



URBanisme Aménagement
et Développement Durable

1 rue de Bezelles ZA de Roumagnac
81600 GAILLAC
05.63.41.18.43
sebastien.charruyer@urba2d.com

Département de Haute Garonne

Commune de PALAMINY

PLAN LOCAL D'URBANISME Révision allégée n°1

Révision allégée N°1 du PLU approuvée
par délibération du conseil municipal
en date du 21/02/2025

M. le Maire : Christian SENSEBE



2. RAPPORT DE PRESENTATION

Table des matières

1.	PREAMBULE.....	4
2.	PRESENTATION DU PROJET	5
2.1.	LE CONTEXTE DE L'ETUDE	5
2.2.	LE PROJET	5
2.2.1.	LOCALISATION DU PROJET :	6
2.2.2.	DESCRIPTION DU PROJET :	9
2.2.3.	LES AMENAGEMENTS DU SITES	12
2.2.4.	UN PROJET D'INTERET GENERAL	13
3.	ANALYSE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	18
3.1.	LA SANTE HUMAINE	19
3.1.1.	LES RISQUES NATURELS.....	19
3.1.2.	LES RISQUES TECHNOLOGIQUES	25
3.2.	LA DIVERSITE BIOLOGIQUE : FAUNE ET FLORE.....	27
3.2.1.	LES SITES NATURELS SENSIBLES ET PROTEGES.....	27
3.2.2.	LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	40
3.2.3.	L'ANALYSE ECOLOGIQUE DU SITE DE LA TOUNIS	42
3.3	LES SOLS, LES EAUX ET L'AIR.....	65
3.3.1	LA TOPOGRAPHIE ET L'HYDROLOGIE	65
3.3.2	LE CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE	70
3.3.3	LA QUALITE DE L'AIR.....	72
3.3.4	L'ASSAINISSEMENT	74
3.3.5	L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	75
3.3.6	L'ELIMINATION DES DECHETS	76
3.4	LE BRUIT.....	76
3.5	LE CLIMAT	78
3.5.1.	LES PLANS CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAUX.....	79
3.5.2.	LA PRODUCTION DE GAZ A EFFET DE SERRE	79
3.5.3.	LA MAITRISE DE L'ENERGIE	81
3.6.	LES PAYSAGES.....	83
3.6.1.	LES GRANDS PAYSAGES	83
3.6.2.	L'OCCUPATION DU SOL	84
3.6.3.	LES UNITES PAYSAGERES	85
3.7.	LE PATRIMOINE	87

4.	LA REVISION PROJETEE ET SES JUSTIFICATIONS.....	91
4.1.	ADAPTER LE DOCUMENT GRAPHIQUE	91
4.2.	ADAPTER LE REGLEMENT ECRIT	93
4.2.1.	REGLEMENTER LA ZONE AUL	93
4.2.2.	ADAPTER LE REGLEMENT DU SECTEUR N2I	93
4.2.3.	ADAPTER LE REGLEMENT DU SECTEUR NLc	93
4.2.4.	SUPPRIMER LE REGLEMENT DU SECTEUR N1I	94
4.2.5.	ASSURER LA PROTECTION PASAGERE ET DU MILIEU NATUREL	93
4.3.	ADAPTER LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT	94
5.	ANALYSE DES INCIDENCES PREVISIBLES	96
5.1.	Incidences positives.....	96
5.2.	Milieu Physique	96
5.3.	Milieu Humain	100
5.4.	Paysage et patrimoine.....	100
5.5.	Milieu naturel	100
5.6.	Incidences sur le climat et vulnérabilité au changement climatique	101
1.	Incidences sur le climat	101
2.	Vulnérabilité du projet au changement climatique	101
5.7.	Incidences des technologies et substances utilisées.....	102
5.8.	Incidences du projet face aux risques d'accidents ou de catastrophes naturelles	102
1.	Incidences du projet face aux risques d'accidents	102
2.	Incidences du projet face aux catastrophes naturelles.....	102
5.9.	Tableau de synthèse des incidences potentielles significatives du projet sur l'Environnement avant mesures	103
6.	MESURES E.R.C.	103
6.1	Mesures d'évitement	103
6.2	Mesures de réduction	110
6.3	Mesures d'accompagnement.....	116
6.4	Analyse des incidences résiduelles après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	117
6.5	Mesures de compensation	119
7.	UN PROJET QUI NE REMET PAS EN CAUSE LE PADD ET QUI EST COMPATIBLE AVEC LE SCOT ET LE SDAGE	121
7.1.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PADD :.....	121
7.2.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC SDAGE ADOUR GARONNE :.....	126
7.3.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCOT	127
8.	TABLEAU DE SURFACE DES ZONES	128

