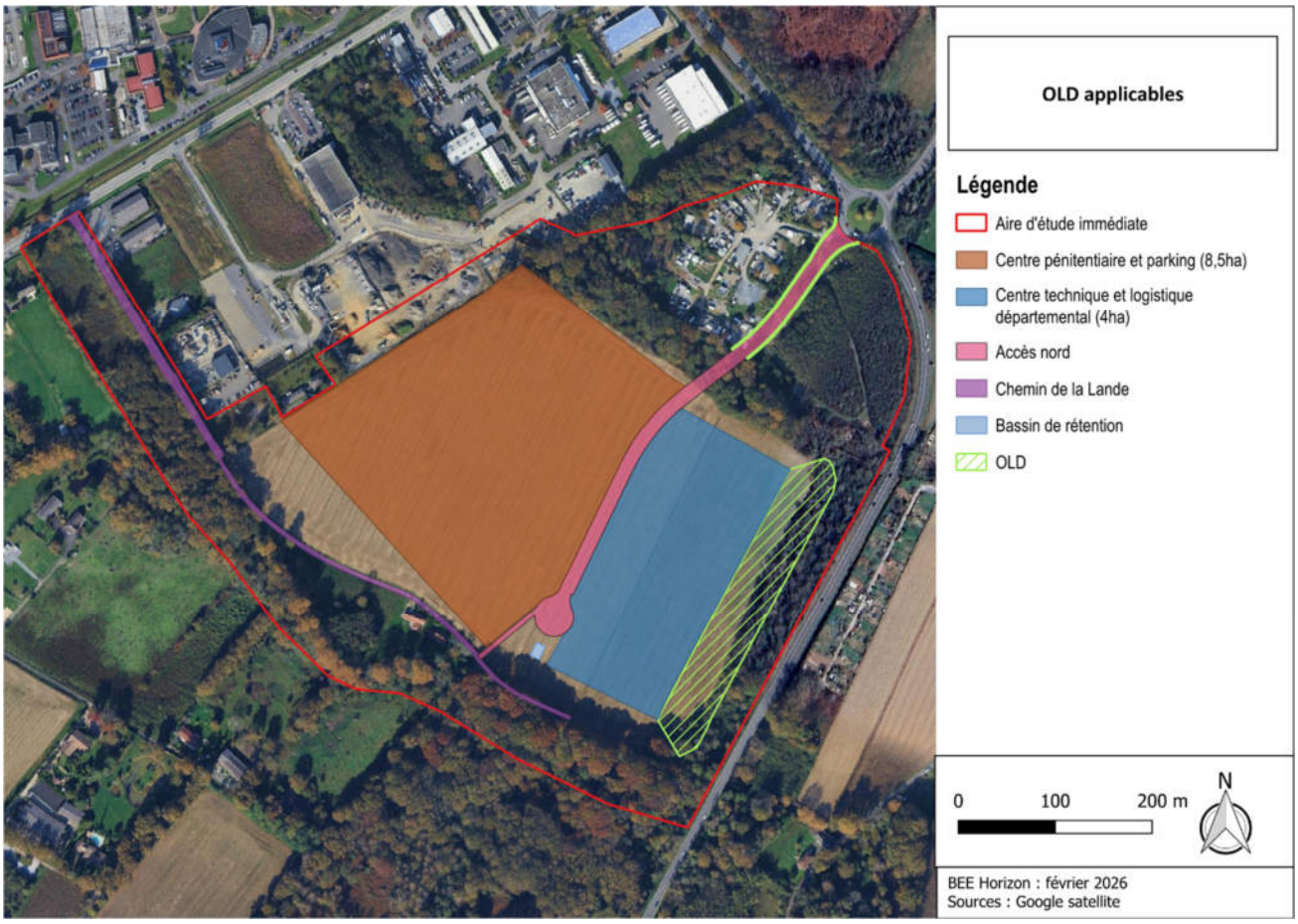
Sur la commune de Pau, l'aire d'étude immédiate est située au sein d'un secteur concerné par les obligations légales de débroussaillement.



Toutefois, au titre de l'arrêté préfectoral du 17 juillet 2025 abrogeant l'arrêté du 29 mars 2024 relatif aux obligations légales de débroussaillement pris en application de l'article L. 131-10 du code forestier, les deux projets seront exonérés des OLD au niveau des boisements rivulaires nord et sud.

En effet, l'article 4 précise à l'alinéa « d », dans le cadre des mesures d'évitement et de réduction d'impact sur les espèces protégées et leurs habitats, l'absence d'intervention dans les boisements rivulaires.

Des OLD sont néanmoins applicables sur le boisement est au regard du projet de centre technique et logistique départemental (bande de 50m) et dans le boisement nord (hors boisement rivulaire) sur 2 m de part et d'autre de la voie d'accès nord.



VIII.2.1.4 EVALUATION DES IMPACTS BRUTS

VIII.2.1.5 LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

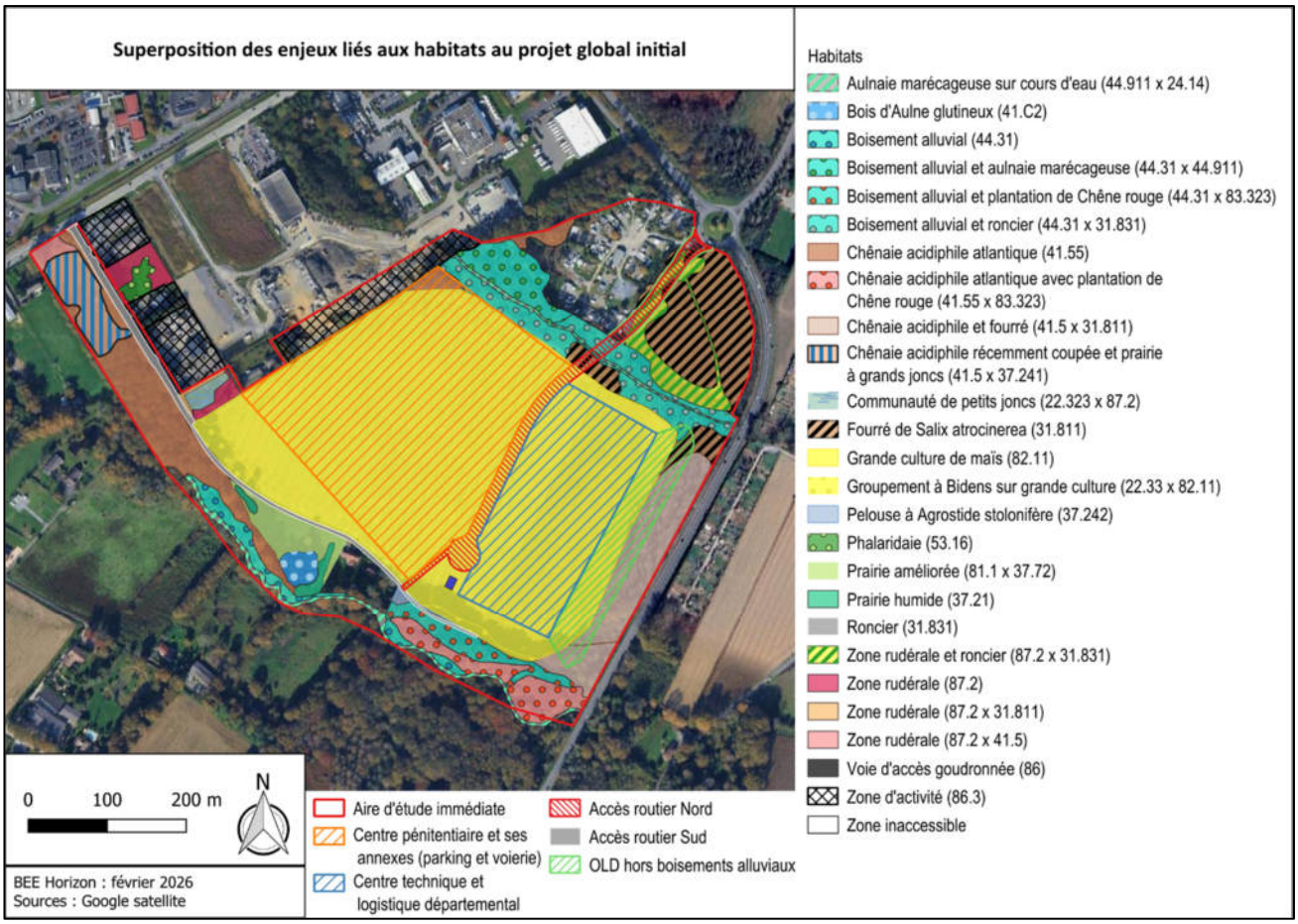
Le tableau ci-après synthétise les impacts bruts ainsi que les sensibilités (les surfaces sont calculées sous SIG).

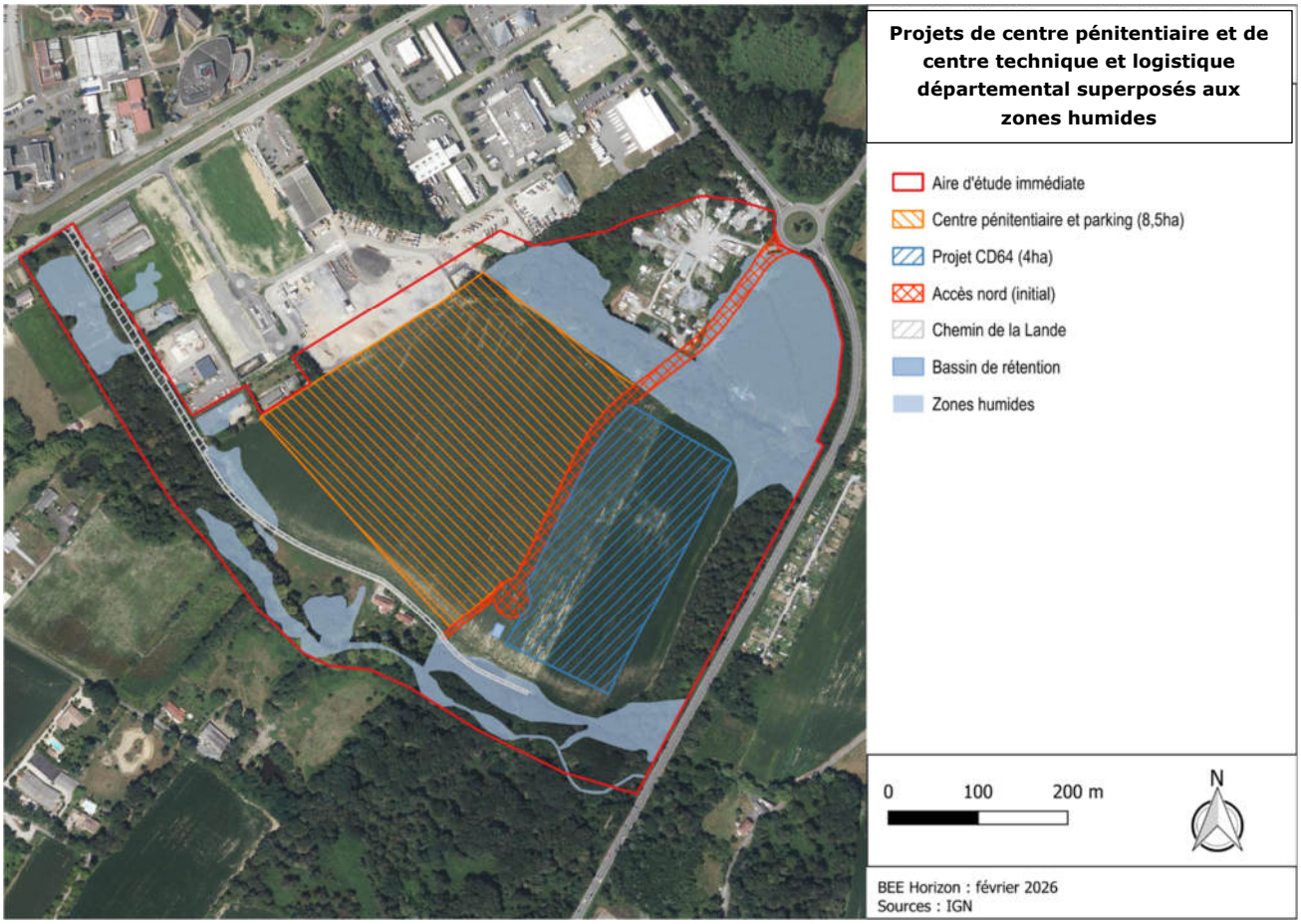
Habitats	Enjeu habitat	Enjeu zone humide	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact
Aulnaie marécageuse sur cours d'eau (44.911 x 24.14)	Fort	Fort	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord	Destruction directe et permanente de 34 m² non évitable	Modéré
			Etablissement pénitentiaire	Hors zone d'emprise	Nul
			Centre technique et logistique	Hors zone d'emprise	
Bois d'Aulne glutineux (41.C2)	Modéré	Fort	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord		
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Boisement alluvial (Etat de conservation : bon) (44.31)	Fort	Fort	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord		
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Boisement alluvial et aulnaie marécageuse (Etat de conservation : bon) (44.31 x 44.911)	Fort	Fort	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord		
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Boisement alluvial et plantation de Chêne rouge (Etat de conservation : mauvais) (44.31 x 83.323)	Fort	Fort	Accès sud	Destruction directe et permanente de 243 m²	Modéré
			Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Boisement alluvial et roncier (Etat de	Fort	Fort	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul

Habitats	Enjeu habitat	Enjeu zone humide	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact
conservation : moyen) (44.31 x 31.831)			Accès nord	Destruction directe et permanente de 589 m² non évitable	Fort (zone humide)
			Etablissement pénitentiaire	Hors zone d'emprise	Nul
			Centre technique et logistique		
Chênaie acidiphile atlantique (41.55)	Modéré	Nul	Accès sud	Altération possible ponctuelle sur les marges (350 m²) en lien avec l'élagage si besoin	Très faible
			Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul
			Etablissement pénitentiaire	Destruction directe et permanente de 1 218 m²	Faible
			Centre technique et logistique	Hors zone d'emprise	Nul
Chênaie acidiphile atlantique avec plantation de Chêne rouge (41.55 x 83.323)	Modéré	Nul	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord		
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Chênaie acidiphile et fourré (41.5 x 31.811)	Modéré	Fort	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord		
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique	5 000 m² OLD (altération directe et permanente)	Fort (zone humide)
Chênaie acidiphile récemment coupée et prairie à grands joncs (41.5 x 37.241)	Faible	Fort	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord		
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Communauté de petits joncs (22.323 x 87.2)	Faible	Fort	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord		
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Fourré de Salix atrocinerea (31.811)	Faible	Fort	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord	Destruction directe et permanente d'environ 930m² 335 m² altérés (OLD 2m accès)	Fort (zone humide)

Habitats	Enjeu habitat	Enjeu zone humide	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact
			Etablissement pénitentiaire	Hors zone d'emprise	Nul
			Centre technique et logistique		
Grande culture de maïs (82.11)	Faible	Nul	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord		
			Etablissement pénitentiaire	Destruction directe et permanente d'environ 8,4 ha	Faible (monoculture intensive)
			Centre technique et logistique	Destruction d'environ directe et permanente 4 ha	Faible (monoculture intensive)
Groupement à Bidens sur grande culture (22.33 x 82.11)	Faible	Fort	Accès sud	Destruction directe et permanente de 77 m²	Modéré
			Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Pelouse à Agrostide stolonifère (37.242)	Faible	Fort	Accès sud	Destruction directe et permanente de 159 m²	Modéré
			Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Phalaridaie (53.16)	Faible	Fort	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord		
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Prairie améliorée (81.1 x 37.72)	Faible	Nul	Accès sud	Altération possible des marges	Très faible
			Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Prairie humide (37.21)	Faible	Fort	Accès sud	Risque d'altération très faible	Très faible
			Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul
			Etablissement pénitentiaire		

Habitats	Enjeu habitat	Enjeu zone humide	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact
			Centre technique et logistique		
Roncier (31.831)	Faible	Nul	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord	Destruction directe et permanente de 180 m² (travaux) Destruction directe et permanente de 43 m² (OLD 2 m accès)	Très faible
			Etablissement pénitentiaire	Hors zone d'emprise	Nul
			Centre technique et logistique		
Zone rudérale (87.2 x 31.811)	Faible	Nul	Accès sud	Destruction directe et permanente de 120 m² (travaux)	Très faible
			Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Zone rudérale (87.2 x 41.5)	Faible	Nul	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord		
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Zone rudérale (87.2)	Faible	Nul	Accès sud	Destruction directe et permanente de 36 m² détruits	Très faible
			Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul
			Etablissement pénitentiaire		
			Centre technique et logistique		
Zone rudérale et roncier (87.2 x 31.831)	Faible	Fort	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul
			Accès nord	Destruction directe et permanente de d'environ 1 415 m² (travaux) 220 m² altération (OLD 2m accès)	Fort (Zone humide)
			Etablissement pénitentiaire	Hors zone d'emprise	Nul
			Centre technique et logistique		


Superposition des enjeux liés aux habitats au projet global initial
Habitats
Aulnaie marécageuse sur cours d'eau (44.911 x 24.14)
Bois d'Aulne glutineux (41.C2)
Boisement alluvial (44.31)
Boisement alluvial et aulnaie marécageuse (44.31 x 44.911)
Boisement alluvial et plantation de Chêne rouge (44.31 x 83.323)
Boisement alluvial et roncier (44.31 x 31.831)
Chênaie acidiphile atlantique (41.55)
Chênaie acidiphile atlantique avec plantation de Chêne rouge (41.55 x 83.323)
Chênaie acidiphile et fourré (41.5 x 31.811)
Chênaie acidiphile récemment coupée et prairie à grands joncs (41.5 x 37.241)
Communauté de petits joncs (22.323 x 87.2)
Fourré de Salix atrocinerea (31.811)
Grande culture de maïs (82.11)
Groupement à Bidens sur grande culture (22.33 x 82.11)
Pelouse à Agrostide stolonifère (37.242)
Phalaridaie (53.16)
Prairie améliorée (81.1 x 37.72)
Prairie humide (37.21)
Roncier (31.831)
Zone rudérale et roncier (87.2 x 31.831)
Zone rudérale (87.2)
Zone rudérale (87.2 x 31.811)
Zone rudérale (87.2 x 41.5)
Voie d'accès goudronnée (86)
Zone d'activité (86.3)
Zone inaccessible
0
100
200 m
N
Aire d'étude immédiate
Centre pénitentiaire et ses annexes (parking et voierie)
Centre technique et logistique départemental
Accès routier Nord
Accès routier Sud
OLD hors boisements alluviaux
BEE Horizon : février 2026
Sources : Google satellite



L'accès nord aura des impacts forts sur les habitats humides.

VIII.2.1.6LA FLORE

Aucune espèce réglementée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude.

Seuls deux espèces déterminantes Znieff ont été observées en marge de l'implantation du projet. Elles ne devraient pas être impactées par celui-ci dans la mesure où l'écoulement du cours d'eau nord n'est pas modifié.

44 espèces exotiques envahissantes ont par ailleurs été identifiées.

La plupart des espèces exotiques envahissantes herbacées sont présentes de manière assez diffuse sur le site d'étude ce qui rend leur traitement éventuel assez complexe. Seules les espèces arborées, arbustives ou présentes sous forme de station ponctuelle mais dense telles que la Renouée du Japon, le Robinier faux-acacia, la Datura, la Vigne-vierge commune, le Laurier-palme ou le Raisin d'Amérique peuvent être plus facilement ciblées par des interventions spécifiques.

Dans les zones de forte infestation diffuse il faudra veiller à réaliser un décapage superficiel de la terre végétale en vue d'un traitement en centre spécialisé.

VIII.2.1.7 LA FAUNE

La mise en œuvre d'un établissement pénitentiaire va potentiellement entraîner différents impacts sur la faune.

Les oiseaux :

- Destruction / altération d'habitats en phase travaux et exploitation (dérangement par augmentation de la fréquentation).
- Destruction d'individus en phase travaux et exploitation : abandon de nids, destruction de nichées notamment pour les espèces nichant au sol suivant le calendrier d'intervention.
- Dérangement en phase travaux suivant le calendrier et selon si les espèces sont sédentaires ou pas.

Mammifères terrestres, amphibiens et reptiles :

- Destruction / altération d'habitats en phase travaux et exploitation (risque de rejet dans les milieux humides).
- Destruction d'individus en phase travaux et exploitation : risque d'écrasement par les engins et les véhicules en phase exploitation.
- Dérangement en phase travaux et exploitation.

Chiroptères :

- Destruction / altération d'habitats en phase travaux et exploitation (destruction possible de gites pour les accès).
- Destruction d'individus en phase travaux et exploitation : si abattage d'arbres gites.
- Dérangement en phase travaux et exploitation (perturbation de leurs comportements de chasse, de vol et de reproduction en lien avec l'éclairage).

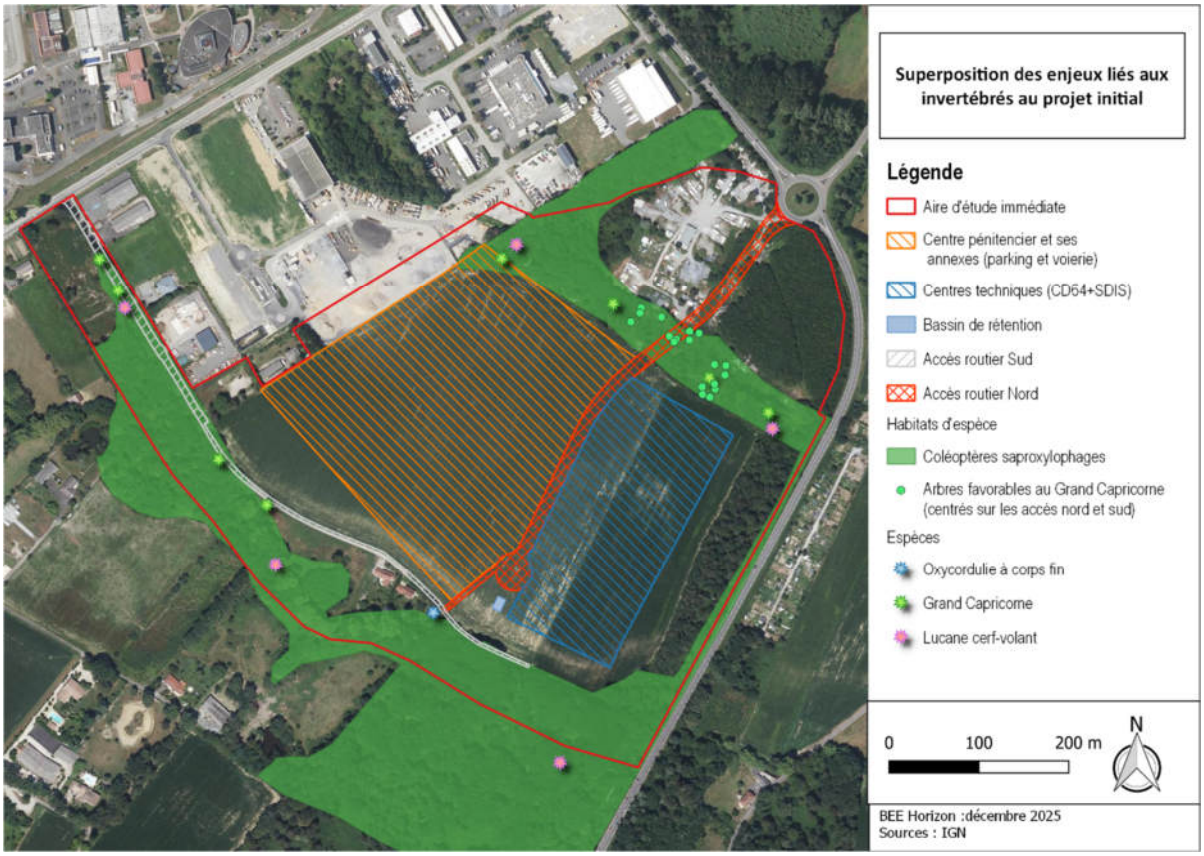
Invertébrés :

- Destruction / altération d'habitats en phase travaux et exploitation (risque pollution : poussières et rejets dans le milieu, abattage d'arbres mâtures)
- Destruction / altération d'habitats en phase travaux et exploitation (destruction d'arbres mâtures pour les accès).
- Destruction d'individus en phase travaux et exploitation : si abattage d'arbres à cavités.

Les insectes

3 espèces ont été recensées au sein de l'emprise projet.

Espèce ou habitat d'espèce	Enjeu local	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'intensité des impacts bruts
Cordulie à corps fin	Faible	Accès sud	Aucun impact	Nul	Absence de site de reproduction.
		Accès nord			
		Etablissement pénitentiaire			
		Centre technique et logistique			
Grand Capricorne	Modéré	Accès sud	Altération possible ponctuelle d'habitat par élagage. Destruction possible d'individus	Faible	Si abattage ou élagage d'arbres matures Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction directe et permanente de 600 m² d'habitat favorable dont 5 arbres gites potentiels. Risque de destruction d'individus	Modéré	
		Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-
		Centre technique et logistique	Altération possible ponctuelle d'habitat par élagage. Destruction possible d'individus (OLD)	Faible	Si abattage ou élagage d'arbres matures Phase exploitation (OLD)
Lucane Cerf-volant	Modéré	Accès sud	Altération possible ponctuelle d'habitat par élagage. Destruction possible d'individus	Faible	Si abattage ou élagage d'arbres matures Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction directe et permanente de 600 m² d'habitat favorable et de 5 arbres gites potentiels. Risque de destruction d'individus	Modéré	
		Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-
		Centre technique et logistique	Altération possible ponctuelle d'habitat par élagage. Destruction possible d'individus (OLD)	Faible	Si abattage ou élagage d'arbres matures Phase et exploitation (OLD)



Les amphibiens

Concernant les amphibiens, 5 espèces sont reproductrice au sein de l'aire d'étude rapprochée.

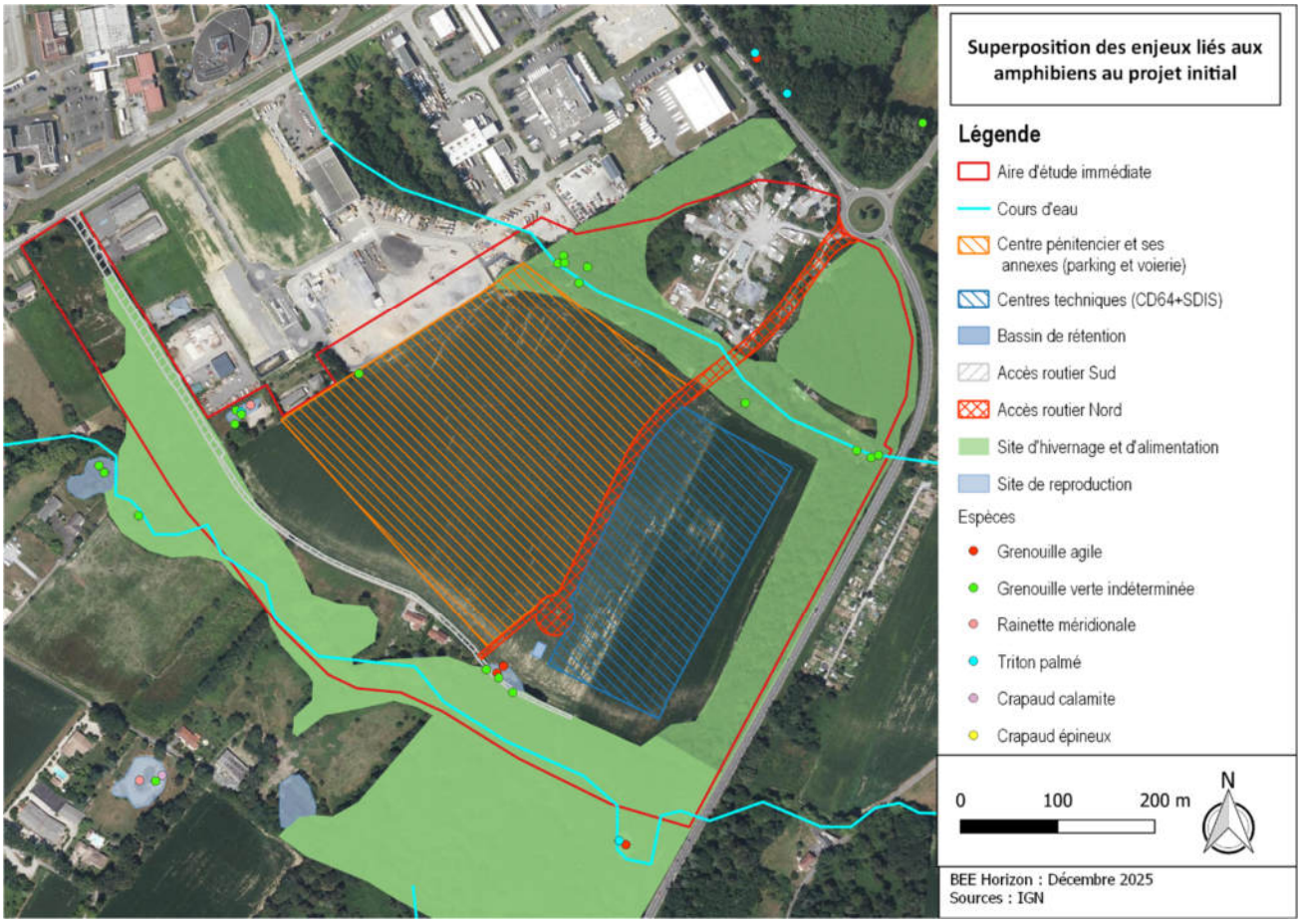
Espèce ou habitat d'espèce	Niveau d'enjeu local	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'intensité des impacts bruts
Crapaud calamite	Faible dans l'AEI (fort dans l'AER)	Accès sud	Destruction directe possible d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Très faible	Se reproduit à 250 m au sud de l'AEI Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction directe possible d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Négligeable	
		Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-
		Centre technique et logistique	Aucun impact	Nul	-
Crapaud épineux	Faible	Accès sud	Destruction directe possible d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Négligeable	Observé qu'en limite de l'AER Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction directe et permanente de 600 m² d'habitat terrestre potentiel. Risque de destruction d'individus	Négligeable	

Espèce ou habitat d'espèce	Niveau d'enjeu local	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'intensité des impacts bruts
		Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-
		Centre technique et logistique	Aucun impact	Nul	-
Grenouille agile	Modéré	Accès sud	Destruction directe et permanente de 650m² d'habitat terrestre. Altération possible d'habitat de reproduction (sur les marges) Destruction directe possible d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Modéré	1 site de reproduction en marge de l'accès Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Risque de destruction d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Très faible	Individus en transit Phase travaux et exploitation
		Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-
		Centre technique et logistique	Risque de destruction d'individus lors de la gestion des OLD, altération d'habitat terrestre (OLD)	Nul	-
Grenouille verte	Modéré	Accès sud	Destruction directe et permanente de 650m² d'habitat terrestre. Altération possible d'habitat de reproduction (sur les marges) Destruction possible d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Modéré	1 site de reproduction en marge de l'accès Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction directe et permanente de 600 m² d'habitat terrestre favorable. Risque de destruction d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers) Altération du cours d'eau	Faible	Espèce commune largement répandue Phase travaux et exploitation
		Etablissement pénitentiaire	Destruction possible d'individus	Nul	Individus en transit Phase travaux et exploitation
		Centre technique et logistique	Destruction possible d'individus	Nul	
Rainette méridionale	Modéré	Accès sud	Destruction directe et permanente de 650m² d'habitat terrestre. Destruction possible d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Faible	Zone d'alimentation et gîtes probables Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Risque de destruction d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Très faible	Individus en transit Phase travaux et exploitation
		Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-
		Centre technique et logistique	Risque de destruction d'individus (OLD)	Nul	-
Triton palmé	Faible	Accès sud	Destruction directe et permanente de 650m² d'habitat terrestre. Destruction possible d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Faible	Zone d'alimentation et gîtes probables Phase travaux et exploitation