9.	CONCLUSION	129
10.	ANNEXE : ETUDE D'IMPACT.....	130

1. PREAMBULE

Le Plan Local d'Urbanisme (P.L.U) de la commune de Palaminy a été approuvé par délibération du Conseil Municipal le 13/10/2006.

Le PLU de Palaminy a fait l'objet :

- de 3 modifications simplifiées
- de 3 modifications
- de 2 révisions simplifiées
- de 1 mise en compatibilité du PLU suite à la déclaration de projet n°1

La dernière procédure concerne une déclaration de projet n°1 a été approuvée en date du 18/12/2020.

La procédure de révision allégée est prévue à l'article L153-34 du CU :

« Dans le cadre de la révision du plan local d'urbanisme, le projet de révision arrêté fait l'objet d'un examen conjoint de l'Etat, de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou de la commune et des personnes publiques associées mentionnées aux articles L. 132-7 et L. 132-9 lorsque, sans qu'il soit porté atteinte aux orientations définies par le plan d'aménagement et de développement durables :

1° La révision a uniquement pour objet de réduire un espace boisé classé, une zone agricole ou une zone naturelle et forestière ;

2° La révision a uniquement pour objet de réduire une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels ;

3° La révision a uniquement pour objet de créer des orientations d'aménagement et de programmation valant création d'une zone d'aménagement concerté ;

4° La révision est de nature à induire de graves risques de nuisance.

Le maire de la ou des communes intéressées par la révision est invité à participer à cet examen conjoint.»

Le Conseil Municipal par délibération en date du 2/08/2019 a prescrit la révision allégée n°1.

Le PLU de Palaminy n'ayant pas été mis en compatibilité avec le SCOT du Pays Sud Toulousain, la commune a décidé d'engager en parallèle, la révision générale du PLU par délibération du Conseil Municipal en date du 2/08/2019.

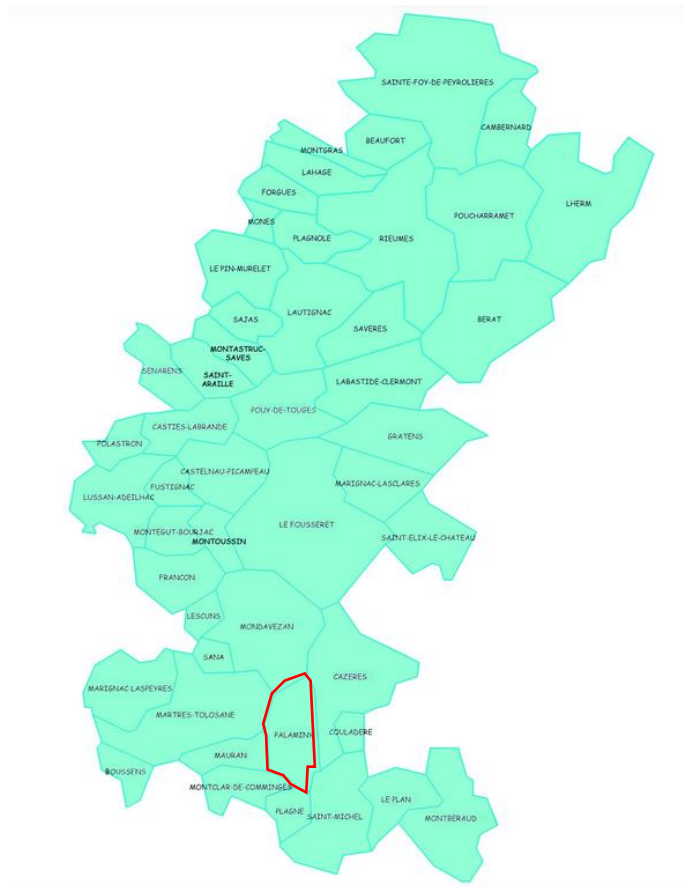
Cette révision allégée concerne le secteur de la Tounis afin de permettre le développement de la zone vouée au tourisme et la suppression de la zone NL1 du camping du Plantaurel fermé.