Espèce ou habitat d'espèce	Niveau d'enjeu local	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'intensité des impacts bruts
		Accès nord	Risque de destruction d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Très faible	Individus en transit Phase travaux et exploitation
		Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-
		Centres techniques	Risque de destruction d'individus (OLD)	Nul	-

Espèces potentielles

Espèces avérées

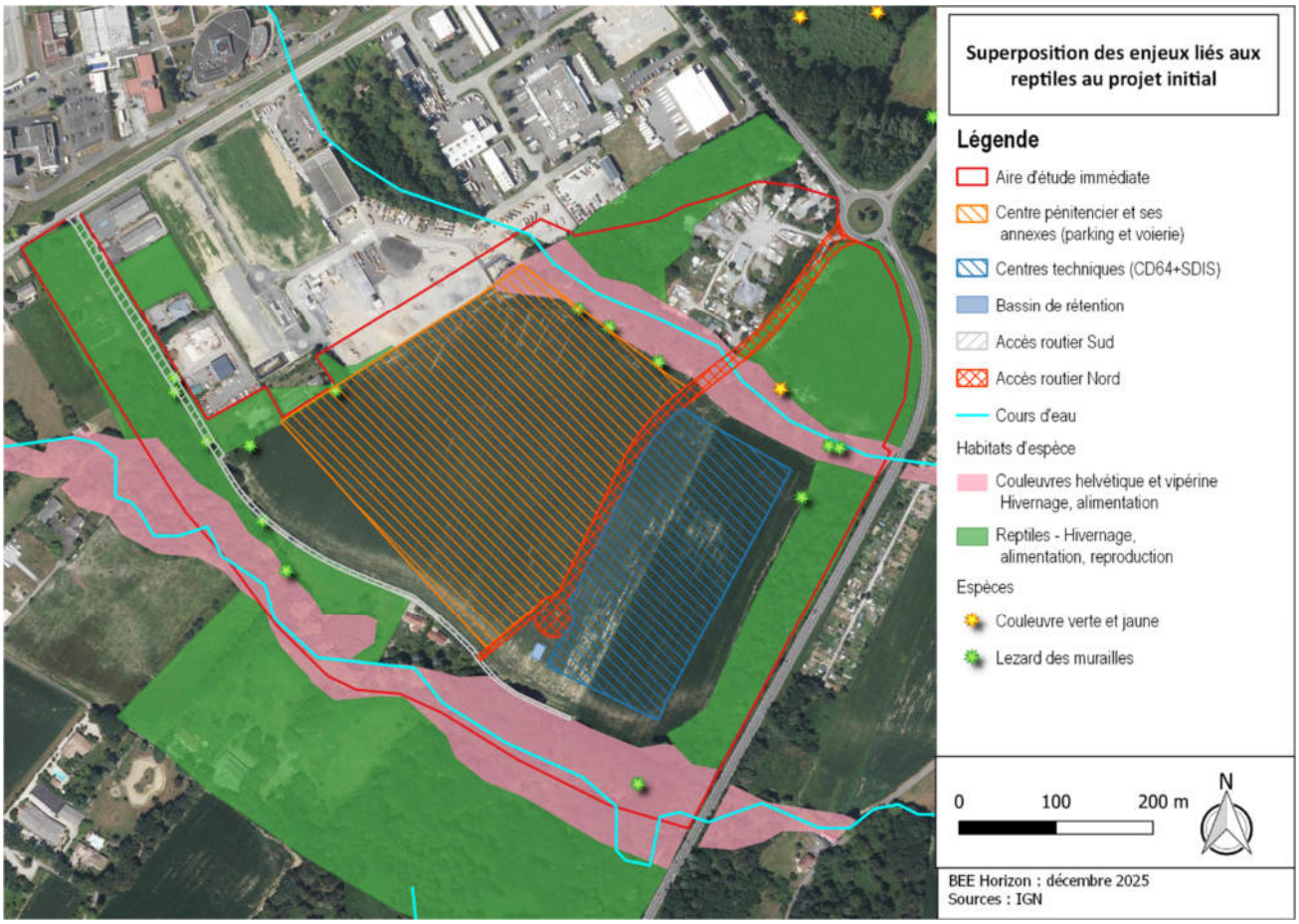


Les reptiles

Quatre espèces de reptiles protégés fréquentent le site.

Espèce ou habitat d'espèce	Niveau d'enjeu local	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'intensité des impacts bruts
Couleuvre helvétique	Modéré	Accès sud	Altération possible d'habitat Destruction possible d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Très faible	Espèce potentielle
		Accès nord	Destruction de 600 m² d'habitat d'hivernage et d'alimentation. Risque de destruction d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers) Altération du cours d'eau	Faible	
		Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-
		Centre technique et logistique	Destruction possible d'individus (OLD)	Très faible	Espèce potentielle
Couleuvre verte et jaune	Faible	Accès sud	Altération possible d'habitat Destruction possible d'individus (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Très faible	Travaux d'élagage, phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction de 600 m² d'habitat d'hivernage et d'alimentation. Risque de destruction d'individus (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Faible	Phase travaux et exploitation
		Etablissement pénitentiaire	Destruction possible d'individus	Très faible	
		Centre technique et logistique	Altération possible d'habitat Destruction possible d'individus (OLD)	Très faible	Travaux d'élagage, phase travaux et exploitation (OLD)
Couleuvre vipérine	Modéré	Accès sud	Destruction possible d'individus	Très faible	Espèce potentielle
		Accès nord	Destruction de 600 m² d'habitat d'hivernage et d'alimentation. Risque de destruction d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers) Altération du cours d'eau	Faible	
		Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-
		Centre technique et logistique	Altération possible d'habitat Destruction possible d'individus (OLD)	Très faible	Espèce potentielle
Lézard des murailles	Faible	Accès sud	Altération possible d'habitat Destruction possible d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Très faible	Espèce commune mais nombreux individus au sein de la l'AEI
		Accès nord	Destruction de 600 m² d'habitat d'hivernage et d'alimentation. Risque de destruction d'individus en phase travaux et exploitation (circulation des engins de chantier / circulation des usagers)	Faible	

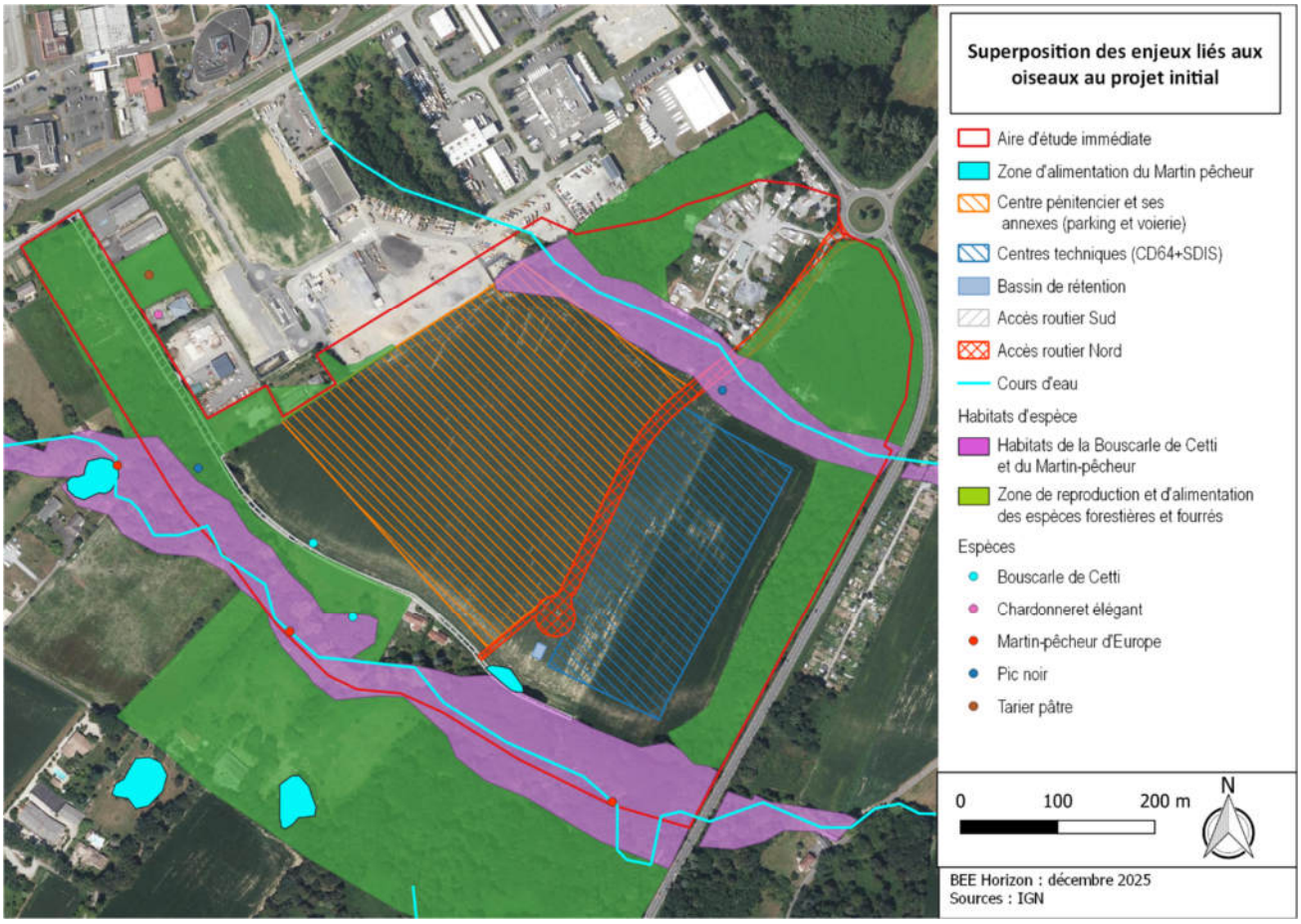
		Etablissement pénitentiaire	Destruction possible d'individus	Nul	-
		Centre technique et logistique	Altération possible d'habitat Destruction possible d'individus (lisières, OLD)	Très faible	Individus en transit Travaux d'élagage, phase travaux et exploitation (old)



Les oiseaux

Espèce ou habitat d'espèce	Niveau d'enjeu local	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'intensité des impacts bruts
Bouscarle de Cetti	Faible	Accès sud	Dérangement, altération limitée d'habitat, risque de destruction indirecte d'individus	Faible	Espèce nicheuse dans les ripisylves de l'Ousse et de l'affluent Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Dérangement, destruction d'habitat directe et permanente (env. 500 m²), risque de destruction indirecte d'individus	Faible	
		Etablissement pénitentiaire	Dérangement	Faible	
		Centre technique et logistique	Dérangement	Faible	
Chardonneret élégant	Faible	Accès sud	Dérangement	Faible	Espèce en transit alimentaire Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Dérangement	Faible	
		Etablissement pénitentiaire	Dérangement	Nul	
		Centre technique et logistique	Dérangement	Nul	
Martin-pêcheur d'Europe	Modéré	Accès sud	Dérangement, altération limitée d'habitat	Nul	Non nicheur au sein de l'AEI mais travaux limités à de l'élagage pour l'accès sud et destruction d'habitat au nord Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Dérangement, destruction directe et permanente d'habitat d'alimentation (env. 500 m²)	Faible	
		Etablissement pénitentiaire	Dérangement	Nul	
		Centre technique et logistique	Dérangement	Nul	
Pic noir	Faible	Accès sud	Dérangement, altération limitée d'habitat	Négligeable	Non nicheur au sein de l'AEI mais travaux limités à de l'élagage pour l'accès sud et destruction d'habitat au nord Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Dérangement, destruction directe et permanente d'habitat d'alimentation (env. 500 m²)	Faible	
		Etablissement pénitentiaire	Dérangement	Faible	
		Centre technique et logistique	Dérangement	Faible	
Tarier pâtre	Modéré	Accès sud	Dérangement, altération limitée d'habitat, risque de destruction indirecte d'individus	Faible	Reproduction avérée dans une friche humide à proximité de l'accès sud Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Dérangement possible	Nul	
		Etablissement pénitentiaire	Dérangement	Nul	
		Centre technique et logistique	Dérangement	Nul	
Espèces communes nicheuses des espaces forestiers	Faible	Accès sud	Dérangement, altération limitée d'habitat, risque de destruction indirecte d'individus	Faible	Espèces nicheuses dans tous les espaces forestiers et les fourrés Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Dérangement, destruction d'habitat directe et permanente (env. 1000 m²), risque de destruction indirecte d'individus	Faible	
		Etablissement pénitentiaire	Dérangement	Faible	
		Centre technique et logistique	Dérangement	Faible	

Espèces migratrices (Tarin des aulnes et Pinson des arbres)	Très faible	Accès sud	Dérangement	Négligeable	Cortège commun dans les Pyrénées-Atlantiques Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Dérangement, destruction directe et permanente d'habitat (env. 500 m²)	Négligeable	
		Etablissement pénitentiaire	Dérangement, destruction directe et permanente d'habitat d'halte migratoire	Négligeable	
		Centre technique et logistique	Dérangement, destruction directe et permanente d'habitat d'halte migratoire	Négligeable	



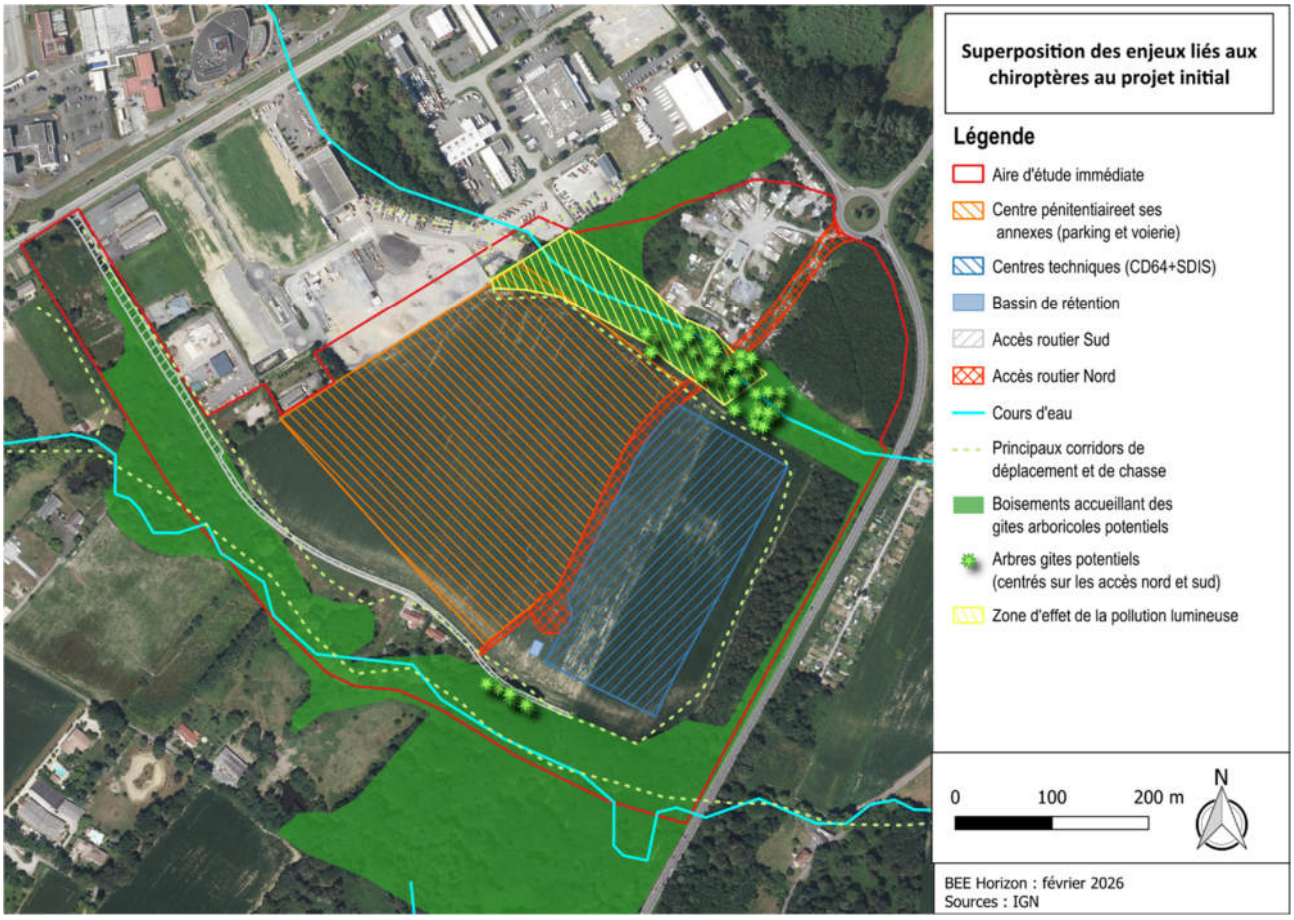
Les chauves-souris

Espèces	Niveau d'enjeu local	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact avant mesures	Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'impact
Murin de Daubenton	Fort	Accès sud	Altération d'habitat de chasse et de corridor, pollution lumineuse	Très faible	Présence potentielle en gîte dans les arbres à proximité du ruisseau, chasse au niveau des lisières Espèce peu fréquente et lucifuge (1,5 ha impactés par la pollution lumineuse, lisières du boisement nord) Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction d'habitat de chasse et de corridor, pollution lumineuse	Très faible	
		Etablissement pénitentiaire	Altération de corridor, pollution lumineuse	Très faible	
		Centre technique et logistique		Très faible	
Noctule commune	Fort	Accès sud	Destruction possible de gite et d'individus (1 arbre + élagage). Altération de corridor, pollution lumineuse (Modification de comportement)	Modéré si élagage d'arbres gites potentiels	Présence possible en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières Espèce peu fréquente (0,5 ha impactés, lisières du centre pénitentiaire) Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction possible de gite (9 arbres potentiels) et d'individus. Altération de corridor, pollution lumineuse (Modification de comportement)	Fort, destruction de 8 arbres à cavité	
		Etablissement pénitentiaire	Altération de corridor, pollution lumineuse (attraction indirecte par attraction des insectes, modification de comportement)	Très faible	
		Centre technique et logistique		Très faible	
Noctule de Leisler	Fort	Accès sud	Destruction possible de gite et d'individus (1 arbre + élagage) Altération de corridor, pollution lumineuse (Modification de comportement)	Modéré si élagage d'arbres gites potentiels	Présence possible en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières Espèce peu fréquente (0,5 ha impactés, lisières du centre pénitentiaire) Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction possible de gite (9 arbres potentiels) et d'individus. Altération de corridor, pollution lumineuse (Modification de comportement)	Fort, destruction de 8 arbres à cavité	
		Etablissement pénitentiaire	Altération de corridor, pollution lumineuse (attraction indirecte par attraction des insectes, modification de comportement)	Très faible	
		Centre technique et logistique		Très faible	
Oreillard gris	Fort	Accès sud	Destruction possible de gite et d'individus (1 arbre + élagage) Altération de corridor, pollution lumineuse (Modification de comportement)	Modéré si élagage d'arbres gites potentiels	Présence dans les arbres, chasse au niveau des lisières Espèce peu fréquente (0,5 ha impactés, lisières du centre pénitentiaire) Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction possible de gite (9 arbres potentiels) et d'individus. Altération de corridor, pollution lumineuse (Modification de comportement)	Fort, destruction de 8 arbres à cavité	
		Etablissement pénitentiaire	Altération de corridor, pollution lumineuse (attraction indirecte par attraction des insectes, modification de comportement)	Très faible	
		Centre technique et logistique		Très faible	
Oreillard roux	Fort	Accès sud	Altération d'habitat de chasse et de corridor, pollution lumineuse	Modéré si élagage d'arbres gites potentiels	Présence dans les arbres, chasse au niveau des lisières Espèce peu fréquente et lucifuge (1,5 ha impactés par la pollution lumineuse, lisières du boisement nord)
		Accès nord	Destruction d'habitat de chasse et de corridor, pollution lumineuse	Fort, destruction de 8 arbres à cavité	
		Etablissement pénitentiaire	Altération de corridor, pollution lumineuse	Très faible	
		Centre technique et logistique		Très faible	
Pipistrelle commune	Fort	Accès sud	Destruction possible de gite et d'individus (1 arbre + élagage) Altération de corridor, pollution lumineuse (Modification de comportement)	Fort	Présence potentielle élevée en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières

Espèces	Niveau d'enjeu local	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact avant mesures	Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'impact
		Accès nord	Destruction possible de gite (9 arbres potentiels) et d'individus. Altération de corridor, pollution lumineuse (Modification de comportement)	Fort, destruction de 8 arbres à cavité	Très nombreux contacts (0,5 ha impactés, lisières du centre pénitentiaire) Phase travaux et exploitation
		Etablissement pénitentiaire	Altération de corridor, pollution lumineuse (attraction indirecte par attraction des insectes, modification de comportement)	Modéré	
		Centre technique et logistique		Modéré	
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Accès sud	Destruction possible de gite et d'individus (1 arbre + élagage) Altération de corridor, pollution lumineuse (modification comportement)	Fort	Présence potentielle élevée en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières Très nombreux contacts (0,5 ha impactés, lisières du centre pénitentiaire) Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction possible de gite (9 arbres potentiels) et d'individus. Altération de corridor, pollution lumineuse (modification de comportement)	Fort, destruction de 8 arbres à cavité	
		Etablissement pénitentiaire	Altération de corridor, pollution lumineuse (attraction indirecte par attraction des insectes, modification de comportement)	Modéré	
		Centre technique et logistique		Modéré	
Pipistrelle de Natusius	Fort	Accès sud	Destruction possible de gite et d'individus (1 arbre + élagage) Altération de corridor, pollution lumineuse (modification de comportement)	Modéré si élagage d'arbres gites potentiels	Présence potentielle en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières (0,5 ha impactés, lisières du centre pénitentiaire) Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction possible de gite (9 arbres potentiels) et d'individus. Altération de corridor, pollution lumineuse (modification de comportement)	Fort, destruction de 8 arbres à cavité	
		Etablissement pénitentiaire	Altération de corridor, pollution lumineuse (attraction indirecte par attraction des insectes, modification de comportement)	Très faible	
		Centre technique et logistique		Très faible	
Sérotine commune	Fort	Accès sud	Destruction possible de gite et d'individus (1 arbre + élagage) Altération de corridor, pollution lumineuse (modification de comportement)	Fort	Présence potentielle en gîte dans les arbres, chasse au niveau des lisières Espèce lucifuge(1,5 ha impactés par la pollution lumineuse, lisières du boisement nord) Espèce assez fréquente Phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction possible de gite (9 arbres potentiels) et d'individus. Altération de corridor, pollution lumineuse (modification de comportement)	Fort, destruction de 8 arbres à cavité	
		Etablissement pénitentiaire	Altération de corridor, pollution lumineuse (habitat peu attractif)	Modéré	
		Centre technique et logistique		Modéré	

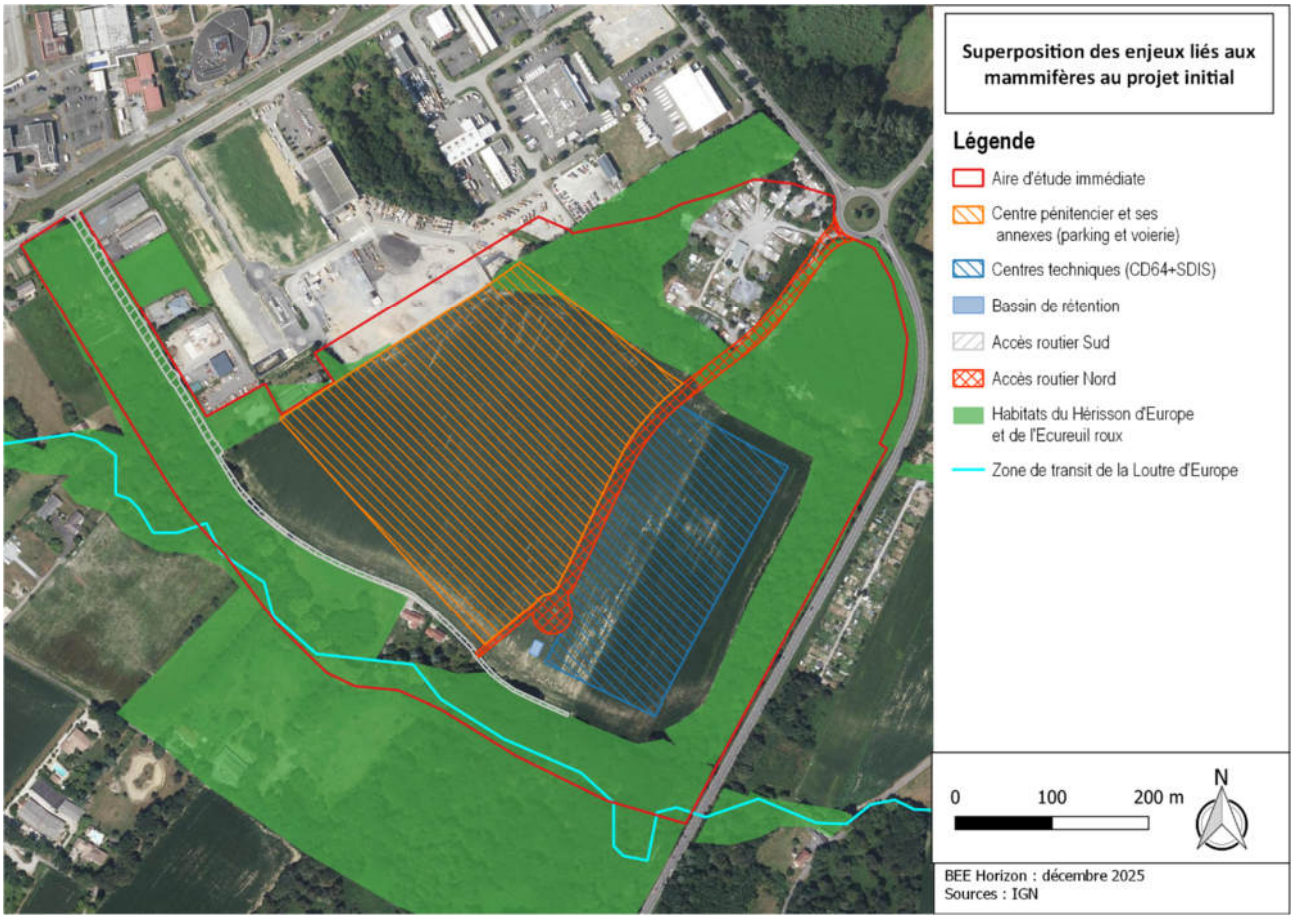
NB : concernant la surface d'habitats soustrait du fait de la pollution lumineuse, une distance de 50 m (pour les espèces lucifuges) autour l'emprise du centre pénitentiaire a été considérée au niveau des habitats et lisières favorables. Cette distance a été considérée en lien avec « l'étude pollution lumineuse » menée pour la maison d'arrêt de Vanne pour le compte de l'APIJ par BL Evolution en juillet 2022.

En effet, les accès routiers et le centre technique et logistique n'ont pas vocation à être éclairés de manière continue. La pollution lumineuse sera ponctuelle et temporaire. Il s'agira essentiellement des phares des usagers.