2. PRESENTATION DU PROJET

2.1. LE CONTEXTE DE L'ETUDE

La commune de Palaminy est une commune rurale située aux portes de Cazères et qui fait partie de la Communauté de Communes Cœur de Garonne.

Palaminy comptait 783 habitants en 2023 pour une superficie de 1133 ha.



2.2. LE PROJET

La zone touristique de Tounis est un village de vacances implanté sur la commune de Palaminy. Ce site est actuellement classé en zone AULO et N pour laquelle l'urbanisation n'est pas ouverte alors que tous les réseaux sont présents sur les lieux.

La zone AULo n'entraîne pas une mise en application de la loi ALUR, susceptible de considérer cette zone comme zone naturelle du fait que le règlement écrit autorise déjà des constructions dans cette zone. On ne peut donc pas considérer qu'elle est fermée à l'urbanisation.

Le Village de Vacances de la Tounis a été créé dans les années 1970 par le Syndicat Intercommunal du Plantaurel - Volvestre.

Ce syndicat avait pour principal objectif la « Mise en Valeur Touristique de la Région de Plantaurel - Volvestre ».

La réalisation de ce site a permis la construction de dix chalets, d'un vaste bar - restaurant sur deux niveaux face au lac et l'édification d'un barrage constituant une retenue. A ce jour, la vétusté des lieux impose une réhabilitation du site, tant sur les bâtiments, les sentiers internes que sur la retenue d'eau envasée.

La collectivité a décidé de céder ce site pour rendre possible son évolution aux besoins actuels et adapter sa gestion. Le 10 Mai 2017 le conseil municipal de Cazères a délibéré cette cession en faveur d'un usage exclusif de développement Touristique et de Loisirs.

Le camping du Plantaurel a été fermé suite à une inondation en janvier 2022. Cette zone est située dans une zone de risque identifié et également en zone Natura 2000.

2.2.1. LOCALISATION DU PROJET :

La zone du projet est située au Sud de la commune de Palaminy accessible par la RD 49.