Superposition des enjeux liés aux chiroptères au projet initial
Légende
Aire d'étude immédiate
Centre pénitentiaireet ses annexes (parking et voierie)
Centres techniques (CD64+SDIS)
Bassin de rétention
Accès routier Sud
Accès routier Nord
Cours d'eau
Principaux corridors de déplacement et de chasse
Boisements accueillant des gites arboricoles potentiels
Arbres gites potentiels (centrés sur les accès nord et sud)
Zone d'effet de la pollution lumineuse
0
100
200 m
N
BEE Horizon : février 2026
Sources : IGN

Les mammifères terrestres

Espèce ou habitat d'espèce	Enjeu régional local	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'intensité des impacts bruts
Hérisson d'Europe	Faible	Accès sud	Destruction directe possible d'individus (trafic routier) et altération d'habitat (élagage), dérangement	Faible	Risque d'écrasement en phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction directe possible d'individus (trafic routier) et destruction directe et permanente d'habitat (1 000m²), dérangement	Faible	
		Etablissement pénitentiaire	Dérangement en phase travaux et exploitation	Faible	Sur les marges
		Centre technique et logistique		Faible	
Ecureuil roux	Faible	Accès sud	Destruction directe possible d'individus (trafic routier) et altération d'habitat (élagage), dérangement	Faible	Risque de destruction de gite et d'individus en phase travaux et exploitation
		Accès nord	Destruction directe possible d'individus (trafic routier) et destruction directe et permanente d'habitat (1 000m²), dérangement	Faible	
		Etablissement pénitentiaire	Dérangement en phase travaux et exploitation	Très faible	Sur les marges
		Centre technique et logistique		Très faible	
Loutre d'Europe	Faible	Accès sud	Dérangement en phase travaux et exploitation	Nul	Espèce potentielle en transit
		Accès nord		Très faible	
		Etablissement pénitentiaire		Nul	
		Centre technique et logistique		Nul	

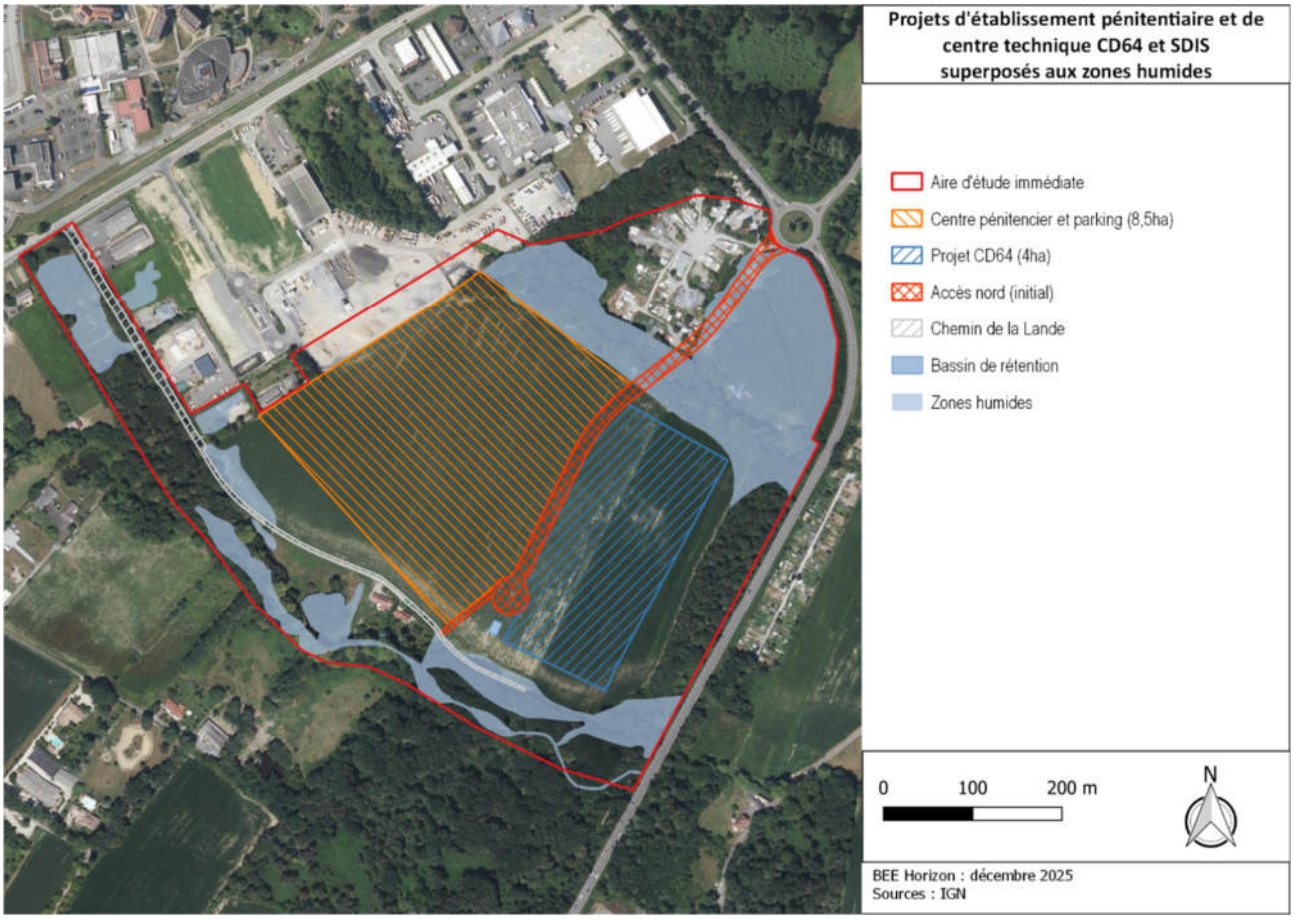

Superposition des enjeux liés aux mammifères au projet initial
Légende
Aire d'étude immédiate
Centre pénitencier et ses annexes (parking et voierie)
Centres techniques (CD64+SDIS)
Bassin de rétention
Accès routier Sud
Accès routier Nord
Habitats du Hérisson d'Europe et de l'Ecureuil roux
Zone de transit de la Loutre d'Europe
0
100
200 m
N
BEE Horizon : décembre 2025
Sources : IGN

VIII.2.1.8 LES ZONES HUMIDES

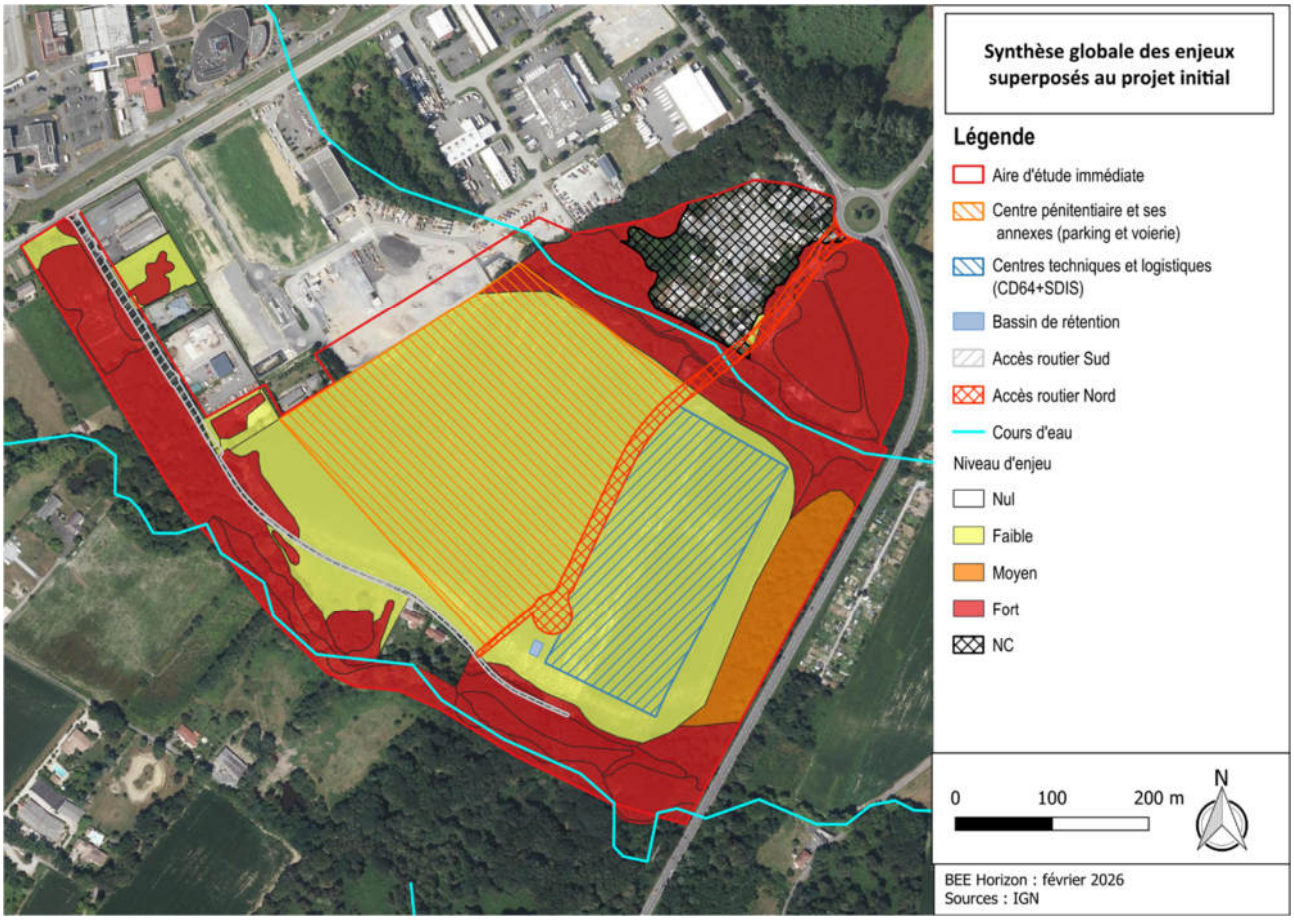
Habitat	Enjeu régional local	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'intensité des impacts bruts
Zones humides	Fort	Accès sud	Destruction directe et permanente de 395 m²	Fort	Destruction directe de zone humide par artificialisation des sols
		Accès nord	Destruction directe et permanente de 3 052 m²	Fort	
		Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	Hors emprise
		Centre technique et logistique		Nul	
Fonctionnalités et alimentation en eau	Fort	Accès nord	Impact direct sur les trois fonctions (hydrologique, biogéochimique et biologique) : Imperméabilisation des sols (infiltration, conductivité hydraulique, engorgement), modification des systèmes de drainages (réseau de fossés ou ruissellements), séquestration des éléments, impact sur les berges (majoration de l'érosion), fragmentation des habitats naturels.	Fort	Destruction directe d'habitats de zone humide impactant directement toutes les fonctionnalités attendues. Impacts plus faibles sur l'accès sud car en « bordure » de zone humide.
		Accès sud	Impact de proximité probable sur les fonctions hydrologiques et biogéochimiques : imperméabilisation des sols (infiltration, conductivité hydraulique, engorgement), modification des systèmes de drainages (réseau de fossés ou ruissellements),	Faible	
		Etablissement pénitentiaire		Très faible	Hors emprise, impacts indirects liés au changement d'occupation des sols et la modification du fonctionnement hydraulique (ruissellement)
		Centre technique et logistique		Très faible	

Après impact brut envisagé, la zone humide se verra réduite de 8,159 ha (81 595m²) à 7,81 ha (78 148 m²) correspondant à une perte de 3 447 m2 (- 4,22 %).

Le SAGE des eaux souterraines de Gascogne est actuellement en cours d'élaboration.
Selon le SDAGE Adour Garonne, l'Ousse des Bois présente un état écologique moyen avec un état chimique bon. Les altération hydrologiques et morphologiques sont élevées.
La masse d'eau souterraine rattachée à l'aire d'étude est la FRFG044 « Molasses, alluvions anciennes de Piémont et formations peu perméables du bassin de l'Adour. Cette dernière présente des pollutions liées à l'exploitation agricole (Pression azote diffus et pression phytosanitaire).


Projets d'établissement pénitentiaire et de centre technique CD64 et SDIS superposés aux zones humides
Aire d'étude immédiate
Centre pénitencier et parking (8,5ha)
Projet CD64 (4ha)
Accès nord (initial)
Chemin de la Lande
Bassin de rétention
Zones humides
0
100
200 m
N
BEE Horizon : décembre 2025
Sources : IGN

VIII.2.1.9 SYNTHESE DES IMPACTS ET ENJEUX ECOLOGIQUES

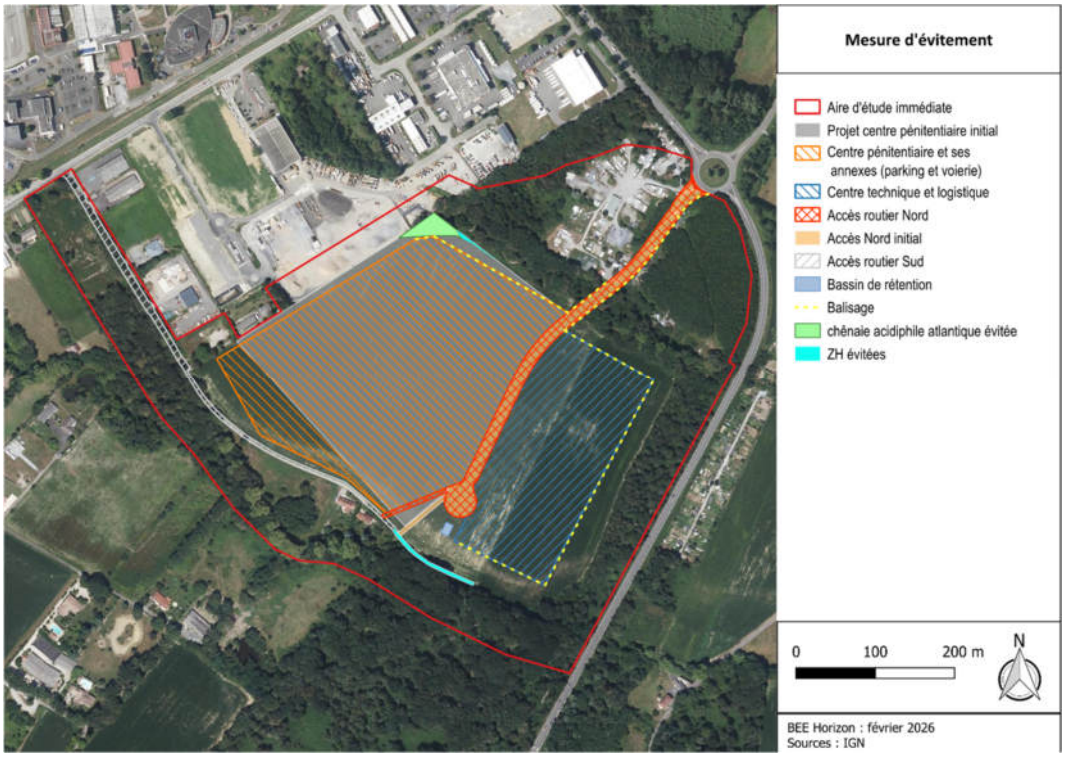


VIII.3 LES MESURES D'EVITEMENT,DE REDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Les différentes mesures présentées sont issues d'un travail croisé entre les écologues et le maître d'ouvrage : il s'agit donc de mesures validées conjointement, qui sont déjà intégrées au projet et dont la mise en œuvre est réaliste compte tenu des conditions de chantier. Le maître d'ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre ces mesures.

VIII.3.1.1 MESURES D'EVITEMENT

Ces mesures sont principalement le résultat d'une modification du parti d'aménagement telle que la modification de l'implantation du fait de l'évitement d'une zone à enjeu par exemple.

Code mesure : M**E1**	Evitement des zones les plus sensibles **Code Théma : E2.1b – Positionnement adapté des emprises des travaux**
Modalité technique de la mesure	Dans le cadre de cette étude, la modification de l'emprise permet d'éviter les impacts sur la chênaie acidiphile atlantique. Par ailleurs, s'éloigner des lisières permettra également de réduire les impacts sur la faune (projet global) mais également de s'affranchir des incidences des OLD sur la faune (projet du CD64+SDIS). Enfin, le déplacement de la jonction entre l'accès nord et l'accès sud, permettra d'éviter les incidences sur les Pelouse à Agrostide stolonifère (zone humide) et de s'éloigner d'une zone de reproduction à amphibiens. De même la base vie devra être installée sur la zone de monoculture ou à l'extérieur du projet sur des secteurs déjà anthropisés. Enfin, les bâtiments du centre technique et logistique devront être implantés à plus de 50 m des lisières dans l'optique de ne pas soumettre les boisements aux OLD. Délimitation des zones travaux à l'aide d'une chenillette.
Localisation	 Positionnement accès nord, du centre pénitentiaire et de centre technique et logistique.
Phase concernée	Phase conception. Balisage en amont du début des travaux (1 mois avant).

Coût estimatif	**Balisage 650 € HT/J** **Chenillette de balisage sur 1,1 km environ : : 4€ HT le mL soit 4 400 € HT**

<table>
<tr><td>Code mesure : ME2</td><td>Adaptation du bassin de rétention
E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td>La création de bassins de rétention peut constituer des milieux attractifs pour les amphibiens (reproduction) ainsi que de nombreuses autres (mammifères, oiseaux qui viendront s'y désaltérer). Toutefois, ces bassins créent également de véritables pièges pour la faune si aucun aménagement n'est fait. La membrane plastique glissante, les berges raides, la présence d'algues ou d'humidité rendent la sortie de ces animaux impossible. Ils s'épuisent dans le bassin et finissent par se noyer dans ces pièges mortels.
 

Figure 13 : Renard pris au piège dans un bassin de rétention en géomembrane et traces de griffures sur une géomembrane. (Source : Neutraliser les pièges mortels pour la faune sauvage – Conseil Général de L'Isère)</td></tr>
<tr><td>Modalité technique de la mesure</td><td>De fait, le bassin de rétention devra présenter des pentes douces avec des berges végétalisées. L'utilisation de géo membrane est déconseillée. Si elle est toutefois requise pour des contraintes techniques, des rampes d'échappement seront installées.
Aux abords du bassin, la plantation de buissons constituera à la fois des zones refuges pour la petite faune et un écran visuel pour les passants et résidents. En plus de ces plantations, des refuges « naturels » pour la petite faune devront également être mis en place sous la forme de tas de bois, pierres… et ce de façon permanente.</td></tr>
<tr><td>Localisation</td><td>Au niveau du bassin de rétention</td></tr>
<tr><td>Eléments écologiques bénéficiant de la mesure</td><td>Batrachofaune ainsi que la petite faune terrestre (mammifère, reptiles)</td></tr>
<tr><td>Phase concernée</td><td>Phase conception, phase travaux et phase exploitation</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif</td><td>Nivellement des bassins de rétention et végétalisation intégrés à la conception du projet
Pas de surcout estimé si prise en compte en phase conception
Si nécessité de rampe anti-noyade 100 € HT / unité
Abris petite faune : issus des rémanents de chantier</td></tr>
</table>

VIII.3.1.2 MESURES DE REDUCTION

<table>
<tr><td>Code mesure : MR1</td><td>Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
Code Théma : E4.1a et R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année</td></tr>
<tr><td>Objectif de la mesure</td><td>Il s'agit principalement de réduire au maximum la destruction d'individus d'espèces animales et végétales protégées en adaptant le calendrier des travaux à leur phénologie.</td></tr>
<tr><td>Modalité technique de la mesure</td><td>
Les travaux d'harmonisation du sol et de traitement de la végétation qui seront entrepris sont susceptibles d'occasionner la destruction d'individus de reptiles, mammifères, invertébrés et oiseaux nicheurs protégés.

Bien que les oiseaux (hors individus non volants) possèdent une bonne capacité de fuite vis-à-vis du dérangement, il convient de procéder à ces opérations en dehors des périodes les plus sensibles.

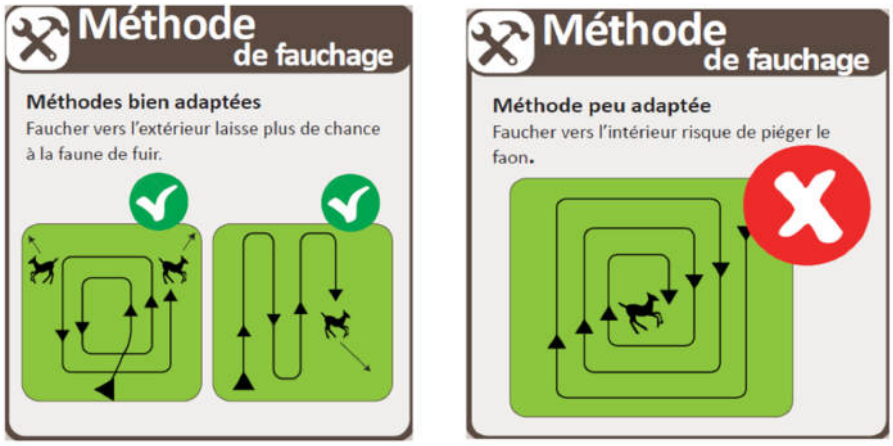
• Fauche, élagage et abattage d'arbres en dehors de la période de plus forte sensibilité des reptiles, chiroptères et des oiseaux, soit entre le 01 octobre et le 30 novembre ;

• Réalisation des réseaux, voieries et des bâtiments et annexes à réaliser dans la continuité des travaux sur la végétation sans interruption ;

• Les travaux au niveau du cours d'eau (accès nord) devront avoir lieu en septembre/octobre de l'année suivante le début des travaux (terrassement, pose de buse, mise en place de l'ouvrage).

Phase travaux : Traitement de la végétation, harmonisation des sols, terrassements = gros œuvres au niveau de la zone boisée de l'accès nord (X). Extension de la durée de la construction du centre et goudronnage des routes si zone rendue défavorable (en continuité de la phase précédente sans interruption de travaux)
<table>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>X</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>x</td><td>x</td></tr>
</table>
X : période favorable : Démarrage des travaux obligatoire en octobre/novembre
x : période complémentaire sous réserve de la non interruption des travaux
<table>
<tr><th colspan="24">Travaux aux abords du ruisseau
Terrassement, pose de buse, mise en place de l'ouvrage</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Si tous les travaux ne peuvent pas être réalisés en même temps, une fois le décapage effectué, la végétation qui pourrait repartir sur les futures emprises sera aussitôt enlevée par fauche régulière afin d'éviter la création d'habitats de nouveau favorables à l'installation d'individus.
</td></tr>
<tr><td>Localisation</td><td>Ensemble de la zone d'emprise</td></tr>
</table>

Code mesure : M**R1**	Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces **Code Théma : E4.1a et R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année**
de la mesure	
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Biodiversité au sens large
Période optimale de réalisation	Octobre à fin Novembre pour les phases les plus impactantes au niveau du boisement nord (travaux sur la végétation, Travaux de terrassement, abattage d'arbres harmonisation des sols) Toute l'année sur les autres secteurs si préalablement défavorabilisés (zone de culture). Septembre/Octobre pour les travaux au niveau du cours d'eau accès nord
Coût estimatif	**Inclus dans le coût projet / travaux**

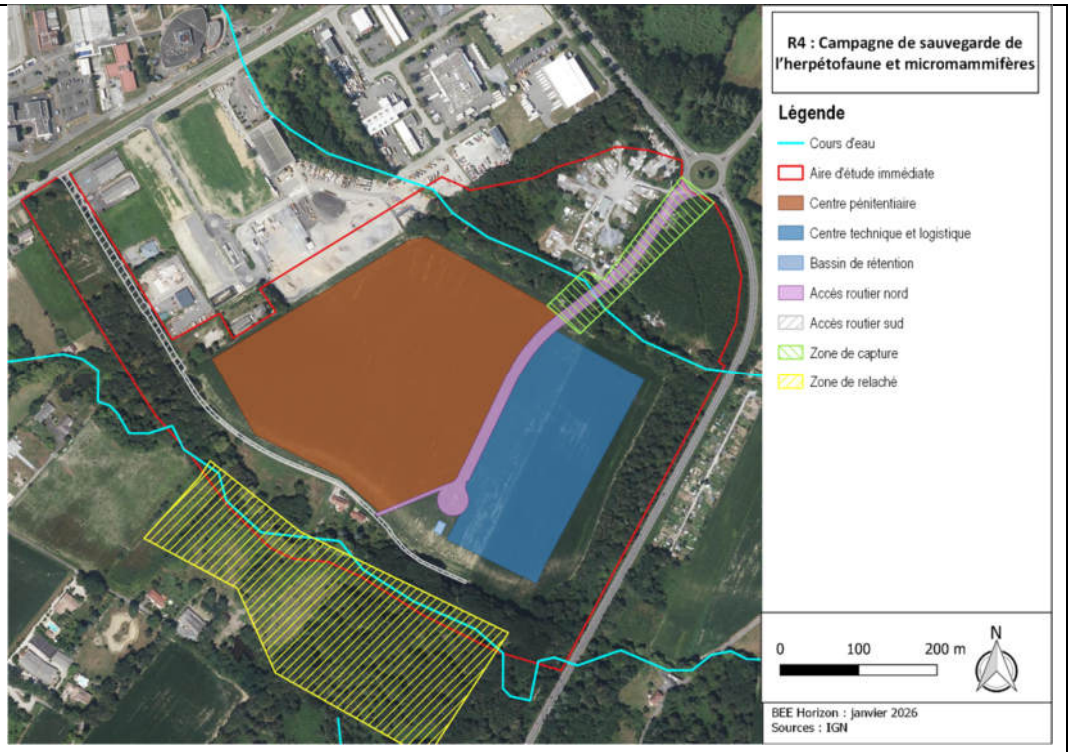
<table>
<tr><td>Code mesure : MR2</td><td>Adaptation des modalités travaux
Code Théma : R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td>Il s’agit de limiter au maximum le risque de destruction d’individus d’espèces animales protégées principalement les reptiles et les micromammifères en leur permettant de fuir la zone de danger en adaptant la technique et le matériel de débroussaillage / terrassement.</td></tr>
<tr><td>Modalité technique de la mesure</td><td>Cela consiste en :
• la « défavorabilisation du milieux » :
  • Abattage des arbres selon modalités précisées en mesure R4
  • Débroussaillage : La fauche devra être centrifuge : du centre vers l’extérieur pour éviter de piéger des individus.
 

(Source : Agri Jura)
• Débroussaillage à vitesse réduite (10 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger.
• Equiper les engins de fauche de barres d’effarouchement. Cet outil préventif, destiné à être fixé sur le côté du tracteur en avant de la barre de coupe afin de « ratisser » la bande de végétation qui va être travaillée, est particulièrement indiqué lors des opérations de fauche ou de broyage.
 
Figure 14 : Exemple de barre d’effarouchement
(extrait du Faune sauvage n° 291, Machinisme agricole et faune sauvage)
• Utilisation d’engins équipés de pneus dits « de basse pression » ou de mini-engins (mini-pelle, mini-chargeur sur lequel on fixe une épareuse ou mini tracteur), plus légers que les autres pour le débroussaillage des milieux buissonnants et arbustifs et le défrichage des milieux herbacés. Les engins utilisés nécessiteront obligatoirement un entretien régulier. En outre, en période de sécheresse marquée, un arrosage des pistes de travail et d’accès des engins de chantier sera mis en œuvre pour limiter</td></tr>
</table>

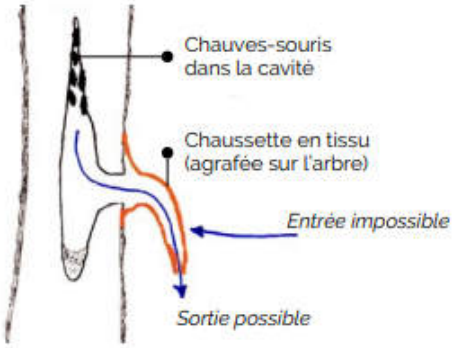
Code mesure : M**R2**	Adaptation des modalités travaux **Code Théma : R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**
	l'envol des poussières, limitant ainsi les impacts sur la végétation alentour non concernée par les emprises. Cette mesure devra bien évidemment respecter le calendrier écologique (mesure R1).
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Habitats, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et chiroptères
Phase concernée	Tout au long des travaux
Coût estimatif	Barre d'effarouchement : 800 € HT **Total de 800 € HT hors surcoût débroussaillage**.
Indicateurs de suivi	Absence de mortalité in-situ en phase travaux
Localisation présumée de la mesure	Ensemble de la zone d'emprise

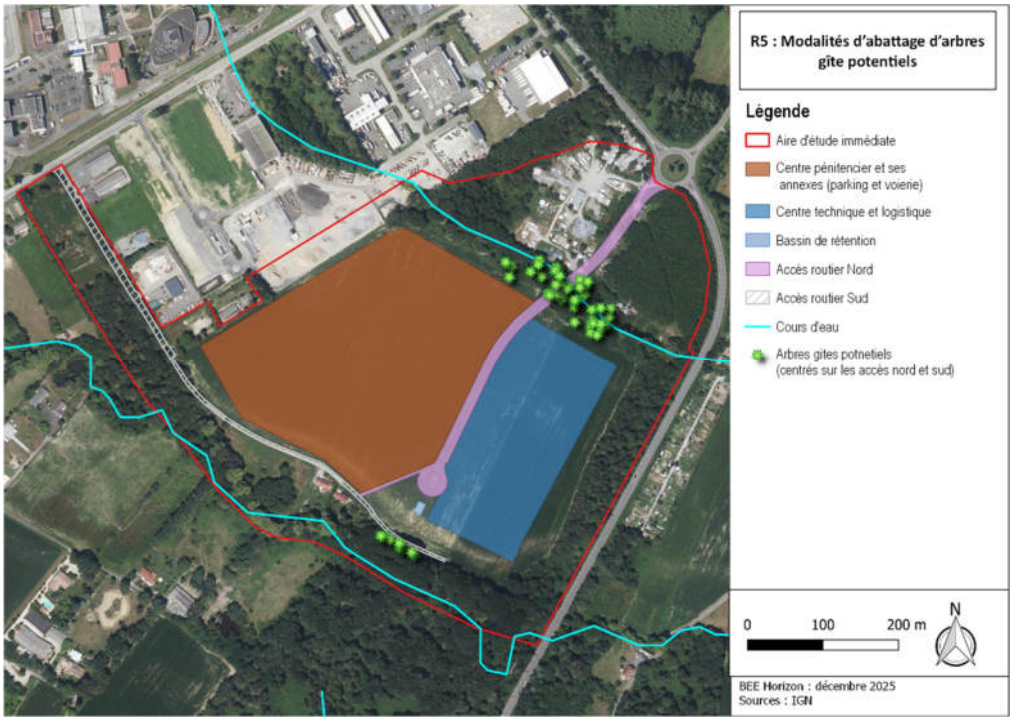
Code mesure : M**R3**	Barrière anti-retour et gestion des ornières **Code Théma : R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation**
Objectif de la mesure	Empêcher la petite faune de revenir sur site, une fois la zone défrichée et terrassée
Modalité technique de la mesure	Le passage répété des engins de chantier et les terrassements sont fréquemment à l'origine de la création de trous et d'ornières favorables à la colonisation d'amphibiens pionniers (tels que le Crapaud calamite présent en périphérie), qui profitent souvent de ces derniers alors en eau au début du printemps et à l'automne pour se reproduire. • Le premier principe à respecter sera donc les périodes d'intervention adaptées et la non-interruption des travaux (cf. mesure MR1), qui permettra de conserver des milieux hostiles à la faune sauvage durant toute la durée du chantier. • Gestion des ornières : Il s'agit d'empêcher la petite faune de revenir sur site, une fois la zone défrichée et terrassée. En effet, le passage répété des engins de chantier et les terrassements sont fréquemment à l'origine de la création de trous et d'ornières favorables à la colonisation d'amphibiens pionniers (tels que le Crapaud calamite), qui profitent souvent de ces derniers alors en eau au début du printemps et à l'automne pour se reproduire. Une clôture petite faune sera apposée le long du tracé de la future voie d'accès nord afin d'éviter le passage d'individus (**après avoir rendu défavorable les milieux cf. mesure R2 et en complément de la mesure R10**). Par ailleurs, dans le cadre de l'accompagnement écologique en phase chantier, l'écologue en charge du suivi contrôlera que les ornières sont bien rebouchées ainsi que l'absence d'individus et de pontes. L'écologue contrôlera également le bon état de la barrière anti-retour. Ces interventions auront lieu de manière régulière tout au long des travaux mais également en amont de chaque grande phase du chantier.
Localisation présumée de la mesure	De part et d'autre de la voie d'accès nord (hors zone de monoculture) pour la barrière anti-retour (cf. mesure R10) Gestion des ornières sur l'ensemble de la zone travaux
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Petite faune (amphibiens, reptiles, hérisson, autres petits mammifères)
Période optimale de réalisation	Pose de la clôture petite faune dès la fin du défrichement (peut être optimisé avec la pose concomitante de la clôture définitive : mesure R10) et durant toute la durée des travaux.
Coût estimatif	**Cf. mesure R10** **Pour la gestion des ornières : cf. suivi en phase chantier**
Indicateurs de suivi	Absence de mortalité in-situ en phase travaux

Code mesure : M**R4**	Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune et micromammifères **Code Théma : R2.1o – Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces**
Objectif de la mesure	La présence d'espèces à mobilité réduite et protégées règlementairement dont les populations sont assez concentrées au niveau des ripisylves justifie d'une prise en compte particulière en phase travaux. En effet, ces espèces risquent d'être affectées de manière notable par la circulation d'engins motorisés et par les opérations de défrichement et terrassement en phase travaux principalement au niveau de l'accès nord. Il a donc été décidé d'engager une mesure de sauvegarde des amphibiens, des reptiles et du Hérisson d'Europe considérant : - les menaces de mortalité à venir liée à la phase chantier, - de disparition des habitats disponibles ; - de l'opérationnalité de la mesure liée au caractère circonscrit des populations principales. Par ailleurs, la présence de matériaux attractifs et favorables à l'herpétofaune pourrait favoriser le maintien d'espèces sous abris pendant la phase de terrassement. *Lors du prélèvement des amphibiens et reptiles, toutes les autres espèces rencontrées (Micromammifères) devront être capturés et relâchés dans la même journée à proximité.* Enlever tout abri attractif à l'herpétofaune en parallèle de la campagne de sauvegarde des individus (cf. mesure R2) ; **Cette procédure nécessite de <u>bénéficier au préalable d'une autorisation préfectorale via l'établissement du formulaire CERFA</u> 13 614*01 joint au présent dossier.**
Modalité technique de la mesure	Retrait des abris au petit matin, si possible après une nuit fraiche afin de capturer les reptiles et de les relâcher immédiatement en dehors de l'emprise travaux (à l'extérieur de la barrière anti-retour), dans le boisement riverain situé au sud et préservé du chantier. L'ensemble de pierriers présents au sein du site de compensation qui reste à définir seront également démontés. Les travaux de défavorabilisation (cf. mesure R2) pourront alors être réalisés)
Localisation présumée de la mesure	Campagne de sauvegarde à réaliser dans les secteurs boisés de l'accès nord avec un relâché pour les espèces déplaçables dans des boisements à proximité et à définir.