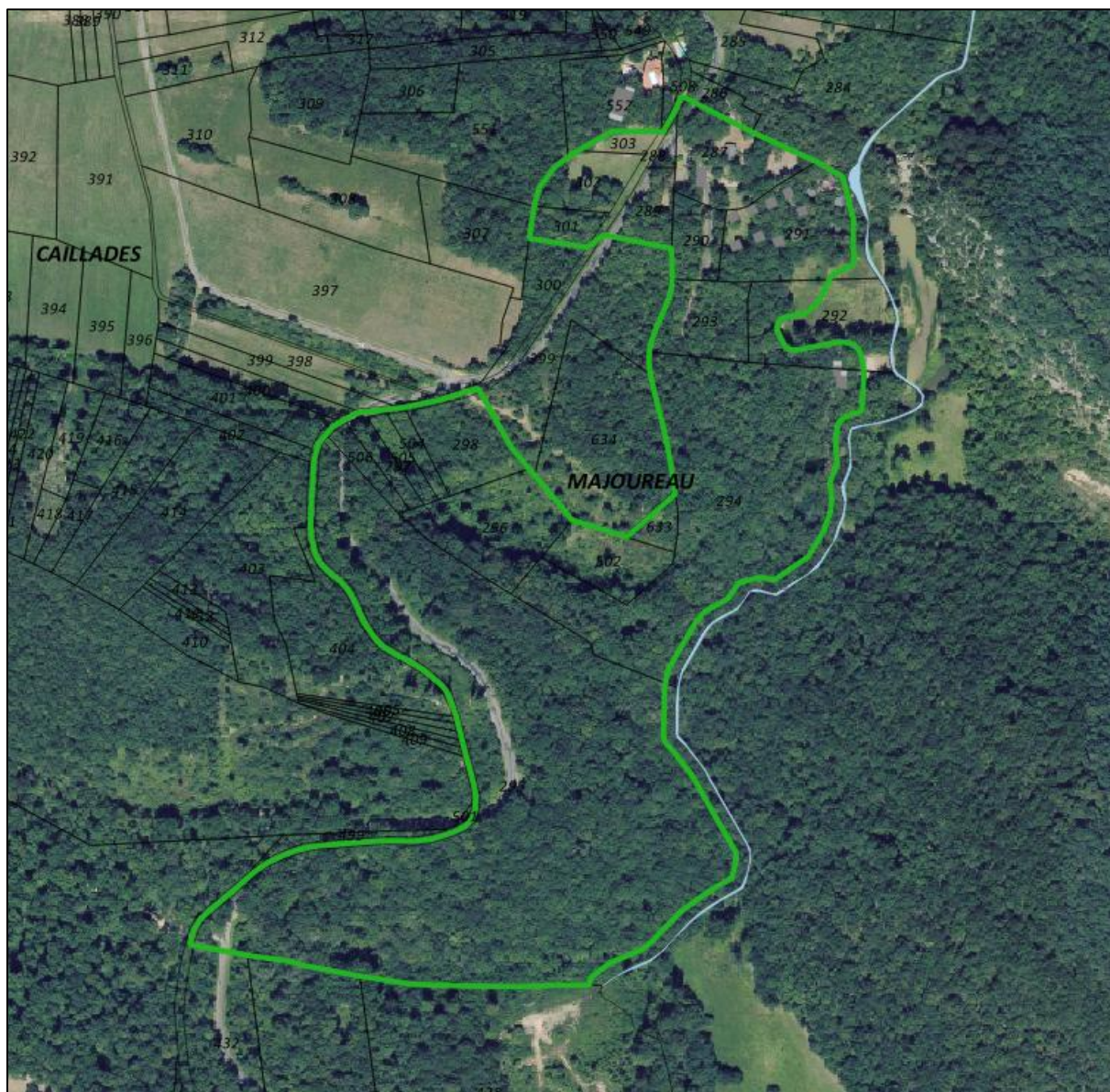


La zone de la Tounis s'étend sur une surface de 12.94 ha dont 3.54 ha situés Nord de la zone du projet qui sont classés en zone AUL0 du PLU en vigueur.