	
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Toutes espèces déplaçables reptiles, amphibiens et Hérisson (espèces protégées)
Période optimale de réalisation	En amont des travaux, début octobre, au moment où les individus sont encore actifs.
Coût estimatif	**<u>Campagne de sauvegarde :</u>** **<u>Accompagnement au retrait des caches et abris déjà présents</u> : sur 4 demi-journées pour 1 intervenant et production d'un CR soit : 3 000 € HT.**

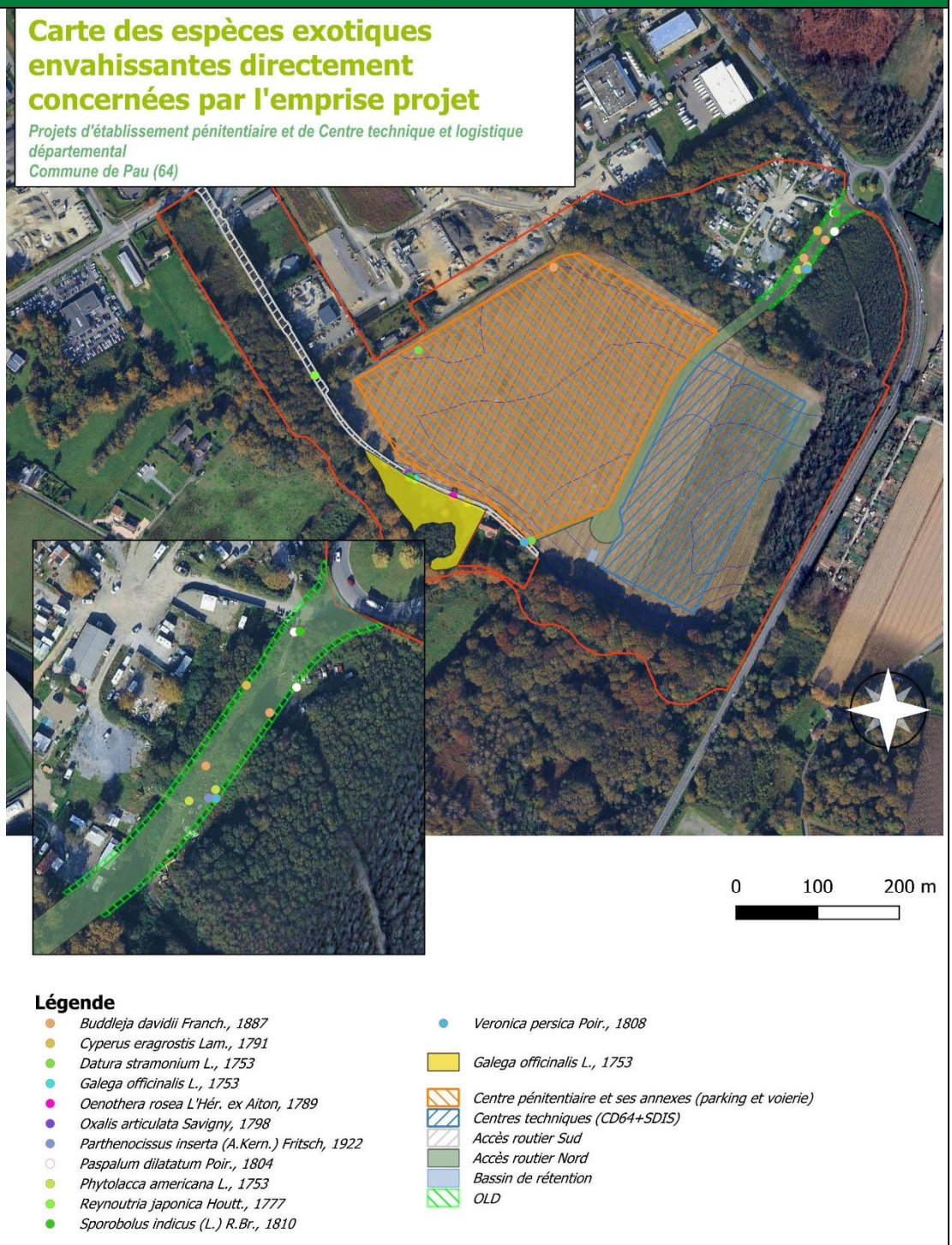
Code mesure : MR5	Modalités d'abattage d'arbres gîte potentiels **Code Théma : R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation**
Modalité technique de la mesure	Pour les chiroptères arboricoles, les périodes les plus sensibles, pendant lesquelles ces espèces peuvent être présentes en gîte arboricole, sont celles de l'hibernation (mi-novembre à fin février) et de la mise bas et émancipation des jeunes (début mai à fin août). Les travaux impactant les arbres devront se faire lors de la période qui portera le moins préjudice aux chiroptères tout en prenant également en compte les enjeux relatifs aux autres compartiments biologiques (oiseaux notamment). Il est donc nécessaire de réaliser les travaux d'abattage à l'automne au démarrage des travaux en octobre. Il est précisé que la date de fin de la période favorable à ces abattages est variable en fonction des conditions climatiques. En effet, la durée des températures hivernales sous les 10 °C fluctue d'une année à l'autre. Plus les températures sont basses, moins les chiroptères sont actifs et moins ils sortent du gîte pour chasser. **Etape 1 : marquage des arbres-gîtes potentiels**. Les arbres concernés par la mesure devront faire l'objet d'un marquage par un écologue mandaté, qui assistera également à ces opérations. La présence d'un écologue pour accompagner l'entreprise d'élagage ou d'abattage est indispensable.  **Etape 2 : vérification des cavités et pose de dispositifs anti-retour.** Si la configuration de l'arbre s'y prête, un audit devra être réalisé par l'écologue avant leur abattage, afin d'avérer l'absence ou la présence de chauves-souris et d'oiseaux. Pour les chiroptères, l'ensemble des cavités potentiellement favorables devra être équipé de dispositifs les empêchant les chiroptères, et permettant aux éventuels individus présents de sortir, sans leur permettre d'y retourner (dispositif "anti-retour"). L'ensemble des arbres-gîtes potentiels devant faire l'objet de cette mesure nécessitera l'expertise d'un cordiste permettant d'avérer ou non l'occupation des gîtes par des chiroptères ou des oiseaux et d'installer un système anti-retour sur certaines cavités visibles. Ce dispositif devra être placé environs 7 jours avant

	l'abattage.  *Source : Ecomed 2014* **Etape 3 : abattage.** Visualisation du gîte par un cordiste, retrait du dispositif anti-retour. Si la présence de chiroptères est avérée dans l'arbre, l'abattage devra être reporté. En cas de non-détection de chiroptères, l'abattage devra avoir lieu en fin de journée (afin de permettre une "évacuation éventuelle" du gîte dans de meilleures conditions pour les animaux). La méthode retenue pour l'abattage est la suivante : Elle consiste en un "démontage" de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devra être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique (ou autre méthode de type câblage, bras mécanique, etc.) et laissé in-situ jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper. Il faudra éviter, dans tous les cas, la coupe de charpentières afin de préserver l'intégrité des cavités favorables à l'ensemble du cortège d'espèces. Si l'arbre doit absolument être ébranché pour des raisons techniques, chaque branche devra, avant d'être tronçonnée, être fixée par le grappin hydraulique, puis déposée délicatement au sol. Les branches et les troncs devront être contrôlés par l'expert et laissés au sol jusqu'au lendemain pour permettre la fuite d'éventuels individus de chauve-souris. Cette mesure permettra de limiter significativement le risque de destruction d'individus pour toutes les espèces de chiroptères arboricoles. **Mesure alternative : Matérialiser baliser les arbres à cavités / Pose d'un système anti-retour pendant 7 jours / Après le retrait du système, le matin même vérifier la présence de chauve-souris / Si absence de chauve-souris, abattage de l'arbre le soir même. Si présence d'individu, reprise du protocole.** La principale difficulté de cette opération réside dans les possibilités de détection des chiroptères qui ont une grande faculté à atteindre des zones extrêmement difficiles (voire impossibles) à visualiser. Ainsi, malgré l'expertise cumulée d'un écologue (de préférence chiroptérologue) et d'un cordiste, l'absence d'indices avérés ne peut être considérée comme une absence certaine d'individu. D'autre part, le système de non-retour ne permet pas de s'assurer de l'évacuation complète de la colonie de chiroptères, d'où l'application, dans tous les cas, de la mesure d'abattage de "moindre impact". Si des individus sont visualisés en gite, une fois les tronçon au sol, il sera nécessaire de repousser le débitage de ces derniers. Si après plus de 48h des individus sont toujours présents, les individus seront récupérés et transférés vers le centre de soin le plus proche (centre de soin Hegalaldia (Quartier Arrauntz, Chemin Berreterenborda, 64480 USTARITZ). Pour les insectes saproxylophages (Grand Capricorne et Lucane Cerf-volant), tous les arbres et grosses branches coupées hébergeant des larves de l'une de ces 2 espèces seront entreposés en rive du boisement nord, à proximité de chênes pédonculés favorables et sous la forme de tronçon d'une longueur minimale de 2 m. Cela permettra aux larves présentes de terminer leur cycle et d'émerger sous une forme adulte dans les 3 années suivant les travaux.
Localisation	Au sein de toutes les zones boisés sous emprise de l'accès nord mais également si un élagage est nécessaire au niveau de l'accès sud et plus précisément au niveau des arbres déjà identifiés sous emprise projet. 8 arbres ont été pré-identifiés au sein de l'emprise sous accès Nord. Un 9e sera

	certainement impacté au regard de sa proximité (moins de 1,5m). 
Espèces concernées	Espèce arboricoles (chiroptères et insectes saproxyliques)
Période optimale de réalisation	Au démarrage des travaux en octobre voire novembre
Coût estimatif	**Marquage des arbres-gîtes potentiels par un écologue et suivi des opérations : 650€/jour** **Intervention d'un cordiste et pose de systèmes anti-retour : 650€/jour**
Mesures de suivi	Un écologue sera présent en phrase travaux afin d'assister les entreprises dans la mise en œuvre de ces mesures et s'assurer de leur respect.

Code mesure : M**R6**	Gestion des espèces invasives **Code Théma : R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes**
Objectif de la mesure	Empêcher le développement d'espèces exotiques envahissantes principalement aux abords des accès.
Modalité technique de la mesure	Comme vu précédemment, 44 espèces végétales exotiques ont été inventoriées. Le remaniement des sols lors de la phase travaux constitue la phase la plus critique quant à leur expansion. C'est la phase de défrichement qui générera le plus de perturbations au niveau du sol. Il est donc primordial d'être particulièrement vigilant quant à la dispersion accidentelle d'espèces envahissantes. En effet, parfois un seul fragment de racine peut suffire au développement d'un nouveau plant. La progression des espèces exotiques envahissantes sur le site peut être rapide. Actuellement l'implantation du projet concerne relativement peu de zones infestées. L'espace le plus sensible est la partie concernée par l'accès nord où plusieurs espèces sont présentes de manière diffuse (le Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*) le Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*), le Sporobole tenace (*Sporobolus indicus*), la Vigne-vierge (*Parthenocissus inserta*), la Véronique perse (*Veronica persica*) ; en moindre mesure le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), Buddléia de David (*Buddleja davidii*) qui sont plus localisés). Celles-ci devront faire l'objet d'un décapage et d'une exportation de la terre végétale. Toutefois il est possible que les espaces agricoles jusqu'ici épargnés par les espèces exotiques envahissantes en raison du travail fréquent du sol, des cultures et des traitements soient colonisés par les EEE suite à l'abandon de l'activité agricole. Un entretien régulier pourra être réalisé pour maintenir le site défavorable. En phase de préparation du chantier, il conviendra de : • repérer les secteurs à invasives à proximité des zones travaux, les géoréférencer, les délimiter sur le terrain, les cartographier sur le plan de masse (cette phase permettra de suivre l'évolution des populations sur site en phase d'exploitation) ; Selon les espèces recensées au moment des travaux et leurs stratégies de dispersion, deux procédures seront adoptées au sein des emprises travaux : • réaliser un arrachage complet des racines avant que la plante ne graine (avant mai), les stocker (conteneurs ou sacs robustes) et les détruire. • Les zones présentant des infestations à la fois denses et diffuses feront l'objet d'un décapage de la terre végétale. Celle-ci sera exportée et traitée en centre spécialisé. En phase d'exploitation, il conviendra de : • arracher annuellement et totalement les jeunes plants d'EVEE afin d'éviter leur propagation ; • cartographier les zones traitées afin de suivre leur progression.

Code mesure : MR6	Gestion des espèces invasives **Code Théma : R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes**



Les traitements thermiques et l'emploi de produits chimiques (pesticides) pour éliminer la végétation sont proscrits du fait de leurs impacts sur la flore et la faune.

Localisation	Ensemble de la zone d'implantation y compris la bande des OLD de l'accès nord (OLD de

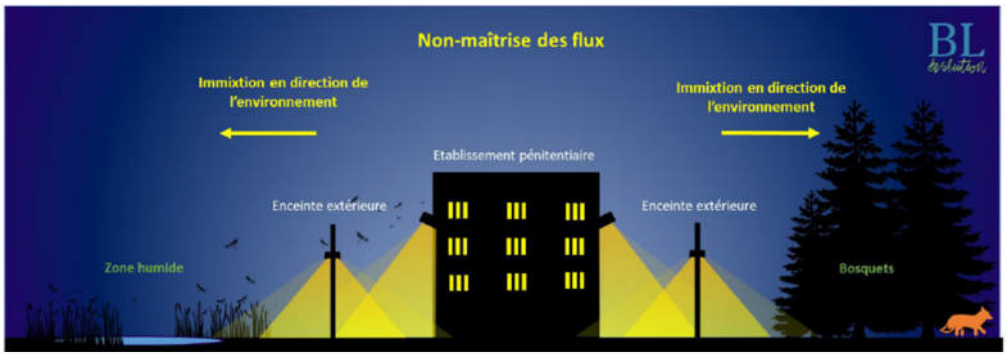
<table>
<tr><td>Code mesure : MR6</td><td>Gestion des espèces invasives
Code Théma : R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes</td></tr>
<tr><td>présumée de la mesure</td><td>2m de part et d’autre de la route)</td></tr>
<tr><td>Eléments écologiques bénéficiant de la mesure</td><td>Biodiversité au sens large</td></tr>
<tr><td>Période optimale de réalisation</td><td>Périodicité interannuelle : Lors des travaux puis chaque année lors de l’entretien.

Mois d’intervention :
<table>
<tr><th colspan="12">Traitement de la végétation</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th>J</th><th>J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td colspan="10"></td><td>Balisage</td><td>Arrachage manuel ou mécanique selon l’espèce ciblée</td><td colspan="4"></td><td colspan="6">Décapage</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>
X : période favorable</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif</td><td>Balisage et cartographie : 550 € HT/J
Arrachage : 550 € HT/J
Total : 1100 €</td></tr>
<tr><td>Indicateurs de suivi</td><td>Evolution de la répartition des espèces végétales envahissantes</td></tr>
</table>

Code mesure : **MR7**	Lutte contre les pollutions accidentelles **Code Théma : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier**
Modalité technique de la mesure	<u>Les porteurs de projet s'engagent à respecter la charte chantier « Faibles nuisances ».</u> <u>Risque de pollution accidentelle :</u> Des mesures préventives de lutte contre les pollutions accidentelles doivent être mises en œuvre. Elles concernent : • Installations du personnel : sanitaires, W-C, raccordement au système d'épuration collectif ou mise en place d'ouvrages de traitement adaptés des eaux vannes et des eaux usées. ; • Maintien des abords des installations en état de propreté permanent ; • Stationnement des engins de chantier sur des parkings aménagés et signalés (avec traitement des eaux pluviales) ; • Approvisionnement en carburant sur une (ou des) aire(s) prévue(s) à cet effet ; • Kit anti-pollution dans tous les engins ; <u>Gestion des déchets issus des travaux :</u> L'ensemble des éléments issus des travaux : gravats, pierres, enrobés, garde-corps, béton, déchets verts seront immédiatement récupérés, triés et stockés dans des conteneurs et évacués vers les filières agréées. <u>Risque de pollution en phase exploitation :</u> Le projet du CD64 prévoit un atelier mécanique. Dans le cadre de la conception, toutes les mesures nécessaires devront être prises afin d'éviter tout risque de pollution. Cela consiste notamment dans la mise en place d'une aire étanche et la mise en place d'une filière de gestion des déchets (huiles, carburants).
Localisation de la mesure	Cet engagement devra être pris sur l'ensemble du projet.
Eléments écologiques bénéficiant par la mesure	Ensemble des espèces présentes dans l'aire d'emprise du projet et aux abords immédiats.
Période optimale de réalisation	Phase conception, phase préparatoire, phase chantier.
Coût (estimatif)	**Intégré dans les coûts des travaux et conception**

Code mesure : MR8	Limitation de la pollution lumineuse **Code Théma : R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune**
Localisation	Ensemble de la zone projet que ce soit l'établissement pénitentiaire, le centre technique et logistique ou les voieries. L'implantation de lampadaire doit être réfléchie, les lisières ne doivent pas être éclairées.
Modalité technique de la mesure	Hauteur des mâts : maximum entre 4 à 6m. Temporalité de l'éclairage au niveau des accès si éclairage nécessaire : l'éclairage des éléments sensibles (lisières) est néfaste tout au long de la nuit et plus encore lors des pics d'activité des chiroptères (du coucher du soleil jusqu'à minuit en moyenne, puis dans l'heure précédant le lever du soleil). Mais également du centre technique et logistique : éviter l'éclairage continu. Eteindre les éclairages en dehors des périodes d'activité. Par exemple entre 20h et 7h avec possibilité d'éclairage par détection de mouvement si besoin. Orientation de l'éclairage : le flux lumineux doit être dirigé vers le sol. Eviter les luminaires de types boules ou lanternes et privilégier les luminaires avec un capot sur le dessus (caches ou coupes-flux), et où l'ampoule n'est pas apparente (pour minimiser l'émission de lumière vers le haut). Type de lumière : les éclairages dont la température de couleur est inférieure ou égale à 2700K se diffuse peu. Intensité lumineuse faiblement éblouissante. Eviter les ampoules de couleur blanche et émettant dans les UV. Favoriser les tons chauds (LPS ou LED) particulièrement bénéfiques pour limiter les impacts sur l'avifaune, sur les insectes, les amphibiens ou encore les chiroptères. Intensité lumineuse : la plus faible possible en lien avec les prescriptions applicables aux centres pénitentiaires. Autour de 4 lx pour le centre technique et logistique. Espacement les lampadaires : minium 50 m entre 2 lampadaires (à affiner selon les besoins) au niveau des accès si nécessaires. Mettre en place des vasques étanches ce principe est d'éviter que les insectes puissent entrer en contact avec les ampoules, afin de limiter la mortalité Ces vasques étanches doivent avoir un indice de protection de 6,5 minimum. Prévoir des couleurs de sols sombres à proximité des zones fortement éclairées afin de limiter le halo lumineux du projet par lumière directe mais aussi par la réverbération du sol

Eclairer uniquement l'intérieur de l'enceinte





Extrait de l'étude de pollution lumineuse réalisée dans le cadre de la Maison d'arrêt de Vannes (BL Evolution).

Un écologue sera présent aux côtés du maitre d'œuvre en phase de conception pour aider au choix de l'éclairage, pour valider son implantation sur le site, et enfin pour faire une vérification en phase de fonctionnement.

Prescriptions applicables aux centres pénitentiaires

Considérant les contraintes de sécurité des établissements pénitentiaires, l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses (et à ses éventuelles adaptations locales), sera appliqué avec discernement : :

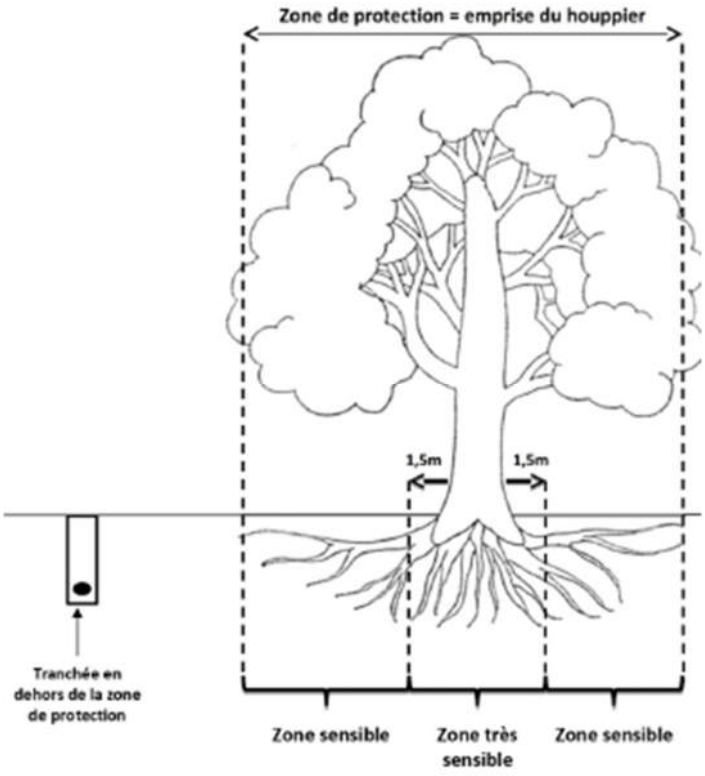
	Critère réglementation	**Périmètre d'application en établissement pénitentiaire**
Commandes d'allumage et d'extinction	Allumage à 7h du matin ou 1h avant le début de l'activité Extinction 1 heure après la cessation d'activité maximum	Terrains de sport, cours de promenade, stationnement visiteurs
Proportion de lumière émise au-dessus de l'horizontale	ULR nominal fabricant< 1% ULR installé sur site <4%	Toutes zones extérieures
Flux émis vers le bas dans un angle solide de	≥ 95%	Toutes zones extérieures

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>3π/2 sr</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Température de couleur</td><td>≤ 3000K</td><td>Toutes zones</td></tr>
<tr><td>Densité surfacique de flux (lm/m²)</td><td>En agglomération : < 35
Hors agglomération : < 25</td><td>• Application pour les zones dans lesquelles l'éclairement prescrit est ≤ 20 lux
• Non application pour les zones dont la surveillance nécessite un éclairement > 20 lux
• Non application pour les zones dont l'activité nécessite un éclairement > 20 lux, mais dont l'extinction sera programmée à la fin de l'activité</td></tr>
<tr><td>Autre disposition</td><td>Les installations d'éclairage ne doivent pas émettre de lumière intrusive excessive dans les logements</td><td>Toutes zones sauf nécessité impérieuse de surveillance</td></tr>
</table>

Dans les espaces extérieurs accessibles au public, le niveau d'éclairement moyen de 20 lux imposé par les arrêtés du 8 décembre 2014 et du 20 avril 2017 prévaut sur les densités surfaciques de flux maximales imposées par l'arrêté du 27 décembre 2018. Le maître d'œuvre veillera toutefois à ce que le niveau d'éclairement résultant du dimensionnement soit le plus proche possible du seuil réglementaire de 20 lux, en limitant ainsi autant que possible la densité surfacique de flux.
</td></tr>
<tr><td>Espèces concernées</td><td>L'ensemble des espèces de chiroptères lucifuges (Noctule de Leisler, Murin de Daubenton, Oreillard roux, …)
Rapaces nocturnes
Invertébrés</td></tr>
<tr><td>Période optimale de réalisation</td><td>En phase conception et exploitation</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif</td><td>Inclus dans la conception du projet</td></tr>
<tr><td>Mesures de suivi</td><td>En phase travaux : un écologue sera présent en phrase travaux afin d'assister les entreprises dans la mise en œuvre de ces mesures et s'assurer de leur respect.</td></tr>
</table>

Code mesure : MR9	Création d'un ouvrage transparent **Code Théma : R2.2f - Passage inférieur à faune**
Objectif de la mesure	Maintenir les continuités écologiques
Modalité technique de la mesure	Réalisation d'un pont cadre avec banquettes  Exemple de pont cadre : Sainte-Radegonde L'objectif du pont cadre est de créer une continuité piscicole et sédimentaire sur un cours d'eau. Le pont cadre avec banquettes permet le passage des animaux ou des véhicules, sans altérer la circulation piscicole et sédimentaire dans le lit mineur. Le pont cadre doit être positionné avec précaution afin de ne pas créer de ruptures de pentes.
Localisation de la mesure	Au niveau du cours d'eau sous le passage de l'accès Nord.
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Biodiversité au sens large
Période optimale de réalisation	Phase conception et réalisation Mise en place de préférence entre fin août et mi-octobre (travaux dans le cours d'eau)
Coût estimatif	**Intégré aux coûts de conception**

Code mesure : M**R10**	Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation **Code Théma : R2.2a - Action sur les conditions de circulation** **R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises**
Objectif de la mesure	Eviter la divagation des usagers et les dépôts sauvages. Eviter le risque de destruction d'individus en phase travaux et exploitation.
Modalité technique de la mesure	Mise en place d'une clôture spécifique le long de l'accès nord au niveau des boisements avec un passage dirigé vers l'ouvrage de franchissement au niveau du ruisseau (mesure R9). Mise en place d'une limitation de la vitesse à 30 km/h.
Localisation de la mesure	
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Biodiversité au sens large
Période optimale de réalisation	Phase conception, réalisation (mise en place de la clôture au démarrage des travaux après la mesure R2 et de manière concomitante avec la mesure R3) et exploitation
Coût estimatif	Grillage soudé maille 100 mm x 50 mm 400 € HT/100 mL Doublage clôture petite faune 500 € HT pour 100 mL **Longueur de clôture de 650 m** **Soit 5 850 € HT hors pose**

Code mesure : M**R11**	Adaptation des travaux aux abords des arbres gites **R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier** **R1.1 c - Dispositif de protection d'arbres remarquables** **R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**
Objectif de la mesure	Limiter la destruction indirecte d'arbres gites et d'individus lors de la phase travaux et exploitation
Modalité technique de la mesure	La zone de protection de l'arbre est l'emprise du houppier sur toute la hauteur de l'arbre y compris la surface au sol. Elle est composée de deux parties : ● la zone très sensible (rayon de 1,5m autour du tronc) dans laquelle il est interdit d'intervenir, ce qui risquerait de compromettre fortement la santé de l'arbre. • la zone sensible (entre 1,5 m du tronc et la limite de projection du houppier au sol) dans laquelle il est impératif de mettre en place des mesures d'intervention précautionneuses.  *Extrait du plan Canopée de Seine-Maritime* Une clôture étant apposée le long de l'accès nord (mesure R10) au démarrage des travaux, la protection des troncs des arbres les plus proches de la voie créée n'est pas nécessaire.

Code mesure : MR11	Adaptation des travaux aux abords des arbres gites **R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier** **R1.1 c - Dispositif de protection d'arbres remarquables** **R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**

Les autres préconisations sont les suivantes :

		Zone très sensible	Zone sensible	Zone extérieure
RACINES	Passage de véhicules ou d'engins lourds	Interdit	Interdit sauf si le passage se fait sur des dalles de répartition	Autorisé
	Remblaiement	Fortement déconseillé mais possibilité de remblayer jusqu'à 40 cm dans cette zone en fonction de l'espèce et du site		Autorisé
	Décaissement	Interdit	Interdiction de décaisser sur plus de 10 cm dans cette zone	Autorisé
	Implantation de réseaux enterrés et de fouilles	Interdit	Peu recommandé	Autorisé
	Moyens utilisés pour implanter le réseau ou réaliser la fouille	Aucun	Terrassement manuel avec utilisation d'une excavatrice- aspiratrice	Terrassement mécanique autorisé
	Coupe de racine de diamètre supérieure à 25 mm	Interdit	Interdit	Non recommandé
	Stockage de déblais, matériaux et produits de chantier	Interdit	Interdit	Autorisé

Synthétiquement, cela se traduit par la mise en place de dalle de répartition aux abords des arbres en zone sensible. Il est également possible d'utiliser des engins de chantier équipés de pneus basse pression.

Concernant l'élagage, se référer aux préconisations de la mesure A2.

Code mesure : M**R11**	Adaptation des travaux aux abords des arbres gites **R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier** **R1.1 c - Dispositif de protection d'arbres remarquables** **R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**
Localisation de la mesure	
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Insectes saproxyliques et chiroptères arboricoles
Période optimale de réalisation	Phase réalisation et exploitation
Coût estimatif	**Inclus au coût projet**

VIII.3.1.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement visent à insérer au mieux le projet dans l'environnement, en tenant compte par exemple du contexte local et des possibilités offertes pour agir en faveur de l'environnement.

<table>
<tr><td>Code mesure : MA1</td><td>Accompagnement écologique en phase travaux
Code Théma : A6.1a - Organisation administrative du chantier</td></tr>
<tr><td>Objectif de la mesure</td><td>Appui technique en phase travaux afin de sensibiliser le personnel aux enjeux du site et contrôle du respect des mesures.</td></tr>
<tr><td>Modalité technique de la mesure</td><td>Formation du personnel
Plan de gestion et coordination environnemental du chantier (PGCE) élaboré par le groupement de conception-réalisation avec une relecture de l'écologue pour validation
Accompagnement en phase conception (visas, validation de plans, notes et documents techniques, modes opératoires)
Vérification de la bonne application des mesures (respect des prescriptions de l'ensemble des mesures, etc.) ;
Contrôle de la barrière anti-retour ;
Contrôle de la formation des ornières ;
Surveillance du développement d'espèces exotiques envahissantes.</td></tr>
<tr><td>Localisation de la mesure</td><td>Ensemble de la zone d'emprise du projet</td></tr>
<tr><td>Eléments écologiques bénéficiant de la mesure</td><td>Biodiversité au sens large</td></tr>
<tr><td>Période optimale de réalisation</td><td>Etat des lieux préalables (EVEE, espèces protégées) 1 mois avant le début des travaux
En octobre : une visite hebdomadaire
Entre novembre et février : 1 visite mensuelle avec une réunion de chantier au démarrage des travaux.
Mars et avril : une visite hebdomadaire.
Mai à août : une visite mensuelle
Septembre : une visite hebdomadaire

Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="14">Suivi écologique en phase chantier</th></tr>
<tr><th>J</th><th>F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th>N</th><th>D</th></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>
Nombre de visites pendant toute la durée des travaux (sur 2 ans, a minima 1 visite</td></tr>
</table>

Code mesure : M**A1**	Accompagnement écologique en phase travaux **Code Théma : A6.1a - Organisation administrative du chantier**
	mensuelle et 1 visite hebdomadaire les mois les plus sensibles)
Coût estimatif	Formation du personnel, des prestataires extérieurs (1 J) 650 € HT Suivi écologique 650 € HT/J selon la durée des travaux Rédaction d'un compte rendu annuel : 2000 € HT Sur la base de 24 mois de travaux : soit 24 passages annuels **Total estimatif : 40 000€ HT**
Indicateurs de suivi	Constatation de la bonne application des mesures et des corrections proposées lors de chaque nouvelle visite. Rédaction de comptes-rendus à remettre par le porteur de projet aux services de l'Etat.

Code mesure : M**A2**	Accompagnement écologique en phase exploitation **Code Théma : A6.1a - Organisation administrative du chantier**
Objectif de la mesure	Identifier les arbres devant être traités dans le cadre des OLD autour des accès.
Modalité technique de la mesure	Contrôle des arbres nécessitant d'être abattus ou élagués
Localisation de la mesure	Ensemble de la bande OLD de l'accès nord.
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Biodiversité au sens large
Période optimale de réalisation	Tous les 2 ans en septembre avant intervention en octobre
Coût estimatif	**2j à 650 euros/J HT tous les 2 ans**

VIII.3.1.5 MESURE DE SUIVI ECOLOGIQUE

Code mesure : **S1**	Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation **(Code Théma : -)**
Objectif de la mesure	Afin d'évaluer de manière précise les impacts positifs et négatifs du projet sur les habitats, la faune et la flore, un suivi régulier post-chantier sera réalisé par un écologue.
Modalité technique de la mesure	Ces bilans feront l'objet d'un rapport, transmis à l'ensemble des acteurs et gestionnaires, qui contiendront d'éventuelles propositions d'amélioration des aménagements et/ou de la gestion des projets et de leurs abords. Ce suivi consiste à s'assurer de l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction d'impacts. Dès la fin du chantier, les experts écologues devront : • Réaliser un suivi de l'activité des chiroptères, • Evaluer la cicatrisation et la fonctionnalité du ruisseau traversé et de l'ouvrage de franchissement et évaluer l'efficacité de la clôture (mortalité petite faune, pollution par dépôts de déchets sauvages…), • Vérifier la présence de l'avifaune après travaux (effet du dérangement) • Réaliser une surveillance de la colonisation par les EEE
Localisation de la mesure	Ensemble de la zone d'emprise du projet et bande OLD
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Biodiversité au sens large
Période optimale de réalisation	Phase d'exploitation, suivi à n+1, n+3, n+5
Coût estimatif	3 années de suivis au total, 6 sessions par année d'inventaire : environ 11 700 €HT d'inventaire (soit par année de suivis : 1j pour la flore, 5j pour la faune y compris l'ouvrage de franchissement) Production d'une note de suivi annuelle (DREAL et partenaires) 4j à 650 € : environ 2 600 €HT (3j pour la faune et 1j pour la flore y compris les EVEE) **Total : 14 300 €HT**

VIII.3.1.6 SYNTHESE DES MESURES ET DES COUTS

Type de mesure	Intitulé	Coût	Origine impact
Evitement	**Code Théma : E2.1b - Positionnement adapté des emprises des travaux** ME1 : Evitement des zones les plus sensibles	**Balisage : 5 000 € HT**	**Positionnement du centre pénitentiaire (hors habitat sensible), du centre technique et logistique (recul vis-à-vis des OLD) et des accès nord et sud**
	E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet ME2 : Adaptation du bassin de rétention	**Inclus dans le coût projet/travaux**	**Imperméabilisation des sols en lien avec le centre pénitentiaire et le centre technique et logistique**
Réduction	**Code Théma : E4.1a et R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année** MR1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	**Inclus dans le coût projet/travaux**	**Centre pénitentiaire** **Centre technique et logistique** **Voiries**
	Code Théma : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2 : Adaptation des modalités travaux	Débroussaillage en deux temps : doublement du temps de débroussaillage Barre d'effarouchement : 800 € HT **Total de 800 € HT hors surcoût débroussaillage.**	**Centre pénitentiaire** **Centre technique et logistique** **Voiries**
	Code Théma : R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation MR3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières	**Cf. mesure R10** **Pour la gestion des ornières : cf. suivi en phase chantier**	**Centre pénitentiaire** **Centre technique et logistique** **Voiries**
	Code Théma : R2.1o – Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces MR4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune	**3 000 € HT**	**Voiries (accès nord)**
	Code Théma : R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation MR5 : Modalités d'abattage d'arbres gîte potentiels en phase travaux et exploitation	En phase travaux : **2 000 € HT** En phase exploitation : **2 000 € HT par campagne soit 20 000 euros HT sur 20 ans**	**Accès nord (phase travaux + OLD)** **Accès sud (élagage)**
	Code Théma : R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR6 : Gestion des espèces invasives en phase chantier	**En phase travaux : 3 000 € HT**	**Principalement accès nord et sud** **Centre pénitentiaire**
	Code Théma : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier MR7 : Lutte contre les pollutions accidentelle	**Inclus dans le coût projet/travaux**	**Centre pénitentiaire** **Centre technique et logistique** **Voiries**
	Code Théma : R2.1i – R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune MR8 : Limitation de la pollution lumineuse	**Inclus dans le coût projet/travaux**	**Centre pénitentiaire** **Centre technique et logistique** **Voiries**
	Code Théma : R2.2f - Passage inférieur	**Inclus dans le coût**	**Accès nord**

Type de mesure	Intitulé	Coût	Origine impact
	à faune MR9 : Création d'un ouvrage transparent	**projet/travaux**	
	Code Théma : R2.2a - Action sur les conditions de circulation **R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises** MR10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	**5 850 € HT hors pose**	**Accès nord et centre pénitentiaire**
	Code Théma : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier **R1.1 c - Dispositif de protection d'arbres remarquables** **R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier** MR11 : Adaptation des travaux aux abords des arbres gites	**Inclus dans le coût projet/travaux**	**Accès nord**
Accompagnement	**Code Théma : A6.1a – Organisation administrative du chantier** MA1 : accompagnement écologique en phase travaux	**Total estimatif pour 24 mois de travaux : 40 000€ HT**	**Centre pénitentiaire** **Centre technique et logistique** **Voiries**
	Code Théma : A6.1a – Organisation administrative du chantier MA2 : Accompagnement écologique en phase exploitation	**2j à 650 euros/J HT tous les 2 ans**	**Voiries**
Suivi	**Code Thema : A4.1b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat impacté** MS1 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation	**14 300 euros HT pour 3 années de suivi post-travaux**	**Centre pénitentiaire** **Centre technique et logistique** **Voiries**

VIII.3.1.7 PLANNING GLOBAL D'INTERVENTION

<table>
<tr><th>Mesure</th><th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th></tr>
<tr><td>E1 : Evitement des zones les plus sensibles (Balisage)</td><td colspan="8">Tout au long des travaux</td><td>Balisage</td><td colspan="3">Tout au long des travaux</td></tr>
<tr><td>E2 : Adaptation du bassin de rétention</td><td colspan="12">En phase conception. Réalisation du bassin de rétention à tout moment au cours du chantier.</td></tr>
<tr><td>R1* : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces</td><td colspan="9">Non interruption des travaux : terrassement, fondations, gros œuvre du centre pénitentiaire et du centre technique et logistique</td><td colspan="2">Démarrage des travaux (accès nord prioritairement / zone boisée)</td><td></td></tr>
<tr><td>R2 : Adaptation des modalités travaux</td><td colspan="2">Défrichement / terrassement</td><td colspan="7">Tout au long des travaux</td><td colspan="3">Défrichement / terrassement</td></tr>
<tr><td>R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières</td><td colspan="9">Gestion des ornières et maintien clôture petite faune</td><td colspan="2">Pose de la barrière anti-retour</td><td></td></tr>
<tr><td>R4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune</td><td colspan="9">Sauvetage d'individus si besoin</td><td>Sauvetage d'individus</td><td colspan="2">Sauvetage d'individus si besoin</td></tr>
<tr><td>R5** : Modalités d'abattage d'arbres gîte potentiels en phase travaux et exploitation</td><td colspan="8">Aucune action</td><td>Balisage</td><td>Abattage / élagage</td><td>Selon T°C</td><td>Aucune action</td></tr>
<tr><td>R6 : Gestion des espèces invasives en phase chantier</td><td colspan="5">Aucune action</td><td>Balisage
En amont des travaux</td><td>Arrachage si nécessaire</td><td colspan="2">Aucune action</td><td colspan="2">Décapage</td><td>Aucune action</td></tr>
<tr><td>R7 : Lutte contre les pollutions accidentelle</td><td colspan="12">Tout au long des travaux</td></tr>
<tr><td>R8 : Limitation de la pollution lumineuse</td><td colspan="12">En phase conception, réalisation et exploitation</td></tr>
<tr><td>R9 : Création d'un ouvrage transparent</td><td colspan="8">Aucune intervention dans le lit du cours d'eau</td><td>Mise en place de l'ouvrage</td><td colspan="3">Aucune intervention dans le lit du cours d'eau</td></tr>
<tr><td>R10*** : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions</td><td colspan="2">Pose de la clôture</td><td colspan="7">En place tout au long de l'exploitation</td><td colspan="3">Pose de la clôture</td></tr>
</table>

de circulation																
R11 : Adaptation des travaux aux abords des arbres gites	Tout au long des travaux															
A1 : accompagnement écologique en phase travaux	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1
A2 : Accompagnement écologique en phase exploitation**	Aucune action												Repérage avant abattage / élagage		Selon T°C	Aucune action

X : période favorable : Démarrage des travaux obligatoire en octobre/novembre

Période complémentaire sous réserve de la non interruption des travaux

En gras : les actions également à mener en phase exploitation

R1* : Démarrage impératif des travaux à l'automne. Commencer les travaux au niveau des accès prioritairement.

R5**et **A2**** : Elagage ou abattage d'arbres en octobre voire novembre selon les températures.

R10*** : pose d'une clôture à l'issue du balisage (E1) et mesure R2 (débroussaillage/terrassement)

A1 : Nombre de jours d'accompagnement écologique minimum

La première action à mener correspond donc au balisage et à l'arrachage des EVEE respectivement en juin et juillet avant le démarrage des travaux.

Ensuite, intervient le balisage de la zone travaux et des arbres gites potentiels en septembre. Puis le démarrage des travaux à proprement parler avec le terrassement, le décapage, le débroussaillement et l'abattage des arbres début octobre. Avec la pose de la barrière anti-retour (voire directement de la clôture mixte définitive aux abords de l'accès nord) et la campagne de sauvegarde des individus.

Si l'accès doit se faire par le nord, il faudra veiller à poser rapidement le pont cadre le plus rapidement possible au démarrage des travaux avant mi-octobre, sinon il sera nécessaire d'attendre septembre l'année suivante pour le mettre en place. Un accès par le sud sera privilégié.

IX. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS (APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION)

IX.1 HABITATS FAUNE FLORE

Habitats	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Mesures préconisées	Incidence résiduelle
Aulnaie marécageuse sur cours d'eau (44.911 x 24.14)	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Accès nord	Destruction directe et permanente de 34 m² non évitable	Modéré (zone humide)	R10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	Modéré (zone humide)
	Etablissement pénitentiaire	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Centres techniques	Hors zone d'emprise		-	Nul
Boisement alluvial et plantation de Chêne rouge (Etat de conservation : mauvais) (44.31 x 83.323)	Accès sud	Destruction directe et permanente de 243 m²	Modéré (zone humide)	E1 : Evitement des zones les plus sensibles	Nul
	Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul	-	
	Etablissement pénitentiaire			-	
	Centres techniques			-	
Boisement alluvial et roncier (Etat de conservation : moyen) (44.31 x 31.831)	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Accès nord	Destruction directe et permanente de 589 m² non évitable	Fort (zone humide)	R6 : Gestion des espèces invasives en phase chantier et exploitation R10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	Fort (zone humide)
	Etablissement pénitentiaire	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Centres techniques			-	Nul
Chênaie acidiphile atlantique (41.55)	Accès sud	Altération possible ponctuelle sur les marges (350 m²) en lien avec l'élagage si besoin	Très faible	R6 : Gestion des espèces invasives en phase chantier et exploitation	Négligeable
	Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Etablissement pénitentiaire	Destruction directe et permanente de 1 218 m²	Faible	E1 : Evitement des zones les plus sensibles	Nul

Habitats	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Mesures préconisées	Incidence résiduelle
	Centres techniques	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
Chênaie acidiphile et fourré (41.5 x 31.811)	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Accès nord			-	Nul
	Etablissement pénitentiaire			-	Nul
	Centres techniques	5 000 m² OLD	Fort (zone humide)	E1 : Evitement des zones les plus sensibles	Nul
Fourré de Salix atrocinerea (31.811)	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Accès nord	Destruction directe et permanente d'environ 930m² 335 m² altérés (OLD 2m accès)	Fort (zone humide)	R6 : Gestion des espèces invasives en phase chantier et exploitation R10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	Fort (zone humide)
	Etablissement pénitentiaire	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Centres techniques			-	Nul
Grande culture de maïs (82.11)	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Accès nord			-	Nul
	Etablissement pénitentiaire	Destruction directe et permanente d'environ 8,4 ha	Faible (monoculture intensive)	-	Faible
	Centres techniques	Destruction d'environ directe et permanente 4 ha	Faible (monoculture intensive)	-	Faible
Groupement à Bidens sur grande culture (22.33 x 82.11)	Accès sud	Destruction directe et permanente de 77 m²	Modéré (zone humide)	R6 : Gestion des espèces invasives en phase chantier et exploitation	Modéré (zone humide)
	Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Etablissement pénitentiaire			-	Nul
	Centre technique et logistique			-	Nul
Pelouse à Agrostide stolonifère (37.242)	Accès sud	Destruction directe et permanente de 159 m²	Modéré	E1 : Evitement des zones les plus sensibles	Nul
	Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Etablissement pénitentiaire			-	Nul
	Centre technique et logistique			-	Nul

Habitats	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Mesures préconisées	Incidence résiduelle
Prairie améliorée (81.1 x 37.72)	Accès sud	Altération possible des marges	Très faible	E1 : Evitement des zones les plus sensibles	Négligeable
	Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Etablissement pénitentiaire			-	Nul
	Centre technique et logistique			-	Nul
Prairie humide (37.21)	Accès sud	Risque d'altération très faible	Très faible	E1 : Evitement des zones les plus sensibles	Négligeable
	Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Etablissement pénitentiaire			-	Nul
	Centre technique et logistique			-	Nul
Roncier (31.831)	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Accès nord	Destruction directe et permanente de 180 m² (travaux) Destruction directe et permanente de 43 m² (OLD 2 m accès)	Très faible	-	Négligeable
	Etablissement pénitentiaire	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Centre technique et logistique			-	Nul
Zone rudérale (87.2 x 31.811)	Accès sud	Destruction directe et permanente de 120 m² (travaux)	Très faible	R2 : Adaptation des modalités travaux R6 : Gestion des espèces invasives en phase chantier et exploitation	Négligeable
	Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Etablissement pénitentiaire			-	Nul
	Centre technique et logistique			-	Nul
Zone rudérale (87.2)	Accès sud	Destruction directe et permanente de 36 m² détruits	Très faible	R2 : Adaptation des modalités travaux R6 : Gestion des espèces invasives en phase chantier et exploitation	Négligeable
	Accès nord	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Etablissement pénitentiaire			-	Nul
	Centre technique et logistique			-	Nul

Habitats	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Mesures préconisées	Incidence résiduelle
Zone rudérale et roncier (87.2 x 31.831)	Accès sud	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Accès nord	Destruction directe et permanente de d'environ 1 415 m² (travaux) 220 m² altération (OLD 2m accès)	Fort (Zone humide)	R6 : Gestion des espèces invasives en phase chantier et exploitation R10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	Fort (Zone humide)
	Etablissement pénitentiaire	Hors zone d'emprise	Nul	-	Nul
	Centre technique et logistique			-	Nul
Grand Capricorne	Accès sud	Altération possible d'habitat par élagage. Destruction possible d'individus	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R5 : Modalités d'abattage d'arbres gîte potentiels en phase travaux et exploitation	Très faible
	Accès nord	Destruction de 600 m² d'habitat favorable et 5 arbres gites potentiels. Risque de destruction d'individus	Modéré	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R5 : Balisage des zones d'évitement et des zones à enjeux / Intégration dans les plans d'exécution R5 : Modalités d'abattage d'arbres gîte potentiels en phase travaux et exploitation R11 : Adaptation des travaux aux abords des arbres gites	Faible
	Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-	Nul
	Centre technique et logistique	Altération possible d'habitat par élagage. Destruction possible d'individus (OLD)	Faible	E1 : Evitement des zones les plus sensibles	Nul
Lucane Cerf-volant	Accès sud	Altération possible d'habitat par élagage. Destruction possible d'individus	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R5 : Modalités d'abattage d'arbres gîte potentiels en phase travaux et exploitation	Très faible

Habitats	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Mesures préconisées	Incidence résiduelle
	Accès nord	Destruction de 600 m² d'habitat favorable et 5 arbres gites potentiels. Risque de destruction d'individus	Modéré	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R5 : Modalités d'abattage d'arbres gîte potentiels en phase travaux et exploitation R11 : Adaptation des travaux aux abords des arbres gites	Faible
	Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-	Nul
	Centre technique et logistique	Altération possible d'habitat par élagage. Destruction possible d'individus (OLD)	Faible	E1 : Evitement des zones les plus sensibles	Nul
Crapaud calamite	Accès sud	Destruction possible d'individus	Très faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières	Nul
	Accès nord	Destruction possible d'individus	Négligeable	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières R4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune	Nul
	Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	-	Nul
	Centre technique et logistique	Aucun impact	Nul	-	Nul
Crapaud épineux	Accès sud	Destruction possible d'individus	Négligeable	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières	Nul
	Accès nord	Destruction possible d'individus	Négligeable	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières R4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune	Nul
	Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	E2 : Adaptation du bassin de rétention	Nul

Habitats	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Mesures préconisées	Incidence résiduelle
	Centre technique et logistique	Aucun impact	Nul		Nul
Grenouille agile	Accès sud	Destruction directe et permanente de 650m² d'habitat terrestre Destruction possible d'individus	Modéré	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières	Modéré (Disparition des ornières donc d'habitat de reproduction en l'absence d'activité agricole)
	Accès nord	Risque de destruction d'individus	Très faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières R4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune R10 : Création d'un ouvrage transparent R10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	Nul
	Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	E2 : Adaptation du bassin de rétention	Nul
	Centre technique et logistique	Risque de destruction d'individus, destruction d'habitat terrestre (OLD)	Nul		Nul
Grenouille verte	Accès sud	Destruction directe et permanente de 650m² d'habitat terrestre Destruction possible d'individus	Modéré	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières	Faible

Habitats	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Mesures préconisées	Incidence résiduelle
	Accès nord	Destruction de 600 m² d'habitat terrestre favorable. Risque de destruction d'individus Altération du cours d'eau	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières R4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune R10 : Création d'un ouvrage transparent R10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	Nul
	Etablissement pénitentiaire	Destruction possible d'individus	Nul	E2 : Adaptation du bassin de rétention	Nul
	Centre technique et logistique	Destruction possible d'individus	Nul		Nul
Rainette méridionale Triton palmé	Accès sud	Destruction directe et permanente de 650m² d'habitat terrestre Destruction possible d'individus	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières	Très faible
	Accès nord	Risque de destruction d'individus	Très faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières R4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune R10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	Nul
	Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	E2 : Adaptation du bassin de rétention	Nul
	Centre technique et logistique	Risque de destruction d'individus (OLD)	Nul		Nul
Couleuvre helvétique Couleuvre vipérine	Accès sud	Destruction possible d'individus	Très faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux	Nul

Habitats	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Mesures préconisées	Incidence résiduelle
	Accès nord	Destruction de 600 m² d'habitat d'hivernage et d'alimentation. Risque de destruction d'individus Altération du cours d'eau	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières R4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune R10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	Très faible
	Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	E1 : Evitement des zones les plus sensibles E2 : Adaptation du bassin de rétention	Nul
	Centre technique et logistique	Destruction possible d'individus (OLD)	Très faible		Nul
Couleuvre verte et jaune	Accès sud	Altération possible d'habitat Destruction possible d'individus	Très faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux	Nul
	Accès nord	Destruction de 600 m² d'habitat d'hivernage et d'alimentation. Risque de destruction d'individus	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières R4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune R10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	Très faible
	Etablissement pénitentiaire	Destruction possible d'individus	Très faible	E2 : Adaptation du bassin de rétention R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune	Nul
	Centre technique et logistique	Altération possible d'habitat Destruction possible d'individus (OLD)	Très faible	E1 : Evitement des zones les plus sensibles E2 : Adaptation du bassin de rétention	Nul

Habitats	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Mesures préconisées	Incidence résiduelle
Lézard des murailles	Accès sud	Altération possible d'habitat Destruction possible d'individus	Très faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux	Nul
	Accès nord	Destruction de 600 m² d'habitat d'hivernage et d'alimentation. Risque de destruction d'individus	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières R4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune R10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	Très faible
	Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul	E1 : Evitement des zones les plus sensibles E2 : Adaptation du bassin de rétention	Nul
	Centre technique et logistique	Destruction possible d'individus (lisières, OLD)	Très faible		Nul
Bouscarle de Cetti	Accès sud	Dérangement, altération limitée d'habitat, risque de destruction d'individus	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Nul
	Accès nord	Dérangement, destruction d'habitat (env. 500 m²), risque de destruction d'individus	Faible		Très faible
	Etablissement pénitentiaire	Dérangement	Faible		Nul
	Centre technique et logistique	Dérangement	Faible		Nul
Chardonneret élégant	Accès sud	Dérangement	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Nul
	Accès nord	Dérangement	Faible		Nul
	Etablissement pénitentiaire	Aucun impact	Nul		Nul
	Centre technique et logistique	Aucun impact	Nul		Nul
Martin-pêcheur d'Europe	Accès sud	Aucun impact	Nul	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Nul
	Accès nord	Dérangement, destruction d'habitat (env. 15 mL)	Faible		Négligeable
	Etablissement pénitentiaire	Dérangement	Nul		Nul
	Centre technique et logistique	Dérangement	Nul		Nul

Habitats	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Mesures préconisées	Incidence résiduelle
Pic noir	Accès sud	Dérangement, altération limitée d'habitat	Négligeable	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Nul
	Accès nord	Dérangement, destruction d'habitat (env. 500 m²)	Faible		Négligeable
	Etablissement pénitentiaire	Dérangement	Faible		Nul
	Centre technique et logistique	Dérangement	Faible		Nul
Tarier pâtre	Accès sud	Dérangement limité	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Nul
	Accès nord	-	Nul		Nul
	Etablissement pénitentiaire	-	Nul		Nul
	Centre technique et logistique	-	Nul		Nul
Espèces communes nicheuses des espaces forestiers	Accès sud	Dérangement, altération limitée d'habitat, risque de destruction d'individus	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Très faible
	Accès nord	Dérangement, destruction d'habitat (env. 1000 m²), risque de destruction d'individus	Faible		Très faible
	Etablissement pénitentiaire	Dérangement	Faible		Nul
	Centre technique et logistique	Dérangement	Faible		Nul
Espèces migratrices (Tarin des aulnes et Pinson des arbres)	Accès sud	Dérangement	Négligeable	-	Négligeable
	Accès nord	Dérangement, destruction d'habitat (env. 500 m²)	Négligeable		Négligeable
	Etablissement pénitentiaire	Dérangement, destruction d'habitat d'halte migratoire	Négligeable		Négligeable
	Centre technique et logistique	Dérangement, destruction d'habitat d'halte migratoire	Négligeable		Négligeable
Murin de Daubenton Noctule commune Noctule de Leisler Oreillard gris Oreillard roux Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Natusius Sérotine commune	Accès sud	Altération d'habitat de chasse et de corridor, pollution lumineuse	Modéré si élagage d'arbres gites potentiels	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R5 : Modalités d'abattage d'arbres gîte potentiels en phase travaux et exploitation R8 : Limitation de la pollution lumineuse R11 : Adaptation des travaux aux abords des arbres gites	Faible
	Accès nord	Destruction d'habitat de chasse et de corridor, pollution lumineuse	Fort (destruction de 8 arbres gites et 1 à proximité immédiate)		Faible
	Etablissement pénitentiaire	Altération de corridor, pollution lumineuse	Très faible		Négligeable
	Centre technique et logistique		Très faible		Négligeable

Habitats	Origine de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Hiérarchisation de l'impact	Mesures préconisées	Incidence résiduelle
Hérisson d'Europe	Accès sud	Destruction possible d'individus et altération d'habitat, dérangement	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières R4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune R10 : mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation	Négligeable
	Accès nord	Destruction possible d'individus et altération d'habitat, dérangement	Faible		Négligeable
	Etablissement pénitentiaire	Dérangement en phase travaux et exploitation	Faible	E2 : Adaptation du bassin de rétention R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R2 : Adaptation des modalités travaux R10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune. R9 : Création d'un ouvrage transparent	Nul
	Centre technique et logistique		Faible		Nul
Ecureuil roux	Accès sud	Destruction possible d'individus et altération d'habitat, dérangement	Faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Négligeable
	Accès nord	Destruction possible d'individus et altération d'habitat, dérangement	Faible		Négligeable
	Etablissement pénitentiaire	Dérangement en phase travaux et exploitation	Très faible	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Nul
	Centre technique et logistique		Très faible		Nul
Loutre d'Europe	Accès sud	Dérangement en phase travaux et exploitation	Nul	R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces R9 : Création d'un ouvrage transparent	Nul
	Accès nord		Très faible		Négligeable
	Etablissement pénitentiaire		Nul		Nul
	Centre technique et logistique		Nul		Nul

IX.2 CAS SPECIFIQUE DES ZONES HUMIDES ET DES FONCTIONNALITES

IX.2.1 PERTE SURFACIQUE

Après mesures (notamment réduction la longueur de l'accès sud et adaptation de la jonction entre les deux accès, mesure E1), les zones humides (initialement de 81 595 m²) se verront réduite à 7,855 ha (78 550 m²) soit une perte de 3 045 m² (- 3,73 %).

Les habitats impacts sur les habitats sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Synthèse des habitats humides – avec impact envisagé				
Typologie de milieux	**Code EUNIS**	**% de surface du site**	**Surface (m²)**	**Évolution de la surface par rapport à l'état initial (en m²)**
Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que les roseaux	C3.2	1,6%	1 273	=
Berges périodiquement inondées à végétations pionnière et éphémère	C3.5	7,9%	6199	-77 m²
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	2,5%	1 983	=
Végétations herbacées anthropiques	E5.1	6,4%	5 049	-1 415 m²
Fourrés tempérés	F3.1	26,9%	21 113	-930 m²
Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	34,8%	27 360	-589 m²
Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide	G1.4	5,2%	4 080	-34 m²
Boisements acidophiles dominés par Quercus	G1.8	12,4%	9 726	=
Aulnaies non riveraines	G1.B	2,3%	1 766	=

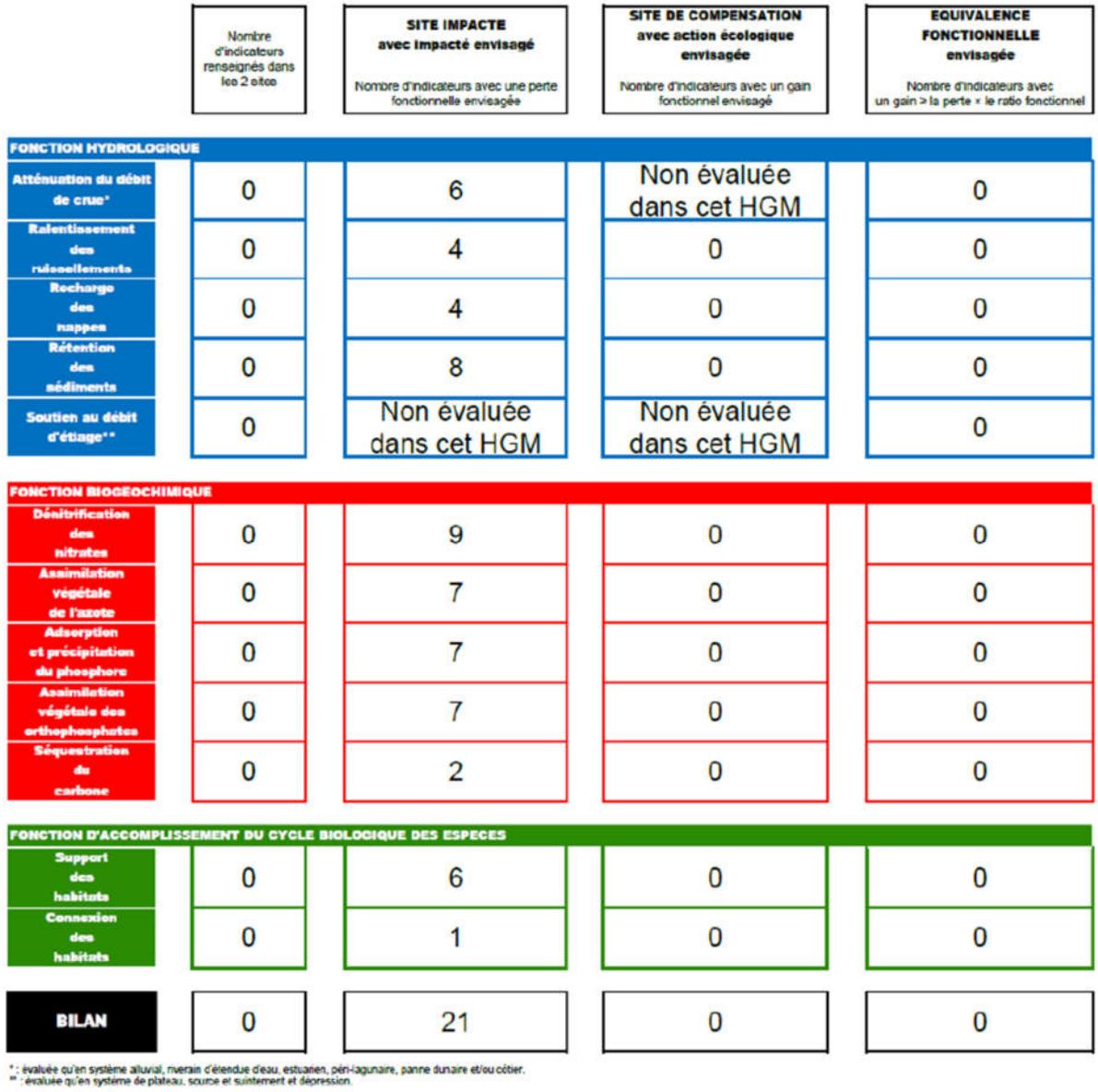
ZH Etat inital = 81 595 m²

ZH impactées = 3 559 m² impactés avant mesure

Zh après impacts = 78 550 m² (soit 3 045 m² sous emprise accès nord)

IX.2.2 PERTE FONCTIONNELLE

L'illustration suivante permet de mettre en avant la perte fonctionnelle (estimée) de 21 indicateurs suite aux travaux. Les trois grands types de fonctions : hydrogéologie, biogéochimie, et accomplissement du cycle de vie sont concernées.



	Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	SITE IMPACTE avec impacté envisagé Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain > la perte × le ratio fonctionnel
FONCTION HYDROLOGIQUE				
Atténuation du débit de crue*	0	6	Non évaluée dans cet HGM	0
Ralentissement des ruissellements	0	4	0	0
Recharge des nappes	0	4	0	0
Rétention des sédiments	0	8	0	0
Soutien au débit d'étiage**	0	Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	0
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	0	9	0	0
Assimilation végétale de l'azote	0	7	0	0
Adsorption et précipitation du phosphore	0	7	0	0
Assimilation végétale des orthophosphates	0	7	0	0
Séquestration du carbone	0	2	0	0
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	0	6	0	0
Connexion des habitats	0	1	0	0
BILAN	0	21	0	0

*: évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
**: évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression

Les colonnes « Site de compensation » et « Équivalence fonctionnelle » ne sont renseignées que lors de la mise en place des compensations.

Trois grands types de fonctions sont évalués dans cette méthode : l'hydrologie, la biogéochimie, et l'accomplissement du cycle biologique des espèces. Ces trois grandes fonctions sont subdivisées en douze sous-fonctions pour lesquelles les zones humides ont souvent un rôle prépondérant par rapport aux autres écosystèmes :

Pour la **fonction hydrologique (en bleu)**, les sous-fonctions sont :

- **L'atténuation du débit de crue** : la capacité de réception et de stockage des eaux de submersion contribuant à des crues à l'aval,
- **Le ralentissement des ruissellements** : la capacité de ralentissement des écoulements en surface,
- **La recharge des nappes** : désigne la capacité d'infiltration des eaux de surface en profondeur dans le sol,
- **La rétention des sédiments** : capacité de captage des sédiments qui transitent aves les ruissellements et rétention des particules solides,
- **Le soutien au débit d'étiage** : désigne la capacité de stockage de l'eau et la contribution retardée aux écoulements.

Pour la **fonction biogéochimique (en rouge)** :

- **Dénitrification** : capacité à transformer des nitrates en azote gazeux dans l'atmosphère,
- **Assimilation végétale de l'azote** : capacité de la végétation à assimiler l'azote et à la retenir temporairement,
- **Adsorption, précipitation du phosphore** : désigne la capacité à retenir du phosphore par l'adsorption et par la précipitation dans le sol,
- **Assimilation végétale des orthophosphates** : capacité de la végétation à assimiler les orthophosphates et à les retenir temporairement,
- **Séquestration du carbone** : capacité à séquestrer le carbone dans les végétaux et le sol sous forme de matière organique.

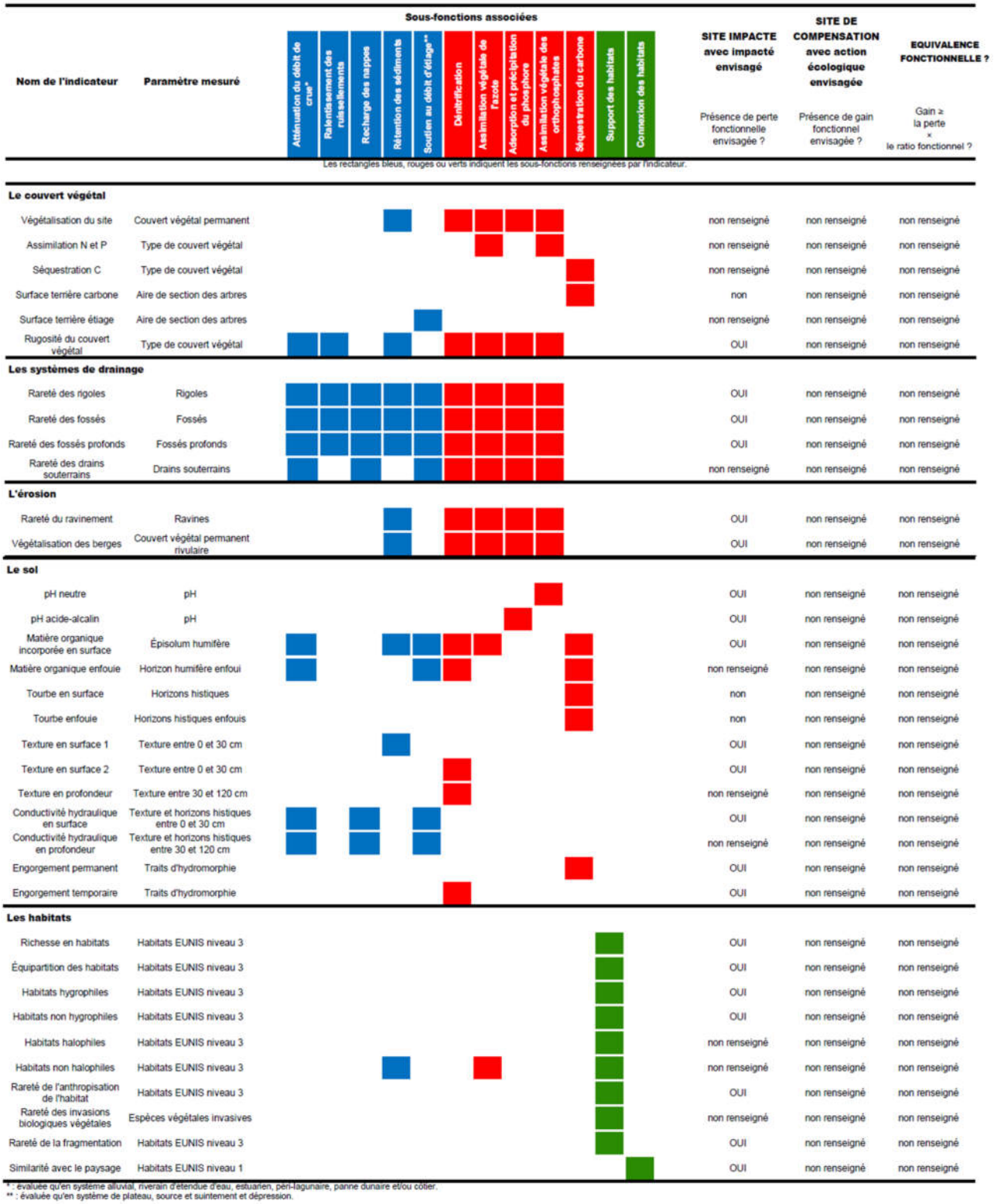
Pour **l'accomplissement du cycle biologique des espèces (en vert)** :

- **Support des habitats** : composition et structure des habitats pour décrire la capacité d'accueil des espèces autochtones afin qu'elles y accomplissent leur cycle biologique,
- La **connexion des habitats** : connectivité des habitats et possibilités de déplacement des espèces autochtones.

Pour chacune des sous-fonction listée ci-dessus, un certain nombre d'indicateur permettent d'évaluer la fonctionnalité (état initial) ainsi que la perte ou le gain fonctionnel (site après impact, site après compensation).

Dans la figure page suivante, chaque sous-fonction est présentée sous forme de colonnes, la couleur des cases indiquant l'appartenance pour chaque sous-fonction à leur fonction principale (hydrologique, biogéochimique, ou biologique). Les indicateurs sont représentés par les lignes.

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR INDICATEUR



Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées	SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
			Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel ?
Le couvert végétal					
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Assimilation N et P	Type de couvert végétal		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Séquestration C	Type de couvert végétal		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Surface terrière carbone	Aire de section des arbres		non	non renseigné	non renseigné
Surface terrière étiage	Aire de section des arbres		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal		OUI	non renseigné	non renseigné
Les systèmes de drainage					
Rareté des rigoles	Rigoles		OUI	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés	Fossés		OUI	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds		OUI	non renseigné	non renseigné
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains		non renseigné	non renseigné	non renseigné
L'érosion					
Rareté du ravinement	Ravines		OUI	non renseigné	non renseigné
Végétalisation des berges	Couvert végétal permanent rivulaire		OUI	non renseigné	non renseigné
Le sol					
pH neutre	pH		OUI	non renseigné	non renseigné
pH acide-alcalin	pH		OUI	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	Épisolum humifère		OUI	non renseigné	non renseigné
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	Horizons histiques		non	non renseigné	non renseigné
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis		non	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm		OUI	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm		OUI	non renseigné	non renseigné
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm		OUI	non renseigné	non renseigné
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement permanent	Traits d'hydromorphie		OUI	non renseigné	non renseigné
Engorgement temporaire	Traits d'hydromorphie		OUI	non renseigné	non renseigné
Les habitats					
Richesse en habitats	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	non renseigné	non renseigné
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	non renseigné	non renseigné
Habitats hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	non renseigné	non renseigné
Habitats non hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	non renseigné	non renseigné
Habitats halophiles	Habitats EUNIS niveau 3		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles	Habitats EUNIS niveau 3		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	non renseigné	non renseigné
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de la fragmentation	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	non renseigné	non renseigné
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1		OUI	non renseigné	non renseigné

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Les colonnes « Site de compensation » et « Équivalence fonctionnelle » ne sont renseignées que lors de la mise en place des compensations. Elles permettent en comparant les sites impactés et les sites de compensation (après mesures compensatoires) d'indiquer le bon atteinte des compensations fonctionnelles.

Par exemple, la catégorie d'indicateurs « Système de drainage » est notamment renseignée par l'indicateur « rareté des fossés » (lequel est calculé dans le tableur par les renseignements liés aux fossés : linéaire de fossé, profondeur…).

L'indicateur « rareté des fossés » à un impact sur l'évaluation des fonctions suivantes :

- Hydrologique (atténuation du débit de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments, soutien au débit d'étiage),
- Biogéochimique (dénitrification, assimilation végétale de l'azote, adsorption et précipitation du phosphore, assimilation végétale des orthophosphates).

En revanche, l'indicateur « rareté des fossés » n'a pas d'impact sur :

- La sous-fonction biogéochimique « Séquestration du carbone »,
- La fonction biologique,

La colonne « Site impacté avec impact envisagé » renseigne une perte fonctionnelle envisagée sur l'indicateur approprié :

- « Non renseigné » indique un paramètre manquant ou non renseigné (renseignement incomplet, manque de données, ou paramètre non applicable au cas présent),
- « Non » indique qu'aucune perte fonctionnelle n'est envisagée pour cet indicateur,
- « Oui » indique qu'une perte fonctionnelle est envisagée pour cet indicateur, c'est-à-dire que le projet induit une dégradation de la fonctionnalité pour ce paramètre.

Les indicateurs associés à une perte fonctionnelle sont donc :

- Indicateurs sur le couvert végétal (rugosité du couvert végétal),
- Sur les systèmes de drainage (rareté des rigoles, rareté des fossés, et des fossés profonds),
- Sur l'érosion (rareté du ravinement, végétalisation des berges),
- Les indicateurs sur le sol (pH neutre, pH acide-alcalin, matière organique incorporée en surface, texture en surface, conductivité hydraulique en surface, engorgement permanent et engorgement temporaire),
- Les indicateurs sur les habitats (richesse des habitats, équipartition des habitats, habitats hygrophiles, habitats non hygrophiles, rareté de l'anthropisation de l'habitat, rareté de la fragmentation, similarité avec le paysage).

Les indicateurs associés à une perte fonctionnelle pour chaque fonction et sous-fonction sont présentés dans le tableau ci-après :

Fonction principale	Sous-fonction	Indicateurs montrant une perte fonctionnelle pour la sous-fonction
Hydrologique	Atténuation du débit de crue	Rugosité du couvert végétal, rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des fossés profonds, matière organique incorporée en surface, conductivité hydraulique en surface
	Ralentissement des ruissellements	Rugosité du couvert végétal, rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des fossés profonds
	Recharge des nappes	Rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des fossés profonds, conductivité hydraulique en surface
	Rétention des sédiments	Rugosité du couvert végétal, rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des fossés profonds, rareté du ravinement, végétalisation des berges, matière organique incorporée en surface, texture en surface 1
	Soutien au débit d'étiage	Rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des fossés profonds, matière organique incorporée en surface, conductivité hydraulique en surface
Biogéochimique	Dénitrification	Rugosité du couvert végétal, rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des fossés profonds, rareté du ravinement, végétalisation des berges, matière organique incorporée en surface, texture en surface 2, engorgement temporaire
	Assimilation végétale de l'azote	Rugosité du couvert végétal, rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des fossés profonds, rareté du ravinement, végétalisation des berges, matière organique incorporée en surface
	Adsorption et précipitation du phosphore	Rugosité du couvert végétal, rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des fossés profonds, rareté du ravinement, végétalisation des berges, pH acide-alcalin
	Assimilation végétale des orthophosphates	Rugosité du couvert végétal, rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des fossés profonds, rareté du ravinement, végétalisation des berges, pH neutre
	Séquestration du carbone	Matière organique incorporée en surface, engorgement permanent
Biologique	Support des habitats	Richesse des habitats, équipartition des habitats, habitats hygrophiles, habitats non hygrophiles, rareté de l'anthropisation de l'habitat, rareté de la fragmentation
	Connexion des habitats	Similarité avec le paysage

NB : En annexe, tableau explicatif présentant la relation entre indicateur et fonction pour chaque indicateur associé à une perte fonctionnelle.

L'impact résiduel sur les fonctionnalités des ZH est considéré fort.

X. LES EFFETS CUMULES

L'intégration des nouvelles directives relatives à la Loi Grenelle, formalisées par le décret du 29 décembre 2011 et modifié par le décret du 25 avril 2017, portant modification de l'étude d'impact, intègre la notion d'impacts cumulés appliqués aux projets présents dans une aire géographique proche.

La liste des projets présents dans un périmètre géographique pertinent à prendre éventuellement en compte au titre des impacts cumulés est récupérée sur le site du Système d'information du développement durable et de l'environnement (SIDE) Nouvelle-Aquitaine : https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r303.html pour les projets.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 CE et d'une enquête publique (IOTA soumis à autorisation) ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale a été rendu public.

Au regard de la localisation de l'emprise, la recherche a porté sur les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2022 et décembre 2025 sur les communes de Pau, Idron, Lée, Ousse, Sendets, Andoins, Serre-Morlaàs, Morlaàs, Buros, Bizanos, Aressy, Meillon et Assat.

Seuls 3 avis sont recensés sur le pas de temps considéré et dans un périmètre de 5 km du projet.

- **Projet de mise en conformité du système d'assainissement de Pau-Lescar (64)** Avis du 17 juillet 2023 / P-2023-14267
- **Projets photovoltaïques au sol dans les communes de Bizanos, Aressy et Meillon (64)** Avis du 14 mars 2023 / P-2023-13664 à 13667
- **Zone d'Aménagement Concerté « Rives du Gave de Pau » à Pau, Bizanos, Gelos, Mazères-Lezons (64)**. Avis du 26 mars 2025 / 2025APNA47

Dans le cadre de la mise en conformité du système d'assainissement de Pau-Lescar, il s'agit de deux projets de constructions nouvelles sont prévus au sein de l'emprise de la station : une filière de traitement en temps de pluie et une unité de biométhanisation des boues et des graisses.

Par conséquent, aucune incidence supplémentaire n'est attendue sur le milieu naturel.

Concernant les projets de parcs photovoltaïques, il s'agit de 3 projets situés entre 1,5 km et 2,5 km au sud du projet d'établissement pénitentiaire sur les communes de Bizanos, Aressy et Meillon. La surface totale des projets est voisine de 8,2 ha. Les 3 sites sont des anciennes plateformes gazières. Après la mise en œuvre de la séquence « Eviter-Réduire »,

les incidences résiduelles sur le milieu naturel sont jugées négligeables pour les 3 projets.

Enfin, concernant le projet de Zone d'Aménagement Concerté « Rives du Gave de Pau » à Pau, Bizanos, Gelos, Mazères-Lezons, ce dernier pend place au sud de Pau à 4,6 km du projet séparé de ce dernier par un tissu urbain dense.

Par conséquent, aucun lien écologique existe entre les 2 projets.

Face à ces constats, il n'apparaît aucun effet cumulé significatif de ces projets avec le présent projet pour les divers groupes concernés.

XI. SCENARIO DE REFERENCE

XI.1 PREAMBULE

L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016, le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 et le décret n° 2021-837 du 29 juin 2021 modifient les règles applicables à l'étude d'impact et intègrent l'analyse de l'évolution probable de l'état initial de l'environnement en l'absence du projet présenté ci-après.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence.
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre du projet), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes…).
- L'analyse est réalisée « *moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* » (article R. 122-5 du Code de l'Environnement).

XI.2 ANALYSE

Paramètre	Evolution avec projet	Evolution sans projet
Habitats naturels	Dynamique végétale bloquée au niveau des OLD, par « rajeunissement » répété lors de l'entretien. Mis à part la perte de milieux boisés et arbustifs localisés au niveau des voies d'accès, les autres habitats de l'AEI ne seront pas modifiés si ce n'est la zone de monoculture.	Enfrichements arbustifs de plus en plus continus et hauts sur les secteurs ouverts et semi-ouverts, fermeture accrue des milieux (évolution naturelle des boisements). Les EEE vont se développer sur les espaces perturbés (partie nord près des gens du voyage).
Flore	Principalement de la perte d'habitats cultivés. Gain possible avec la gestion des EVEE et des OLD.	Appauvrissement spécifique progressif mais enrichissement en taxons hémi-sciaphiles à sciaphiles.
Faune	Concernant la faune, la création de voies d'accès entraînera une fragmentation et une perte d'habitat pour certaines espèces (chiroptères, oiseaux, insectes…) avec la suppression d'arbres gites. On observera également une altération des corridors en lien avec la circulation routière, un risque de collision accru et du dérangement.	Pour les boisements matures, l'évolution naturelle va tendre vers un maintien en l'état et restera attractif pour la faune. Les espaces de décharge sauvage vont se maintenir et probablement s'étendre. Pour la culture, si abandon cultural, développement d'une friche favorable à la faune et si maintien de l'exploitation agricole ou entretien du sol maintenu régulièrement, cette parcelle restera peu favorable à la faune

XII. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

XII.1 CADRE DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation d'incidence Natura 2000 du projet est réalisée en conformité avec le Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire d'application du 15 avril 2010.

L'analyse doit porter sur l'état de conservation de tous les habitats d'espèces et espèces identifiés ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (Cf. formulaires standards de données) susceptibles de subir des effets significatifs par le projet.

L'analyse des incidences directes, indirectes et induites, temporaires et permanentes, voire cumulées, du projet retenu est donc réalisée sur les habitats d'espèces et espèces communautaires.

L'évaluation d'incidence tient compte de la description des mesures envisagées pour supprimer ou réduire les impacts ainsi que l'estimation du coût des mesures proposées (variante retenue).

Dans tous les cas, il convient de conclure clairement, de manière précise et argumentée sur l'atteinte portée par le projet à l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés.

L'autorisation administrative de réalisation du projet peut être accordée si ce dernier ne porte atteinte à l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 étudiés.

En revanche, si le projet porte atteinte à un ou des sites Natura 2000, il est nécessaire de démontrer :

- qu'il n'existe pas de solution alternative ;
- l'existence de raisons impératives d'intérêt public majeur pour justifier le projet ;
- la mise en œuvre de mesures compensatoires.

Les mesures compensatoires dans ce cadre doivent :

- couvrir la même région biogéographique ;
- viser, dans des proportions comparables, les habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire devant subir des effets dommageables ;
- assurer, avant la réalisation des effets significatifs, des fonctions comparables telles qu'elles apparaissent dans les données écologiques (FSD, DOCOB) qui ont répondu aux critères de sélection du site ;
- définir clairement les objectifs et les modalités de gestion de manière à ce que ces mesures compensatoires puissent contribuer effectivement à la cohérence du réseau Natura 2000.

Dans ce cas, la Commission Européenne est consultée et donne son avis sur la nature des mesures compensatoires ainsi que sur leur calendrier de réalisation.

XII.2 ANALYSE SIMPLIFIEE DES EFFETS DU PROJET SUR LES SITES CONCERNES

Le projet est limitrophe à la ZSC FR7200781 « Gave de Pau » qui compte 6 habitats élémentaires dont 3 prioritaires, 3 espèces de poisson (Saumon atlantique, Chabot du Béarn, et Lamproie de Planer) et 4 invertébrés (Moule perlière, L'écrevisse à pieds blancs, la Cordulie à corps fin et le Gomphe de Graslin).

Le DOCOB est en cours d'élaboration et seul le diagnostic écologique a été réalisé.

Tableau 14 : Récapitulatif des surfaces et linéaires d'habitats avérés et potentiels pour les espèces du site

GROUPE	CODE ESPECE NATURA 2000	ESPECE	HABITATS	AVERES	POTENTIELS
Odonates	1041	Cordulie à corps fin	*linéaires*	265,7 km	
Odonates	1044	Agrion de Mercure	*linéaires*	4,8 km	
Odonates	1046	Gomphe de Graslin	*linéaires*	4,2 km	
Lépidoptères	1060	Cuivré des marais	*surfaciques*	56,9 ha	421,6 ha
Lépidoptères	1065	Damier de la Succise	*surfaciques*	12,9 ha	151,5 ha
Crustacés	1092	Ecrevisse à pieds blancs	*linéaires*	177,2 km	
Agnathes	1095	Lamproie marine	*linéaires*	92,6 km	
Agnathes	1096	Lamproie de Planer	*linéaires*	555,6 km	37,7 km
Poissons	1102	Grande Alose	*linéaires*	67,4 km	
Poissons	1103	Alose feinte	*linéaires*	40,9 km	
Poissons	1106	Saumon atlantique	*linéaires*	165,8 km	
Poissons	1126	Toxostome	*linéaires*	189 km	13,2 km
Poissons	1163	Chabot	*linéaires*	125,8 km	122,2 km
Reptiles	1220	Cistude d'Europe	*Surfaciques*	284,6 ha	261,8 ha
			Corridor	4,5 ha	97,2 ha
			Site de ponte	11,4 ha	26,4 ha
			Zone activite	266,5 ha	27,9 ha
			Zone hivernage	2,3 ha	110,3 ha
Mammifères	1301	Desman des Pyrénées	*linéaires*	1,1 km	
Mammifères	1355	Loutre d'Europe	*linéaires*	387,5 km	
			surfaciques		645,4 ha

Figure 15Extrait du diagnostic écologique du Gave de Pau

Un seul habitat au sein de l'AEI est d'intérêt communautaire. Il s'agit de l'habitat : 91E0 - Forêts alluviales mélangées d'aulnes et de frênes de l'Europe tempérée et boréale (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). Cet habitat est représenté au sein de l'AEI en grande partie en mosaïque avec dautres habitats. Sur 19 710 m²présents en mosaïque (hors périmètre Natura 2000) seuls environ 500 m² seront détruits lors de la création de l'accès nord.

Concernant la faune, la Cordulie à corps fin a été recensée au sein de l'AEI. Toutefois, elle est uniquement présente en transit au niveau de l'Ousse des bois. La Loutre d'Europe n'a pas été observée et est potentiellement présente en transit sur l'Ousse des bois (hors AEI).

Par conséquent, le projet de construction d'un établissement pénitentiaire n'aura aucune incidence notable sur la ZSC « Gave de Pau ».

XIII. CONCLUSION

Le ministère de la Justice a l'intention de construire un nouvel établissement pénitentiaire sur la commune de Pau dans les Pyrénées-Atlantiques (64) et le CD64 avec le SDIS sont porteurs d'un projet de centre technique et logistique.
Ces projets s'étendent respectivement sur environ 8,5 et 4 hectares et comprennent la réalisation d'une nouvelle voie d'accès au nord et la mise au gabarit de l'accès sud.

XIII.1 ENJEUX LOCAUX DE CONSERVATION

Les résultats des expertises écologiques peuvent être synthétisés comme suit :

- Pour la flore et les habitats naturels : Les principaux enjeux habitats du site concernent les habitats boisés et plus particulièrement les boisements liés aux cours d'eau. C'est le cas des boisements alluviaux d'intérêt communautaire prioritaire (91E0-8* Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux). Un autre type de boisement humide présent sur le site d'étude représente un enjeu fort, il s'agit des aulnaies marécageuses. En effet, outre le fait qu'il s'agisse d'un habitat de **zones humides**, ces formations sont classées comme végétations déterminantes Znieff en Nouvelle-Aquitaine. Aucune espèce floristique protégée ou d'intérêt patrimonial n'a été recensée ;
- Pour les insectes : trois espèces protégées ont été recensées, la Cordulie à corps fin (uniquement en transit dans l'AEI), le Grand Capricorne et le Lucane Cerf-volant qui occupent plusieurs chênes pédonculés des ripisylves de l'Ousse des bois et de son affluent ;
- Pour les amphibiens : 5 espèces ont été observées et 1 cinquième est potentiellement présente. Dans l'AEI, les amphibiens fréquentent essentiellement les espaces boisés, certaines ornières en lisière sud des cultures et une zone humide temporaire située en bordure de route à l'ouest de la zone d'étude ;
- Pour les reptiles : Deux espèces sont présentes : le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune. Les ripisylves de l'Ousse des bois et de son affluent sont favorables à la présence de la Couleuvre helvétique et de la Couleuvre vipérine, connues du réseau hydrographique du Gave de Pau et de ses affluents ;
- Pour les oiseaux : 23 espèces sont présentes en nidification ou sédentaires. L'enjeu principal réside dans la présence du Martin-pêcheur d'Europe sur l'Ousse des bois et dans la présence d'un couple de Tarier pâtre dans une friche relictuelle près du magasin « bio » ;
- Pour les mammifères terrestres : 3 espèces à enjeu local de conservation, à savoir le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux et la Loutre d'Europe (potentielle en transit) ;
- Pour les chauves-souris : Au moins 9 espèces de chauves-souris ont été contactées, ce qui constitue une diversité importante, d'autant plus dans le contexte local fortement urbanisé. De nombreux chênes présents dans les ripisylves des 2 ruisseaux présentent des cavités favorables aux chauves-souris arboricoles qui peuvent les utiliser comme gîte. Ils peuvent accueillir 8 des 9 espèces contactées dans la zone d'étude en 2024. Ils constituent un enjeu fort pour les chiroptères ;

XIII.2 LES MESURES D'ATTENUATION D'IMPACTS ET DE SUIVI MISES EN ŒUVRE

Les mesures d'évitement, de réduction d'impacts et les mesures de suivi proposées doivent contribuer à la conservation de ces espèces et habitats d'espèces en phase d'installation et en phase de fonctionnement de l'établissement pénitentiaire.
La logique de la séquence Eviter/réduire/compenser (ERC) a été respectée afin d'évaluer la pertinence et l'efficacité des mesures proposées. La faisabilité technique et financière de ces mesures a été établie avec le maître d'ouvrage, de manière itérative.

Dans un premier temps, une mesure d'évitement a consisté à laisser une bande de recul entre l'établissement et la lisière Nord ainsi qu'à déplacer de quelques mètres à l'ouest la jonction entre l'accès Sud et l'accès Nord et réduire la longueur de l'accès sud dans l'optique de limiter les incidences sur les Zones humides.

L'ensemble des mesures de réduction d'impacts proposées permet de réduire de manière globalement significative les niveaux d'intensité d'impact pour l'ensemble des espèces protégées recensées.

Les mesures de réduction mises en œuvre seront les suivantes :

- Mesure ME1 : Evitement des zones les plus sensibles ;
- Mesure ME2 : Adaptation du bassin de rétention
- Mesure MR1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces ;
- Mesure MR2 : Adaptation des modalités travaux
- Mesure MR3 : Barrière anti-retour et gestion des ornières
- Mesure MR4 : Campagne de sauvegarde de l'herpétofaune
- Mesure MR5 : Modalités d'abattage d'arbres gîte potentiels en phase travaux et exploitation
- Mesure MR6 : Gestion des espèces invasives en phase chantier et exploitation
- Mesure MR7 : Lutte contre les pollutions accidentelles
- Mesure MR8 : Limitation de la pollution lumineuse
- Mesure MR9 : Création d'un ouvrage transparent
- Mesure MR10 : Mise en place d'une clôture pour limiter les pollutions et le risque de mortalité de la faune et conditions de circulation
- Mesure MR11 : Adaptation des travaux aux abords des arbres gites

A ces mesures de réduction d'impact sont associées des mesures d'accompagnement et de suivi écologique tout au long de la durée d'exploitation. Ces mesures de suivi consistent :

- Réaliser une formation du personnel vis-à-vis des enjeux écologiques du site avant la phase de travaux ;
- Rédiger une note technique sur la gestion de la végétation, la localisation des interventions, avec un calendrier annuel associé ;
- Valider les choix des dispositifs détaillés dans les mesures ;
- Planifier et suivre la mise en œuvre des travaux de terrassement, remblaiement, construction et évaluer le résultat de ces travaux après leur mise en œuvre ;

- Définir des indicateurs de suivis de l'efficacité des mesures réalistes et fiables ;
- Effectuer des passages réguliers afin de vérifier l'efficacité des mesures ;
- Rédiger les comptes-rendus de la phase travaux et suivis, et transmettre les documents (y compris les notes techniques) à la DREAL et autres partenaires éventuels ;
- Accompagnement écologique avant élagage en phase exploitation ;
- Suivi de l'activité des chiroptères ;
- Suivi de la cicatrisation et de la fonctionnalité du ruisseau traversé ainsi que de l'ouvrage de franchissement ;
- Suivi de la recolonisation du site par l'avifaune après travaux (effet du dérangement) ;
- Surveillance de la colonisation par les EEE.

XIII.3 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures précitées ont fait l'objet d'une analyse afin de rendre compte de la présence d'impacts significatifs sur les espèces protégées ou leurs habitats, et qu'il conviendrait de compenser.
Cette analyse consiste donc à établir un bilan final de l'efficacité des mesures de réduction d'impacts.
De manière globale, le projet global minimise son impact au sein de son environnement. Le contexte urbanisé, le phasage du calendrier des travaux, la mise en défens de certains secteurs engendreront des impacts résiduels globalement peu significatifs. Toutefois, l'altération, la dégradation et la destruction d'habitats (zones humides et habitats d'espèces) perdurent notamment pour les zones humides, les chiroptères, les amphibiens et les insectes saproxyliques.

Par ailleurs, le projet n'aura aucune incidence notable sur la ZSC « Gave de Pau ».

XIII.4 CONCLUSION SUR LA NECESSITE DE REALISATION D'UN DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Il persiste des **impacts résiduels significatifs** pour :

- **Amphibiens** : destruction d'habitats de reproduction (ornières) et potentiellement d'individus : Grenouille agile, Grenouille verte, Rainette méridionale, Triton palmé
- Reptiles : risque de destruction d'individus : Couleuvre helvétique, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles.
- **Invertébrés** : Grand Capricorne : destruction d'arbres mâtures et potentiellement d'individus.
- Oiseaux : Destruction d'habitats d'espèces : Bouscarle de Cetti (habitat très faiblement impacté).
- **Chiroptères** : destruction d'habitats d'espèces (arbres gites) : Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Natusius, Sérotine commune.

- Mammifères : risque de destruction d'Hérisson d'Europe

La solution trouvée consiste en la restauration et la renaturation d'habitat notamment en nettoyant les boisements nord, ce qui permettrait ainsi de compenser les incidences résiduelles du projet. Cette solution passe notamment par la plantation d'arbres pour les chauves-souris et plus généralement pour toutes les espèces. Cela consiste à trouver un site à proximité à reboiser à hauteur du déboisement.
Pour les amphibiens, cela consiste en la recréation de mares avec haies et clôtures pour éviter l'accès des humains et de la grande faune (sanglier, ragondin).

Les impacts résiduels du projet contraignent à la mise en place de mesures de compensation accompagnée d'une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement.

XIII.5 ESTIMATION PROVISOIRE DES BESOINS COMPENSATOIRES POUR LA FAUNE

La stratégie de compensation appliquée repose sur les principes suivants :

- **Définition des besoins en surfaces compensatoires proportionnés à la surface, à l'état de conservation et à la fonctionnalité des habitats concernés par les impacts résiduels –** cela conduit à proposer un ratio de compensation adapté et spécifique aux enjeux écologiques du site : **2 ha compensés pour 1 ha impacté.** La définition des surfaces de compensation ne peut reposer uniquement sur l'application d'un ratio ; à ce titre, la définition des mesures de compensation fait également appel à la notion de fonctionnalité écologique.

Les ratios retenus pour la compensation dans le cadre du présent projet ont été choisis en tenant compte des ratios de compensation généralement appliqué par le Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) lors des demandes dérogation et présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Ratio de compensation généralement appliqué par le CNPN

Cas	Ratio de compensation
Destruction de nature ordinaire, mais importante pour la préservation de la biodiversité du type haies	1 pour 1
Destruction d'habitat ou d'espèce à enjeu moyen : habitat ou espèce ou habitat d'espèce patrimonial mais pas en liste rouge	2 pour 1
Destruction d'habitat, d'espèce ou d'habitat d'espèce à enjeu fort : espèce ou habitat protégé et en liste rouge	5 pour 1
Destruction d'habitat, d'espèce ou d'habitat d'espèce à enjeu majeur : habitat prioritaire, liste rouge ou concentration d'habitats, d'espèces ou d'individus	10 pour 1
Pas de maintien en l'état de conservation d'une population d'une espèce dans son aire de répartition géographique	Autorisation impossible

- **Dans le cadre de la mise en œuvre de la compensation, le principe de mutualisation est adopté.** Dans la mesure où plusieurs espèces ou cortèges d'espèces nécessitant la mise en œuvre de mesures de compensation utilisent le même habitat sur l'aire d'étude, la compensation sera mutualisée et non additionnée.

- **L'application de mesures compensatoires (restauration d'habitats d'espèces etc.) nécessite la recherche de parcelles foncières extérieures au périmètre de l'opération.** Afin d'être éligible, ce foncier doit être situé au plus près du projet, se caractériser par des milieux dégradés ou détruits (artificialisés, remblayés, etc.) et pour

lesquels il existe des possibilités de restauration de leurs qualités et fonctionnalités écologiques. Pour la compensation habitats/espèces, si dans l'absolu, des milieux en bon état de conservation, non menacés, ne peuvent être intégrés à la compensation, certaines situations peuvent, exceptionnellement, justifier leur intégration dans le programme de compensation : participation à la reconstitution d'un corridor, nécessité d'atteindre un effet seuil pour que la mesure soit efficace etc. Toutefois, ce foncier ne peut constituer le cœur de la démarche de compensation.

Habitats d'espèces impactés	**Surface et type**
Chiroptères	800 m^2 de chênaie dont 9 arbres gîtes potentiel
Grand Capricorne	800 m^2 de chênaie dont 5 arbres gîtes
Amphibiens	820 m^2 d'habitats terrestres (hivernage, transit et reproduction pour les reptiles)
Reptiles	1800 m^2 d'habitats terrestres (hivernage, transit et reproduction pour les reptiles)
Hérisson	1800 m^2 d'habitats
Avifaune commune	1800 m^2 d'habitats
TOTAL	**7820 m^2**
RATIO de 2 pour 1 soit 15 640 m^2	

XIII.6 ESTIMATION PROVISOIRE DES BESOINS COMPENSATOIRES EN ZONES HUMIDES

D'après la disposition D40 « Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux », du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 : « la compensation sera effectuée à hauteur de 150% de la surface perdue (taux fondé sur l'analyse et le retour d'expérience de la communauté scientifique). La compensation sera localisée, en priorité dans le bassin versant de la masse d'eau impactée ou son unité hydrographique de référence (UHR) ».

Ainsi, le besoin total de compensation en zone humide s'élève à 4 568 m² répartis comme suit :

- 2 122 m² de végétations herbacées anthropiques pour une surface impactée de 1 415 m²,
- 1 395 m² de fourrés tempérés pour une surface impactée de 930 m²,
- 884 m² de forêts riveraines mixtes pour une surface impactée de 589 m²,
- 116 m² de berges pour une surface impactée de 77 m²,
- 51 m² de forêts marécageuses de feuillus pour une surface impactée de 34 m²,

A noter que cette compensation est mutualisable avec d'éventuelles compensations « espèces protégées » pour le même type d'habitats.

Attention cependant, le ratio applicable pour la compensation fonctionnelle peut être différent de celui appliqué à la compensation de surfaces. Plusieurs ratios sont envisageables :

- En cas d'équivalence fonctionnelle, la compensation en ZH sera de 100 %
- Si les fonctionnalités ne sont pas équivalentes, une compensation à hauteur de 150% de la surface impactée sera réalisée.
- Enfin, si la compensation ZH ne peut pas avoir lieu au sein du même bassin versant, la compensation sera de 200%

Tableau de synthèse comme suit :

Synthèse des habitats humides - compensations			
	Surface sur le site (m²)	**Surface détruite**	**Surface à compenser (avec ratio de 150%)**
Berges périodiquement inondées à végétations pionnière et éphémère	6199	77 m²	116 m²
Végétations herbacées anthropiques	5 049	1 415 m²	2 122 m²
Fourrés tempérés	21 113	930 m²	1 395 m²
Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	27 360	589 m²	884 m²
Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide	4 080	34 m²	51 m²

XIV. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

XIV.1 BIBLIOGRAPHIE GENERALE

- Région Nouvelle-Aquitaine. 2020 - Sraddet : La Nouvelle-Aquitaine en 2030 - État des lieux des continuités écologiques régionales en Aquitaine : diagnostic, identification, enjeux. 61 p.
- Communauté d'agglomération de Pau Béarn Méditerranée. 2019 – Projet d'aménagement et de développement durable intercommunal (PADDi). 22 p.

XIV.2 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE A LA FLORE

- AIZPURU I., ASEGUINOLAZA C., URIBE-ECHEBARRÍA P.M., URRUTIA P. & ZORRAKÍN I., 1999 - Claves ilustradas de la Flora del Pais Vasco y territorios limitrofes. Ed. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz (España). 831 p.
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 130 p.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Societe Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidees de France, Belgique et Luxembourg. Deuxieme edition, Biotope, Meze, (collection Parthenope), 504 p.
- CAILLON A. & LAVOUÉ M., 2016 – Liste hierarchisee des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 33 pages + annexes.
- COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustree de la France, de la Corse et des contrees limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour determiner les plantes de Suisse a l'etat vegetatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- GONARD A., 2010 - Renonculacees de France – Flore illustree en couleurs. SBCO, nouvelle serie, numero special n°35. 492 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultives. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. MNHN (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacee de France. Tome I : especes prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Serie Patrimoine genetique. Museum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministere de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversite, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- PRELLI R., 2002 – Les Fougeres et plantes alliees de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Meze, xx + 1 196 p.
- UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - La Liste rouge des especes menacees en France - Chapitre Orchidees de France metropolitaine. Paris, France. 12 p.
- UICN France, FCBN & MNHN, 2012 - La Liste rouge des especes menacees en France - Chapitre Flore vasculaire de France metropolitaine : premiers resultats pour 1 000 especes, sous-especes et varietes. Dossier electronique. 34 p.

- TELA BOTANICA : HTTP://WWW.TELA-BOTANICA.ORG/SITE:ACCUEIL.
- HTTPS://OBV-NA.FR/
- HTTPS://INPN.MNHN.FR/ACCUEIL/INDEX

XIV.3 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX HABITATS NATURELS

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. PATRIMOINES NATURELS 61, PARIS, 171 P.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (COORD.), 2001 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 1 - HABITATS FORESTIERS. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 2 VOLUMES, 339 P. & 423 P.
- BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (COORD.), 2004A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 2 - HABITATS COTIERS. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 399 P.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (COORD.), 2002A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 3 - HABITATS HUMIDES. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 457 P.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (COORD.), 2005 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 4 - HABITATS AGROPASTORAUX. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 2 VOLUMES, 445 P. & 487 P.
- BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (COORD.), 2004B - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 5 - HABITATS ROCHEUX. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 381 P.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002A - " CAHIERS D'HABITATS " NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 6 - ESPECES VEGETALES. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 271 P.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE BIOTOPES, VERSION ORIGINALE. TYPES D'HABITATS FRANÇAIS. ENGREF-ATEN, 217 P.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - MANUEL D'INTERPRETATION DES HABITATS DE L'UNION EUROPEENNE – EUR 28. 144 P.
- GUBBAY S., SANDERS N., HAYNES T., JANSSEN J., RODWELL JR., NIETO S., GARCIA CRIADO M., BEAL S., BORG J., KENNEDY M., MICU D., OTERO M., SAUNDERS G., CALIX M., AIROLDI L., ALEXANDROV VV., ALCAZAR E., DE ANDALUCIA J., BABBINI L., BAKRAN-PETRICIOLI T., BALLESTEROS E., BENARES ESPANA E., BARICHE M., BASTOS E., BASSO D., BAT L., BATTELLI C., BAZAIRI H., BIANCHI CN., BITAR G., BO M., BRAZIER P., BUSH L., CANESE S., CATRENSE SP., CEFALÌ ME., CERRANO C., CHEMELLO R., CHERNYSHEVA EB., CONNOR D., COOK R., DANKERS N., DARR A., DAVIS AR., DOLENC-ORBANIĆ N., DUBOIS S., ESPINO F., FLORES MOYA A., FORD J., FOULQUIE M., FOWLER S., FOURT M., FRASCHETTI S., FULLER I., FÜRHAUPTER K., GALIL B., GEROVASILEIOU V., GIANGRANDE A., GIUSEPPE C., GORIUP P., GRALL J., GRAVINA MF., GUELMAMI A., GÜREŞEN A., HADJIOANNOU L., HALDIN JM., HALL-SPENCER JM., HARMELIN JG., HAROUN-TABRAE R., HARRIES D., HERKÜL K., HETMAN T., HISCOCK K., HOLT R., ISSARIS Y., JACKSON EL., JEUDI A., JIMINEZ C., KARAMITA C., KARLSSON A., KERSTING D., KESKINEN E., KLINGE F., KLISSUROV L., KNITTWEIS-MIFSUD L., KOPIY V., KOROLESOVA D., KRUŽIĆ P., KOMAKHIDZE G., LA PORTA B., LEINIKKI J., LEHTONEN P., LINARES C., LIPEJ L., MAČIĆ V., MANGIALAJO L., MARIANI S., MELIH C., METALPA R., MIELKE E.,

MIHNEVA V., MILCHAKOVA N., MILONAKIS K., MINGUELL C., MIRONOVA NV., NÄSLUND J., NUMA C., NYSTRÖM J., OCAÑA O., OTERO NF., PEÑA FREIRE V., PERGENT C., PERKOL-FINKEL S., PIBOT A., PINEDO S., POURSANIDIS D., RAMOS A., REVKOV NK., ROININEN J-T., ROSSO A., RUIZ J., SALOMIDI M., SCHEMBRI P., SHIGANOV T., SIMBOURA N., SINI M., SMITH C., SOLDO A., SOMERFIELD PJ., TEMPLADO J., TERENTYEV A., THIBAUT T., TOPÇU NE., TRIGG C., TURK R., TYLER-WALTERS H., TUNESI L., VERA K., VIERA M., WARZOCHA J., WELLS S., WESTERBOM M., WIKSTRÖM S., WOOD C., YOKES B., ZIBROWIUS H., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF HABITATS. PART 1. MARINE HABITATS. LUXEMBOURG, PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 50 P.

- JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF HABITATS. PART 2. TERRESTRIAL AND FRESHWATER HABITATS. LUXEMBOURG, PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 38 P.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, EUROPEAN NATURE INFORMATION SYSTEM, SYSTEME D'INFORMATION EUROPEEN SUR LA NATURE. CLASSIFICATION DES HABITATS. TRADUCTION FRANÇAISE. HABITATS TERRESTRES ET D'EAU DOUCE. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, PARIS, 289 P.
- LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - CORRESPONDANCES ENTRE LES CLASSIFICATIONS D'HABITATS CORINE BIOTOPES ET EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, PARIS, 119 P.
- RAMEAU JC., MANSION D. & DUME G., 1989 - FLORE FORESTIERE FRANÇAISE (GUIDE ECOLOGIQUE ILLUSTRE), TOME 1 : PLAINE ET COLLINES. INSTITUT POUR LE DEVELOPPEMENT FORESTIER, 1 785 P.

XIV.4 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX ZONES HUMIDES

- BAIZE D. & GIRARD M.C. (COORD.), 2009 - REFERENTIEL PEDOLOGIQUE 2008. QUAE ÉDITIONS, PARIS. 432 P.
- MEDDE, GIS SOL, 2013 - GUIDE POUR L'IDENTIFICATION ET LA DELIMITATION DES SOLS DE ZONES HUMIDES. MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL, 63 P.
- ARRETE MINISTERIEL DU 24 JUIN 2008 PRECISANT LES CRITERES DE DEFINITION ET DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES EN APPLICATION DES ARTICLES L.214-7-1 ET R.211-108 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT HTTPS://WWW.LEGIFRANCE.GOUV.FR/AFFICHTEXTE.DO?CIDTEXTE=JORFTEXT000019151510
- ARRETE DU 1ER OCTOBRE 2009 MODIFIANT L'ARRETE DU 24 JUIN 2008 PRECISANT LES CRITERES DE DEFINITION ET DE DELIMITA TION DES ZONES HUMIDES EN APPLICATION DES ARTICLES L. 214-7-1 ET R. 211-108 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT : HTTPS://WWW.LEGIFRANCE.GOUV.FR/AFFICHTEXTE.DO?CIDTEXTE=JORFTEXT000021309378
- CIRCULAIRE DGPAAT/C2010-3008 DU 18 JANVIER 2010 : HTTP://WWW.GESTEAU.EAUFRANCE.FR/SITES/DEFAULT/FILES/CIRCULAIREZH_20100118.PDF
- SDAGE 2016-2021 ADOUR-GARONNE, UN NOUVEL ELAN POUR L'EAU
- APPROCHE METHODOLOGIQUE D'INVENTAIRE ET DE CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES. FROMONT N. 5/10/2007 UNIV. DE PARIS SUD Z3.32-3933 - FORUM DES MARAIS ATLANTIQUES.
- BOITE A OUTILS "ZONES HUMIDES, AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE". PERRINEAU L. - LUCAS L. - AMEZAL A. 2013 FORUM DES MARAIS ATLANTIQUES HTTP://WWW.FORUM-ZONES-HUMIDES.ORG/BOITES-OUTILS-ZONES-HUMIDES.ASPX
- GUIDE METHODOLOGIQUE POUR L'IDENTIFICATION DES SECTEURS A ZONES HUMIDES FONCTIONNELLES ET PRIORITAIRES POUR LA GESTION DE L'EAU – AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE, JUILLET 2007.

Manuel d'aide a l'identification des " zones humides prioritaires ", des ZHIEP et des ZSGE. PERRINEAU L. - BLANCHET F. 2011 FORUM DES MARAIS ATLANTIQUES

Guides d'aide a la numerisation des inventaires de zones humides - Forum des Marais Atlantiques – FERNANDEZ J. http://www.forum-zones-humides.org/mise-disposition-gwern.aspx

BISSARDON, M., GUIBAL, L. & RAMEAU, J.-C. (dir.), 1997. – CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF Nancy & ATEN Montpellier. 175 p : http://vigienature.mnhn.fr/sites/vigienature.mnhn.fr/files/uploads/vf_corine_biotopes_complet.pdf

BARDAT, J., BIORET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GÉHU, J.-M., HAURY, J., LACOSTE, A., RA MEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G. & TOUFFET, J., 2004. – Prodrome des vegetations de France. Museum Na tional d'Histoire Naturelle, Paris, Coll. Patrimoines naturels, 61, 171

Referentiel pedologique de l'Association Française pour l'Etude des Sols (D. Baize et M.C. Girard, INRA, 1995 et 2008) ou le guide pour la description des sols (Baize et Jabiol, 1995, INRA Editions)

Ministere de l'Ecologie, du Developpement Durable et de l'Energie – Groupement d'Interet Scientifique Sol, 63 pages : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_hors-sol_02-05-13_light-1.pdf CCTP – inventaire ZH - CAPBP 17

Manuel d'identification de la vegetation des zones humides du bassin Adour-Garonne (Conservatoire Bota nique Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrenees, AEAG, DIREN Midi-Pyrenees, DIREN Aquitaine - decembre 2007) : http://zones-humides.tarn.fr/fileadmin/templates/zones_humides/img_zh/telechargements/Interieur_manuel_tres_basse_def.pdf

Module SIG pour les CCTP « Milieux Aquatiques » - Forum des Marais Atlantiques (mise a jour 2020 en cours) – Philippe Boudeau

Guide d'utilisation du logiciel GWERN - Forum des Marais Atlantiques – FERNANDEZ J. http://www.forum zones-humides.org/mise-disposition-gwern.aspx

Michelot J.L., 2003. Étude de mise en valeur des zones humides. Contrat de riviere du sud-ouest Lemanique. J.L. Michelot Consultant en environnement, L. Simon Consultant, Ecotope.80p.

XIV.5 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE A LA FAUNE

- ACEMAV COLL., DUGUET R., MELKI F., (2003). LES AMPHIBIENS DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. COLLECTION PARTHENOPE, BIOTOPE ED., MEZE, 480 PP.
- ARTHUR L., LEMAIRE M., (2010). LES CHAUVES-SOURIS DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. EDITIONS BIOTOPE. 576 PAGES.
- BARATAUD, M., 2012. ECOLOGIE ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES D'EUROPE, IDENTIFICATION DES ESPECES, ETUDE DE LEURS HABITATS ET COMPORTEMENTS DE CHASSE. BIOTOPE, MEZE ; MNHN, PARIS (COLLECTION INVENTAIRES ET BIODIVERSITE). 344 P.
- BERNARD F., BERNARD Y., BERRONEAU M. & GRISSER P. ,2012. LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES D'AQUITAINE. 9P.
- BERRONEAU M. 2014 - ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES D'AQUITAINE. ED. CISTUDE NATURE. ASSOCIATION CISTUDE NATURE, LE HAILLAN, FRANCE, 256 P.
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B. (1970). LA METHODE DES INDICES PONCTUELS D'ABONDANCE (I.P.A.) OU DES RELEVES D'AVIFAUNE PAR STATION D'ECOUTE – ALAUDA – 38 : 55–71.
- CHARBONNEL A., BLANC F., NEMOZ M., BUISSON L., LAFFAILLE P., BODO A., FOURNIER C., FOURNIER P., FROPIER N., LACAZE V., LE ROUX B., PONCET E., PONTCHARRAUD L. & TRILOBET L., 2017. OUTILS TECHNIQUES POUR LA PRISE EN COMPTE DU DESMAN DES PYRENEES DANS LES PROCEDURES D'EVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES. LIVRET 2 – OUTIL CARTOGRAPHIQUE D'ALERTE ET CAHIER DES CHARGES POUR LA REALISATION D'INVENTAIRES DU DESMAN DES PYRENEES. CEN MP, 28 P.
- CHAZEL L. & DA ROS M., 2002. L'ENCYCLOPEDIE DES TRACES D'ANIMAUX D'EUROPE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS, 384 P.
- DIETZ C., VON HELVERSEN O., DIETMARR N., 2009 - L'ENCYCLOPEDIE DES CHAUVES-SOURIS D'EUROPE ET D'AFRIQUE DU NORD - BIOLOGIE, CARACTERISTIQUES, PROTECTION, DELACHAUX & NIESTLE ; 400 P.
- DIJKSTRA K. D. B., LEWINGTON R., (2007) – GUIDE DES LIBELLULES DE FRANCE ET D'EUROPE. DELACHAUX&NIESTLE. 320 PAGES.
- DIREN, ONCFS, GEREA, JUIN 2006. ORIENTATIONS REGIONALES DE GESTION ET DE CONSERVATION DE LA FAUNE SAUVAGE ET DE SES HABITATS EN AQUITAINE. 104 PAGES.
- ISSA N. ET MULLER Y. COORD. (2015). ATLAS DES OISEAUX DE FRANCE METROPOLITAINE. NIDIFICATION ET PRESENCE HIVERNALE. LPO/SEOF/MNHN. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 1408 P.
- LE GARFF B., (1991). LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES DANS LEUR MILIEU. BORDAS, PARIS, 250 P.
- LEMOIGNE C. & JAILLOUX A., 2013. LISTE ROUGE REGIONALE DES AMPHIBIENS ET REPTILES D'AQUITAINE. OBSERVATOIRE AQUITAIN DE LA FAUNE SAUVAGE. TALENCE, 48 P.
- MURATET J., (2007). IDENTIFIER LES AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE, GUIDE DE TERRAIN. ECODIV, FRANCE. 291 P.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, WWF, (1994). LE LIVRE ROUGE, INVENTAIRE DE LA FAUNE MENACEE EN FRANCE. NATHAN 176 P.
- OAFS (COORD)., 2019. LA LISTE ROUGE DES CHIROPTERES D'AQUITAINE. OBSERVATOIRE AQUITAIN DE LA FAUNE SAUVAGE. TALENCE, 12 P
- RUYS T., BERNARD Y. (COORDS.) 2014. ATLAS DES MAMMIFERES SAUVAGES D'AQUITAINE – TOME 4 – LES CHIROPTERES. CISTUDE NATURE & LPO AQUITAINE. EDITION C. NATURE, 256 PP.
- THEILLOUT A (COORD) ET COLLECTIF FAUNE-AQUITAINE.ORG. 2015 – ATLAS DES OISEAUX NICHEURS D'AQUITAINE. LPO AQUITAINE, DELACHAUX&NIESTLE. 511 P.
- TUCKER G.M. & HEATH M.L. (1994). BIRDS IN EUROPE THEIR CONSERVATION STATUS – BIRDLIFE CONSERVATION SERIES N°3, BIRDLIFE INTERNATIONAL – 600 P.

UICN France, MNHN & SHF, (2015). La Liste rouge des especes menacees en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France metropolitaine. Paris, France. 12 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF et ONCFS, (2016). La liste rouge des especes menacees en France – Chapitre oiseaux de France metropolitaine. Paris France. 32 p.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF, (2014). La Liste rouge des especes menacees en France - Chapitre Papillons de jour de France metropolitaine. Paris, France. 16 p.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, (2016). La Liste rouge des especes menacees en France - Chapitre Libellules de France metropolitaine. Paris, France. 12 p.

UICN France, MNHN, SFEPM et ONCFS, (2017). La liste rouge des especes menacees en France – Chapitre mammiferes de France metropolitaine. Paris France. 16 p.

YEATMAN-BERTHELOT D.& ROCCAMORA G. (1999). Oiseaux menaces et a surveiller en France, Liste rouge et priorite – SEOF & LPO – 598 p.

Cistude Nature (coordinateur : M. Berroneau), 2010 - Guide des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Association Cistude Nature. 180 p.

Geoflore et Eliomys, 2021 – Inventaire faune-flore dans le cadre d'un projet d'amenagement a Pau (64) – CD 64. 90 p.

Lafranchis T., 2007-Papillons d'Europe. Guide et cles de determination des papillons de jour, Diatheo ed., Paris: 377 p.

JORF (2009) - Arrete du 1er octobre 2009 modifiant l'arrete du 24 juin 2008 precisant les criteres de definition et de delimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

OFB, 2023 – Methode nationale d'evaluation de la fonctionnalite des zones humides ; 190 p.

Site Internet

Faune Aquitaine : http://www.faune-aquitaine.org

https://www.natura2000.fr/site-natura/gave-pau

https://observatoire-fauna.fr/

XIV.6 LISTE DES PLANTES OBSERVEES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Code nom	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Znieff Nouvelle-Aquitaine	PEE Nouvelle-Aquitaine
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane	79783				LC	LC	LC	LC		
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	80410				LC	LC	LC	LC		
Agrostis capillaris var. capillaris L., 1753	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire	130953									
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère, Traînasse, Agrostis stolonifère	80759				LC	LC	LC	LC		
Alisma plantago-aquatica L., 1753	Plantain-d'eau commun, Grand plantain-d'eau, Alisme plantain-d?eau	81272				LC	LC	LC	LC		
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale	81295						LC	LC		
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne, Vergne	81569				LC	LC	LC	LC		
Amaranthus hybridus subsp. hybridus L., 1753	Amarante hybride, Brède pariétaire	131296						NAa	LC		PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Anagallis arvensis L., 1753	Lysimaque des champs, Mouron, Mouron des champs, Mouron rouge	82321						LC	LC		
Andryala integrifolia L., 1753	Andryale à feuilles entières, Andryale sinueuse	82562						LC	LC		
Anemone nemorosa L., 1753	Anémone des bois, Anémone sylvie	82637						LC	LC		
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sylvestre, Angélique sauvage, Impératoire sauvage	82738				LC		LC	LC		
Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934	Anisanthe de Madrid, Brome de Madrid	82753						LC	LC		
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	82922						LC	LC		
Apium nodiflorum (L.) Lag., 1821	Ache nodiflore, Ache noueuse, Ache faux cresson, Ache à fleurs nodales	83205						LC	LC		
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Fausse arabette de Thalius, Arabette de Thalius, Arabette des dames	83272						LC	LC		
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane, Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	83502						LC	LC		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	83912				LC	LC	LC	LC		
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	84061				LC	LC	LC	LC		
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau, Arum d?Italie	84110						LC	LC		
Asplenium scolopendrium L., 1753	Doradille scolopendre, Scolopendre, Scolopendre officinale, Langue-de-cerf	84524				LC	LC	LC	LC		
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	Fougère femelle, Polypode femelle, Athyrium fougère-femelle	84999				LC	LC	LC	LC		
Avena barbata subsp. barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	131973						LC	LC		
Bambusoideae Luerss., 1893	Bambusoïdées	888732									

Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace, Pâquerette	85740						LC	LC		
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux, Boulard	85903				LC	LC	LC	LC		
Bidens frondosa L., 1753	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu	85957				LC		NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts, Brachypode des bois, Brome des bois	86305						LC	LC		
Bromus arvensis L., 1753	Brome des champs	86537						LC	LC		
Bromus catharticus Vahl, 1791	Brome cathartique, Cératochloa cathartique, Brome faux uniola, Brome purgatif	86564						NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Bromus sterilis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Brome stérile, Anisanthe stérile	86763						LC	LC		
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David, Buddleia du père David, Arbre-à-papillon, Arbre-aux-papillons	86869						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Callitriche hamulata Kütz. ex W.D.J.Koch, 1837	Callitriche à crochets, Callitriche en hameçon	87471						LC	DD	Det ZNIEFF	
Callitriche obtusangula Le Gall, 1852	Callitriche à angles obtus	87476				LC	LC	LC	LC		
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune commune, Callune, Béruée, Bruyère commune	87501				LC	LC	LC	LC		
Calystegia sepium (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies	87560				LC		LC	LC		
Campanula patula L., 1753	Campanule étalée	87690						LC	LC		
Capsella rubella Reut., 1854	Capselle rougeâtre, Bourse-à-pasteur rougeâtre	87862						LC	LC		
Cardamine flexuosa With., 1796	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois	87915						LC	LC		
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cardamine hirsute, Cresson de muraille	87930						LC	LC		
Cardamine pratensis L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés, Cressonnette	87964						LC	LC		
Carex demissa Hornem., 1806	Laîche modeste, Laîche vert jaunâtre	771637						LC	LC		
Carex divulsa Stokes, 1787	Laîche écartée	88483						LC	LC		
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque	88510						LC	LC		
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée	88569						LC	LC		
Carex otrubae Podp., 1922	Laîche cuivrée	88741				LC		LC	LC		
Carex ovalis Gooden., 1794	Laîche patte-de-lièvre, Laîche des lièvres, Laîche à épis ovales	88742						LC	LC		
Carex paniculata L., 1755	Laîche paniculée	88753				LC	LC	LC	LC		
Carex pendula Huds., 1762	Laîche à épis pendants, Laîche pendante	88766						LC	LC		
Carex pilulifera subsp. pilulifera L., 1753	Laîche à pilules	132790							LC		
Carex remota L., 1755	Laîche espacée, Laîche à épis espacés	88819				LC		LC	LC		
Carex spicata Huds., 1762	Laîche en épi	88885						LC	LC		
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun, Charme, Charmille	89200				LC	LC	LC	LC		
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier cultivé, Châtaignier, Châtaignier commun	89304				LC	LC	LC	LC		
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des sources	90008						LC	LC		

Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré, Oreille de souris	90017						LC	LC		
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	90681						LC	LC		
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée sauvage, Chicorée amère, Barbe-de-capucin	91169				LC	LC	LC	LC		
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris, Circée commune, Herbe des sorcières, Herbe aux sorcières	91258						LC	LC		
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	91289						LC	LC		
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton-du-diable	91382						LC	LC		
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Clématite vigne blanche, Herbe aux gueux	91886						LC	LC		
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies	92353				LC		LC	LC		
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	92501						LC	LC		
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	92606				LC	LC	LC	LC		
Cotoneaster coriaceus Franch., 1890	Cotonéaster coriace, Cotonéaster laiteux	717150						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N.E.Br., 1932	Crocosmie commune, Montbrétia	93200									PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Croisette commune, Gaillet croisette	93308						LC	LC		
Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs, Linaire cymbalaire, Ruine de Rome, Lierre fleuri	93763						LC			Non envahissante actuellement (Plante non envahissante actuellement)
Cyperus eragrostis Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste, Souchet éragrostide, Souchet éragrostis	93923				LC		NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Cytise à balais, Genêt à balais, Sarothamne à balais, Juniesse	94164						LC	LC		
Dactylis glomerata L., 1753											
Dactylis glomerata subsp. glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	133652						LC	LC		
Datura stramonium L., 1753	Datura, stramoine	94489						NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	94503				LC	LC	LC	LC		
Dianthus armeria L., 1753	?illet armérie, ?illet velu, Armoirie, ?illet à bouquet	94693						LC	LC		
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine, Digitaire commune	94995						LC	LC		
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Dioscorée commune, Tamier commun, Herbe aux femmes battues, Taminier, Sceau-de-Notre-Dame	611652				LC	LC	LC	LC		
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	95149						LC	LC		
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloa pied-de-coq, Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq, Panic pied-de-coq	95671				LC		LC	LC		

Eleusine indica (L.) Gaertn., 1788	Éleusine des Indes, Crételle des Indes	95965				LC		NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen, 1987	Chiendent des champs, Élytrigie champêtre	96030						LC	LC		
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant, Chiendent commun, Élytrigie rampante	96046						LC	LC		
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	96180				LC		LC	LC		
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	96229				LC		LC	LC		
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles, Épilobe tétragone	96271						LC	LC		
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle, Sténactide annuelle	96739						NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Erigeron L., 1753	Érigéron, Vergerette	192282									
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Érigéron de Sumatra, Conyze de Sumatra, Vergerette blanchâtre, Vergerette de Sumatra	96814						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	97084						LC	LC		
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire chanvrine, Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	97434						LC	LC		
Euphorbia amygdaloides L., 1753	Euphorbe faux amandier, Euphorbe des bois, Herbe à la faux	97452						LC	LC		
Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides L., 1753	Euphorbe faux amandier, Euphorbe des bois, Herbe à la faux	134348						LC	LC		
Euphorbia illirica Lam., 1788	Euphorbe d'Illyrie, Euphorbe poilue, Euphorbe velue	619438						LC	LC		
Euphorbia peplus L., 1753	Euphorbe péplus, Euphorbe des jardins, Euphorbe omblette, Ésule ronde	97609						LC	LC		
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière, Renoncule ficaire	98651				LC	LC	LC	LC		
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	98865				LC	LC	LC	LC		
Frangula alnus Mill., 1768	Bourdaine, Bois noir, Frangule de Dodone, Bourdaine de Dodone, Bourdaine aulne, Bourgène	98887				LC	LC	LC	LC		
Fraxinus angustifolia Vahl, 1804 [nom. cons.]	Frêne à feuilles étroites	98910				LC	LC	LC	LC		
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe	98921				NT	NT	LC	LC		
Galega officinalis L., 1753	Galéga officinal, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre	99260				LC	LC	NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale, Galéope tétrahit	99334						LC	LC		
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	99373				LC	LC	LC	LC		
Galium elongatum C.Presl, 1822	Gaillet allongé	99418						LC	LC		
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine, Caille-lait blanc	99473						LC	LC		
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	100052						LC	LC		
Geranium molle L., 1753	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	100104						LC	LC		

Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert, Herbe tangue	100142						LC	LC		
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	100225				LC	LC	LC	LC		
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	100310				LC	LC	LC	LC		
Gnaphalium luteoalbum L., 1753	Pseudognaphale blanc-jaunâtre, Immortelle marronne	100480						LC	LC		
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	100787				LC	LC	LC	LC		
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	102900						LC	LC		
Hypericum androsaemum L., 1753	Millepertuis androsème, Androsème officinale, Toute-bonne	103245						LC	LC		
Hypericum hirsutum L., 1753	Millepertuis hirsute, Millepertuis velu, Millepertuis hérissé	103287						LC	LC		
Hypericum perfoliatum L., 1767	Millepertuis perfolié, Millepertuis cilié	103315						LC			
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	103316				LC	LC	LC	LC		
Hypericum pulchrum L., 1753	Millepertuis élégant, Millepertuis joli	103320						LC	LC		
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles	103329						LC	LC		
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée, Salade-de-porc	103375						LC	LC		
Ilex aquifolium L., 1753	Houx commun, Houx	103514				LC	LC	LC	LC		
Impatiens glandulifera Royle, 1833	Impatiente glanduleuse, Balsamine de l'Himalaya, Balsamine géante, Balsamine rouge	103547						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris jaune, Flambe d'eau, Iris des marais	103772				LC	LC	LC	LC		
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à fleurs aiguës, Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore	104101				LC	LC	LC	LC		
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	104144				LC	LC	LC	LC		
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré	104160				LC		LC	LC		
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars	104173				LC	LC	LC	LC		
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc ténu, Jonc grêle, Jonc fin	104353						NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Kickxia elatine (L.) Dumort., 1827	Kickxie élatine, Velvote, Linaire élatine	104502						LC	LC		
Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827	Kickxie bâtarde, Fausse velvote, Linaire bâtarde	104506						LC	LC		
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage	104775				LC	LC	LC	LC		
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles	105017						LC	LC		
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	105247				LC		LC	LC		
Laurus nobilis L., 1753	Laurier noble, Laurier-sauce	105295				LC	LC	LC			
Lemna minuta Kunth, 1816	Lentille d'eau menue, Lenticule minuscule, Lentille d'eau minuscule	105433				LC		NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)

Lepidium didymum L., 1767	Passerage didyme, Sénebière didyme, Corne-de-cerf didyme	105615						NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Ligustrum L., 1753	Troène	194125									
Ligustrum ovalifolium Hassk., 1844	Troène à feuilles ovales, Troène des haies, Troène du Japon	105963				LC		NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun, Troène, Raisin de chien	105966						LC	LC		
Lobelia urens L., 1753	Lobélie brûlante, Cardinale des marais	106435						LC	LC	Det ZNIEFF	
Lolium multiflorum Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	106497				LC	LC	LC	LC		
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass anglais	106499				LC	LC	LC	LC		
Lonicera japonica Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon, Clématite du Japon	106571						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Chèvrefeuille grimpant, Cranquillier	106581						LC	LC		
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotier pédonculé, Lotier des marais	106698				LC	LC	LC	LC		
Luzula campestris (L.) DC., 1805	Luzule champêtre, Luzule des champs	106818						LC	LC		
Luzula congesta (Thuill.) Lej., 1811	Luzule ramassée, Luzule à inflorescences denses	106823						LC	LC		
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau, Marrube aquatique, Herbe des Égyptiens	107038				LC	LC	LC	LC		
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire, Chasse-bosse	107090				LC	LC	LC	LC		
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	107117				LC	LC	LC	LC		
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée	107574				LC	LC	LC	LC		
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	107649				LC	LC	LC	LC		
Medicago lupulina var. lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	148552									
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc	107886				LC	LC	LC			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouilles	108027				LC	LC	LC	LC		
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes, Menthe sauvage	108168				LC		LC	LC		
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette	108351						LC	LC		
Mespilus germanica L., 1753	Néflier d'Allemagne, Néflier	108421				LC	LC	LC	LC		
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	108718						LC	LC		
Myosotis L., 1753	Myosotis	195001									
Myosotis martini Sennen, 1926	Myosotis de Martin, Myosotis de Lamotte	717321						LC	LC		
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	Rorippe cresson-d'eau, Cresson	109422				LC	LC	LC	LC		
Oenothera glazioviana Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges	109926						NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)

Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton, 1789	Onagre rose, Onagre rosée	109956						NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Oxalis articulata Savigny, 1798	Oxalide articulée, Oxalis articulé	111863						NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Panicum capillare L., 1753	Panic capillaire, Millet capillaire	112111						NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	112355				LC	LC	LC	LC		
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune, Vigne-vierge à cinq folioles, Vigne-vierge insérée	112463						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Paspalum dilatatum Poir., 1804	Paspale dilaté	112482						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Paspalum distichum L., 1759	Paspale distique, Paspale à deux épis	112483				LC		NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841	Persicaire poivre-d'eau, Renouée poivre-d'eau	112739				LC	LC	LC	LC		
Persicaria maculosa Gray, 1821 [nom. cons.]	Persicaire maculée, Renouée persicaire, Persicaire	112745				LC	LC	LC	LC		
Persicaria mitis (Schrank) Assenov, 1966 [nom. cons.]	Persicaire douce, Renouée douce, Persicaire douteuse, Renouée douteuse	112747						LC	LC		
Phacelia tanacetifolia Benth., 1835	Phacélie à feuilles de tanaisie	112915						NAa			Non envahissante actuellement (Plante non envahissante actuellement)
Phalaris arundinacea L., 1753	Alpiste roseau, Baldingère faux roseau, Fromenteau	112975				LC	LC	LC	LC		
Phytolacca americana L., 1753	Phytolaque d'Amérique, Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine, Laque végétale	113418						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Picris echioides L., 1753	Picride fausse vipérine, Helminthothèque fausse vipérine, Picris fausse vipérine	113469						LC	LC		
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	113893				LC	LC	LC	LC		
Plantago major L., 1753	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	113904				LC	LC	LC	LC		
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770	Platane à feuilles d'érable	114024									PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	114114				LC		LC	LC		
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	114416						LC	LC		
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse, Traînasse	114658				LC	LC	LC	LC		

Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à soies, Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, Aspidium à cils raides	115076				LC	LC	LC	LC		
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir, Peuplier commun noir	115145				DD	DD	LC	LC		Insuffisamment documentée (Plante insuffisamment documentée)
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble, Tremble	115156				LC	LC	LC	LC		
Portulaca oleracea L., 1753	Pourpier potager, Pourpier rouge	115215				LC		DD			
Potamogeton berchtoldii Fieber, 1838	Potamot de Berchtold	115233				LC	LC	LC	LC		
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904	Potentille des Indes	115527						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904	Potentille des Indes, Fraisier de Duchesne, Fraisier d?Inde, Duchesnée des Indes	115527						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	115624						LC	LC		
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	Potentille stérile, Potentille faux fraisier	115655						LC	LC		
Primula veris L., 1753	Primevère vraie, Coucou, Primevère officinale, Brérelle	115918				LC	LC	LC	LC		
Prunella vulgaris L., 1753	Herbe Catois	116012				LC	LC	LC	LC		
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	116043				LC	LC	LC	LC		
Prunus cerasifera Ehrh., 1784	Prunier myrobolan, Myrobolan, Prunier porte-cerise, Mirobolan	116053				DD	DD	NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Prunus laurocerasus L., 1753	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise, Laurier-palme	116089				LC	LC	NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	116142				LC	LC	LC	LC		
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Ptéridion aigle, Fougère à l'aigle, Fougère aigle, Fougère commune, Ptéride aquiline	116265				LC	LC	LC	LC		
Pyrus communis L., 1753	Poirier commun, Poirier cultivé, Poirier domestique	116574				LC	LC	LC	LC		
Quercus palustris Münchh., 1770	Chêne des marais, Chêne à épingles	116740				LC		NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne	116759				LC	LC	LC	LC		
Quercus rubra L., 1753	Chêne rouge, Chêne rouge d'Amérique	116762				LC		NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	117201				LC	LC	LC	LC		
Raphanus raphanistrum L., 1753	Radis ravenelle, Ravenelle, Radis sauvage	117353				LC	LC	LC	LC		
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon	117503						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)

Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia	117860				LC		NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Rosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Rosier, Églantier	197264									
Rubia L., 1753	Garance	197280									
Rubus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce	197281									
Rumex acetosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle	119418						LC	LC		
Rumex conglomeratus Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée, Rumex aggloméré	119471						LC	LC		
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu	119473				LC	LC	LC	LC		
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses, Patience sauvage, Parelle à feuilles obtuses, Rumex à feuilles obtuses	119550						LC	LC		
Rumex sanguineus L., 1753	Patience sanguine, Sang-de-dragon, Patience des bois	119585						LC	LC		
Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon piquant, Fragon, Petit houx, Buis piquant, Fragon petit houx	119698	(Taxons présents dans l'Annexe 5 de la Directive Habitat)			LC	LC	LC	LC		
Salix atrocinerea Brot., 1804	Saule gris cendré foncé, Saule à feuilles d'Olivier, Saule acuminé, Saule roux	119948				LC	LC	LC	LC		
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault	119977				LC	LC	LC	LC		
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle, Petit sureau	120712				LC	LC	LC	LC		
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	120717						LC	LC		
Scrophularia auriculata L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Scrofulaire auriculée, Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis	121999						LC	LC		
Scrophularia nodosa L., 1753	Scrofulaire noueuse	122028				LC	LC	LC	LC		
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales, Séneçon sud-africain, Séneçon à feuilles étroites, Séneçon d'Harvey	122630						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun, Séneçon vulgaire	122745						LC	LC		
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire naine, Sétaire glauque	123141						LC	LC		
Silene dioica var. dioica (L.) Clairv., 1811	Silène dioïque, Compagnon rouge, Robinet rouge, Lychnide des bois, Lychnis des bois	151786									
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère, Douce amère, Bronde	124034				LC	LC	LC	LC		
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire	124080						LC	LC		
Solanum nigrum subsp. nigrum L., 1753	Morelle noire	141273						LC	LC		
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	124233						LC	LC		

Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher	124261						LC	LC		
Sparganium erectum L., 1753	Rubanier dressé, Ruban-d'eau, Rubanier rameux	124408				LC	LC	LC	LC		
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	Sporobole des Indes, Sporobole fertile, Sporobole tenace	124719				LC		NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des forêts, Épiaire des bois, Ortie à crapauds, Ortie puante, Ortie à crapauds	124814						LC	LC		
Stellaria graminea L., 1753	Stellaire graminée	125000						LC	LC		
Stellaria holostea L., 1753	Stellaire holostée	125006						LC	LC		
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire, Mouron, Mouron blanc	125014				LC	LC	LC	LC		
Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Symphyotriche à feuilles de saule, Aster à feuilles de saule	125337									PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Tamus communis L., 1753	Dioscorée commune, Tamier commun, Herbe aux femmes battues, Taminier, Sceau-de-Notre-Dame	125447				LC	LC	LC	LC		
Taraxacum F.H.Wigg., 1780	Pissenlit, Chicorée sauvage, Lastron	198226									
Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée scorodoine, Sauge des bois, Germandrée des bois	126035				LC	LC	LC	LC		
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs, Torilis des champs	126846						LC	LC		
Trachycarpus fortunei (Hook.) H.Wendl., 1862	Trachycarpe de Fortune, Palmier de Chusan, Palmier de chine, Palmier chanvre	126933						NAa			PEE à impact majeur (Plantes Exotiques Envahissantes à impact majeur)
Trifolium incarnatum L., 1753	Trèfle incarnat, Farouche	127340				LC	LC	LC	LC		
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	127439				LC	LC	LC	LC		
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	127454				LC	LC	LC	LC		
Trigonella officinalis (L.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélilot officinal, Mélilot jaune	788839				LC	LC	LC	LC		
Ulex europaeus subsp. europaeus L., 1753	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier	142020						LC	LC		
Ulex minor Roth, 1797	Ajonc mineur, Ajonc nain, Petit ajonc, Petit landin	128123				LC	LC	LC	LC		
Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau	128175				DD	DD	LC	LC		
Urtica dioica subsp. dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	142037						LC	LC		
Urtica dioica subsp. galeopsifolia (Wierzb. ex Opiz) Chrtek, 1982	Ortie à feuilles de galéopsis, Ortie à feuilles de galéopside	142038					DD	DD			
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère, Mache doucette, Mache, Doucette	128476						LC	LC		
Verbena bonariensis L., 1753	Verveine de Buenos Aires	128748						NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale, verveine sauvage	128754				LC	LC	LC	LC		
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvote sauvage	128801						LC	LC		
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	128880						LC	LC		
Veronica montana L., 1755	Véronique des montagnes	128924						LC	LC		

Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	128956						NAa			PEE à impact modéré (Plantes Exotiques Envahissantes à impact modéré)
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier, Viorne obier, Viorne aquatique, Boule-de-neige	129087				LC	LC	LC	LC		
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1822	Vesce hérissée	129191						LC	LC		
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Vesce cultivée, Poisette	129298				LC	LC	NAa			Non envahissante actuellement (Plante non envahissante actuellement)
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris	130028						LC	LC		
Zea mays L., 1753	Maïs cultivé, Maïs	130621				LC		NAa			Non envahissante actuellement (Plante non envahissante actuellement)

XIV.7 LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES OBSERVEES

Nom_espece	Nom_latin	Groupe taxonomique	Famille
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Reptiles	Lacertidae
Amaryllis	Pyronia tithonus	Papillons de jour	Nymphalidae
Aurore	Anthocharis cardamines	Papillons de jour	Pieridae
Azuré des nerpruns	Celastrina argiolus	Papillons de jour	Lycaenidae
Azuré porte-queue	Lampides boeticus	Papillons de jour	Lycaenidae
Carte géographique	Araschnia levana	Papillons de jour	Nymphalidae
Citron	Gonepteryx rhamni	Papillons de jour	Pieridae
Demi-deuil	Melanargia galathea	Papillons de jour	Nymphalidae
Myrtil	Maniola jurtina	Papillons de jour	Nymphalidae
Paon du jour	Aglais io	Papillons de jour	Nymphalidae
Petit Sylvain	Limenitis camilla	Papillons de jour	Nymphalidae
Piéride du chou	Pieris brassicae	Papillons de jour	Pieridae
Souci	Colias crocea	Papillons de jour	Pieridae
Sylvaine	Ochlodes sylvanus	Papillons de jour	Hesperiidae
Tircis	Pararge aegeria	Papillons de jour	Nymphalidae
Vulcain	Vanessa atalanta	Papillons de jour	Nymphalidae
Blaireau européen	Meles meles	Mammifères	Mustelidae
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	Mammifères	Cervidae
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	Mammifères	Sciuridae
Ragondin	Myocastor coypus	Mammifères	Myocastoridae
Renard roux	Vulpes vulpes	Mammifères	Canidae
Sanglier	Sus scrofa	Mammifères	Suidae
Taupe d'Europe	Talpa europaea	Mammifères	Talpidae
Agrion jouvencelle	Coenagrion puella	Odonates	Coenagrionidae
Anax empereur	Anax imperator	Odonates	Aeshnidae
Caloptéryx hémorroïdal	Calopteryx haemorrhoidalis	Odonates	Calopterygidae
Caloptéryx vierge	Calopteryx virgo	Odonates	Calopterygidae
Cordulégastre annelé	Cordulegaster boltonii	Odonates	Cordulegastridae
Leste vert	Chalcolestes viridis	Odonates	Lestidae
Nymphe au corps de feu	Pyrrhosoma nymphula	Odonates	Coenagrionidae
Onychogomphe à pinces	Onychogomphus forcipatus	Odonates	Gomphidae
Orthétrum bleuissant	Orthetrum coerulescens	Odonates	Libellulidae
Oxycordulie à corps fin	Oxygastra curtisii	Odonates	Corduliidae
Pennipatte blanchâtre	Platycnemis latipes	Odonates	Platycnemididae
Sympétrum à nervures rouges	Sympetrum fonscolombii	Odonates	Libellulidae
Sympétrum strié	Sympetrum striolatum	Odonates	Libellulidae
Crapaud épineux	Bufo spinosus	Amphibiens	Bufonidae
Grenouille verte indéterminée (Pelophylax sp.)	Pelophylax sp.	Amphibiens	Ranidae
Grenouille agile	Rana dalmatina	Amphibiens	Ranidae
Rainette méridionale	Hyla meridionalis	Amphibiens	Hylidae
Triton palmé	Lissotriton helveticus	Amphibiens	Salamandridae
Accenteur mouchet	Prunella modularis	Oiseaux	Prunellidae
Alouette des champs	Alauda arvensis	Oiseaux	Alaudidae
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Oiseaux	Motacillidae
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	Oiseaux	Sylviidae

Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	Oiseaux	Fringillidae
Buse variable	Buteo buteo	Oiseaux	Accipitridae
Canard colvert	Anas platyrhynchos	Oiseaux	Anatidae
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Oiseaux	Fringillidae
Chouette hulotte	Strix aluco	Oiseaux	Strigidae
Corneille noire	Corvus corone	Oiseaux	Corvidae
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Oiseaux	Sturnidae
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Oiseaux	Sylviidae
Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	Oiseaux	Rallidae
Geai des chênes	Garrulus glandarius	Oiseaux	Corvidae
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Oiseaux	Certhiidae
Grive musicienne	Turdus philomelos	Oiseaux	Turdidae
Héron cendré	Ardea cinerea	Oiseaux	Ardeidae
Léiothrix jaune	Leiothrix lutea	Oiseaux	Timaliidae
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	Oiseaux	Oriolidae
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	Oiseaux	Alcedinidae
Merle noir	Turdus merula	Oiseaux	Turdidae
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Oiseaux	Aegithalidae
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Oiseaux	Paridae
Mésange charbonnière	Parus major	Oiseaux	Paridae
Mésange nonnette	Poecile palustris	Oiseaux	Paridae
Milan noir	Milvus migrans	Oiseaux	Accipitridae
Pic épeiche	Dendrocopos major	Oiseaux	Picidae
Pic noir	Dryocopus martius	Oiseaux	Picidae
Pic vert	Picus viridis	Oiseaux	Picidae
Pie bavarde	Pica pica	Oiseaux	Corvidae
Pigeon ramier	Columba palumbus	Oiseaux	Columbidae
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Oiseaux	Fringillidae
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	Oiseaux	Sylviidae
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Oiseaux	Sylviidae
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	Oiseaux	Sylviidae
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Oiseaux	Turdidae
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Oiseaux	Turdidae
Sittelle torchepot	Sitta europaea	Oiseaux	Sittidae
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	Oiseaux	Turdidae
Tarin des aulnes	Spinus spinus	Oiseaux	Fringillidae
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Oiseaux	Troglodytidae
Murin de Daubenton	Myotis daubentoni	Chiroptères	Vespertilionidae
Noctule commune	Nyctalus noctula	Chiroptères	Vespertilionidae
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleiri	Chiroptères	Vespertilionidae
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Chiroptères	Vespertilionidae
Oreillard roux	Plecotus auritus	Chiroptères	Vespertilionidae
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Chiroptères	Vespertilionidae
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhli	Chiroptères	Vespertilionidae
Pipistrelle de Natusius	Pipistrellus nathusii	Chiroptères	Vespertilionidae
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Chiroptères	Vespertilionidae

XIV.8 FICHES DETAILLEES DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 1

Date : 2024-03-14
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Juncus effusus, Juncus conglomeratus, Cirsium palustre.*

Milieu : Coupe forestière











Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.

Profondeur totale du sondage (cm) : 80
Epaisseur épisolum (cm) : 5
Epaisseur horizon AB (cm) > 76

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 14
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : 14
pH : 4

Remarques : Refus de tarière à 80 cm.

Classe de sol : V

Zone humide : oui

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 2

Date : 2024-03-14
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Juncus effusus, Juncus conglomeratus, Molinia caerulea*

Milieu : Coupe forestière









Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.

Profondeur totale du sondage (cm) : 55
Epaisseur épisolum (cm) : 4
Epaisseur horizon AB (cm) > 51

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 12
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : 51
pH : 4,5

Remarques : Refus de tarière à 55 cm.

Classe de sol : V

Zone humide : oui

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 3

Date : 2024-06-13
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Carex pendula, Eupatorium canabinum, Cirsium palustre.*

Milieu : Coupe forestière



Nature du sol : Sol brun limoneux devenant limono-argileux en profondeur.







Profondeur totale du sondage (cm) : 60
Epaisseur épisolum (cm) : 8
Epaisseur horizon AB (cm) > 52

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 53
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol : III
Zone humide : non

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 4

Date : 2024-03-21
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs



Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.







Profondeur totale du sondage (cm) : 68
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 68

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 55
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : 65
pH : /

Remarques :

Classe de sol : III
Zone humide : non

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 5

Date : 2024-03-21
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs

Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.









Profondeur totale du sondage (cm) : 68
Epaisseur épisolum (cm) : 1
Epaisseur horizon AB (cm) > 67

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 65
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol : III
Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 6

Date : 2024-03-21
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Ranunculus repens*

Milieu : Culture de maïs

Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.









Profondeur totale du sondage (cm) : 70
Epaisseur épisolum (cm) : 2
Epaisseur horizon AB (cm) > 68

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol : autre
Zone humide : non

Geoflore

Sondage N° 7

Date : 2024-06-10
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs

Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.









Profondeur totale du sondage (cm) : 65
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 65

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol : autre

Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 8

Date : 2024-06-27
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs

Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.





Profondeur totale du sondage (cm) : 65
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 65

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 20
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : 33
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques : présence d'une semelle de labour.

Classe de sol : IVa

Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 9

Date : 2024-06-10
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Paspalum distichum*

Milieu : Culture de maïs labourée

Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.









Profondeur totale du sondage (cm) : 80
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 80

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 0
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : 5

Remarques : Refus de tarière à 80 cm. 0 continue et s'intensifie jusqu'à 80

Classe de sol : Vb ou Vd

Zone humide : oui

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 10

Date : 2024-06-27
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Bidens frondosa*

Milieu : Culture de maïs

Nature du sol : Sol limoneux.









Profondeur totale du sondage (cm) : 120
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 120

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 23
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : 50
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : 75
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : 4,5

Remarques :

Classe de sol : Vb

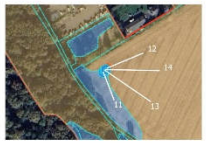
Zone humide : oui

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 11

Date : 2024-06-27
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs

Nature du sol : Sol limoneux brun puis ocre à 26 cm.









Profondeur totale du sondage (cm) : 55
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 55

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 10
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : 5

Remarques :

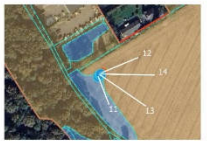
Classe de sol : V

Zone humide : oui

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 12

Date : 2024-06-27
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs

Nature du sol : Sol limoneux jusqu'à 80 puis limono-argileux.









Profondeur totale du sondage (cm) : 100
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 100

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 30
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques : Sondage non humide, certains sondages à 120 cm, topographiquement plus bas ne présentent pas de gley avant 120 cm.

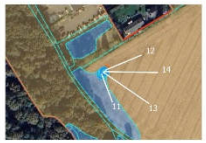
Classe de sol : IVc

Zone humide : non

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 13

Date : 2024-06-27
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs

Nature du sol : Sol limoneux puis limono-argileux à 25 cm, brun puis ocre à 35 cm.









Profondeur totale du sondage (cm) : 55
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 55

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 15
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : 5

Remarques :

Classe de sol : V

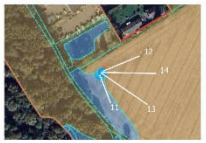
Zone humide : oui

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 14

Date : 2024-06-27
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs

Nature du sol : Sol limoneux puis changement de texture à 50 cm, limono-argileux.









Profondeur totale du sondage (cm) : 65
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 65

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 16
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : 5

Remarques : Refus de tarière à 65 cm. Tâches très denses a partir de 35

Classe de sol : V

Zone humide : oui

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 15

Date : 2024-06-10
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs

Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.











Profondeur totale du sondage (cm) : 85
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 85

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 35
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques : Refus de tarière à 85 cm avec lit continu de galets. 8 tentatives infructueuses.

Classe de sol : IV

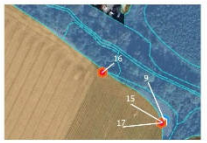
Zone humide : non conclusif

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 16

Date : 2024-06-10
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs labourée

Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.











Profondeur totale du sondage (cm) : 120
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 120

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 46
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol : IVc

Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 17

Date : 2024-06-10
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs

Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.









Profondeur totale du sondage (cm) : 60
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > 60

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 52
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol : III
Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 18

Date : 2024-06-18
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Chênaie sur fourré

Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance ocre.









Profondeur totale du sondage (cm) : 68
Epaisseur épisolum (cm) : 4
Epaisseur horizon AB (cm) > 65

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol : autre
Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 19

Date : 2024-07-09
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Juncus effusus, Rumex sanguineus, Carex pendula*

Milieu : Friche



Nature du sol : Sol brun majoritairement limoneux, devenant limono-argileux en profondeur.





Profondeur totale du sondage (cm) : 95
Epaisseur épisolum (cm) : 3
Epaisseur horizon AB (cm) > 92

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 23
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : 88
pH : 4,5

Remarques : Refus de tarière à 95 cm.

Classe de sol : V
Zone humide : oui

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 20

Date : 2024-03-21
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Angelica sylvestris, Salix atrocinerea, Mentha suaveolens*

Milieu : Friche

Nature du sol : Sol limoneux brun puis limono-argileux à tendance oere.





Profondeur totale du sondage (cm) : 77
Epaisseur épisolum (cm) : 3
Epaisseur horizon AB (cm) > 74

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 60
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol : autre
Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 21

Date : 2024-03-14
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Chênaie

Nature du sol : Sol limoneux brun.









Profondeur totale du sondage (cm) : 72
Epaisseur épisolum (cm) : 3
Epaisseur horizon AB (cm) > /

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 60
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : 40
pH : /

Remarques :

Classe de sol : III

Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 22

Date : 2024-03-21
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Prairie ourlifiée

Nature du sol : Sol limoneux brun.





Profondeur totale du sondage (cm) : 50
Epaisseur épisolum (cm) : 1
Epaisseur horizon AB (cm) > /

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques : Refus de tarière à 45. Second trou refus de tarière à 50. Probablement anthroposol. Aucune trace significative.

Classe de sol : NC

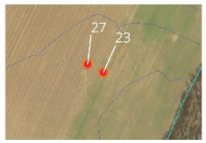
Zone humide : non conclusif

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 23

Date : 2025-06-18
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs









Nature du sol : Sol limoneux brun.

Profondeur totale du sondage (cm) : 64
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > /

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 54
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol : III
Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 24

Date : 2024-06-18
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Chênaie acidiphile et fourré









Nature du sol : Sol brun clair limoneux puis marron rouille légèrement gréseux.

Profondeur totale du sondage (cm) : 68
Epaisseur épisolum (cm) : 2
Epaisseur horizon AB (cm) > /

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques : Aucune trace jusqu'à la fin du sondage.

Classe de sol : autre
Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 25

Date : 2025-06-18
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Bidens frondosa*

Milieu : Culture de maïs











Nature du sol : Sol limoneux brun puis devenant argilo-limoneux à 80 cm. Devenant ocre à 110 cm.

Profondeur totale du sondage (cm) : 120
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > /

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 36
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques : Taches rédoxiques apparaissant à partir de la semelle de labour et se prolongeant jusqu'à 120 cm mais en l'absence de taches réductiques.

Classe de sol : IVc
Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 26

Date : 2025-06-18
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Culture de maïs









Nature du sol : Sol limoneux brun.

Profondeur totale du sondage (cm) : 60
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > /

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 58
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques : Refus de terrière à 60 cm.

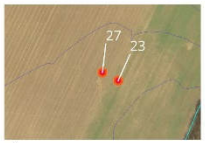
Classe de sol : autre
Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 27

Date : 2025-06-18
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Bidens frondosa*

Milieu : Culture de maïs









Nature du sol : Sol limoneux brun.

Profondeur totale du sondage (cm) : 60
Epaisseur épisolum (cm) : 0
Epaisseur horizon AB (cm) > /

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 52
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol : III
Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 28

Date : 2025-06-18
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Chênaie acidiphile et fourré









Nature du sol : Sol limoneux brun.

Profondeur totale du sondage (cm) : 65
Epaisseur épisolum (cm) : 3
Epaisseur horizon AB (cm) > /

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

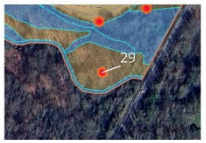
Classe de sol : autre
Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 29

Date : 2025-06-18
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Chênaie avec plantation de chênes exotiques

Nature du sol : Sol limoneux brun.









Profondeur totale du sondage (cm) : 65
Epaisseur épisolum (cm) : 3
Epaisseur horizon AB (cm) > /

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : 62
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol : III
Zone humide : non

Geoflore

Projets d'établissement pénitentiaire et de Centre technique et logistique départemental – Pau (64)

Sondage N° 30

Date : 2025-06-18
Observateur : Anne Pléney
Structure : Geoflore





Espèce(s) caractéristique(s) des zones humides : *Aucune*

Milieu : Zone de stockage d'une entreprise en activité.

Nature du sol : Sol recouvert d'asphalte (voirie).



Profondeur totale du sondage (cm) : /
Epaisseur épisolum (cm) : /
Epaisseur horizon AB (cm) > /

Appartition de l'horizon histique (cm) : /
Disparition de l'horizon histique (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Disparition de taches rédoxiques peu denses (cm) : /
Apparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Réapparition de taches rédoxiques denses (cm) : /
Seconde disparition des taches rédoxiques denses (cm) : /
Appartition de taches réductiques denses (cm) : /
Disparition de taches réductiques (cm) : /

Profondeur de la nappe (cm) : /
pH : /

Remarques :

Classe de sol :
Zone humide :

Geoflore