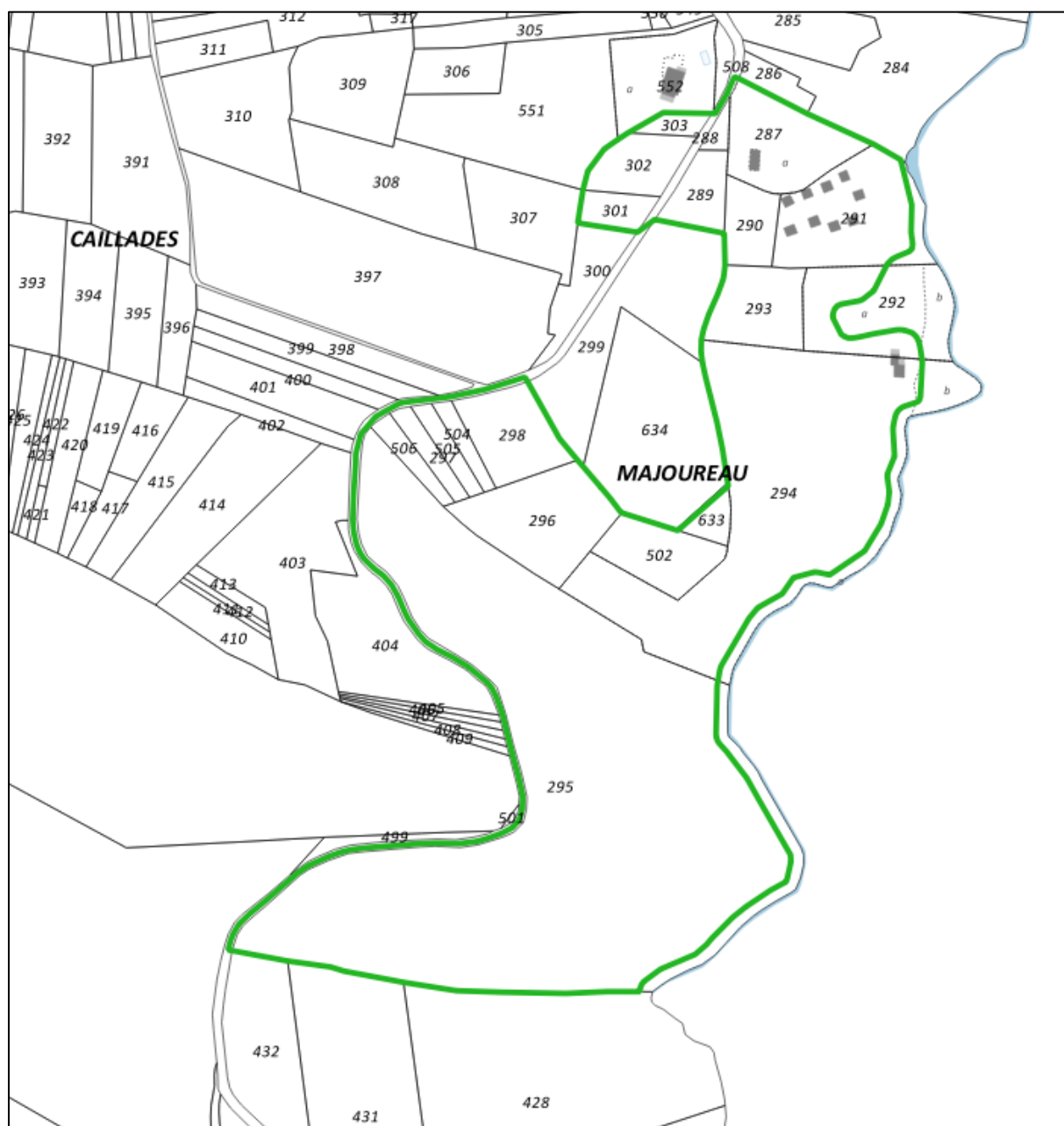
La zone N1I du camping du Plantaurel représente une surface de 4.25 ha. Cette zone sera reclassée en zone N.

L'extrait ci-après nous montre la zone du projet de Tounis. Le ruisseau de Tounis assure la limite communale avec Saint Michel.

La zone du projet est calée sur le cadastre. La photo aérienne est décalée au regard de la pente du terrain. La zone figurant en vert correspond aux zones AUL, NLc et N2I du projet de PLU.



Les parcelles du projet de Tounis sont référencées en section D du cadastre de la commune de Palaminy :

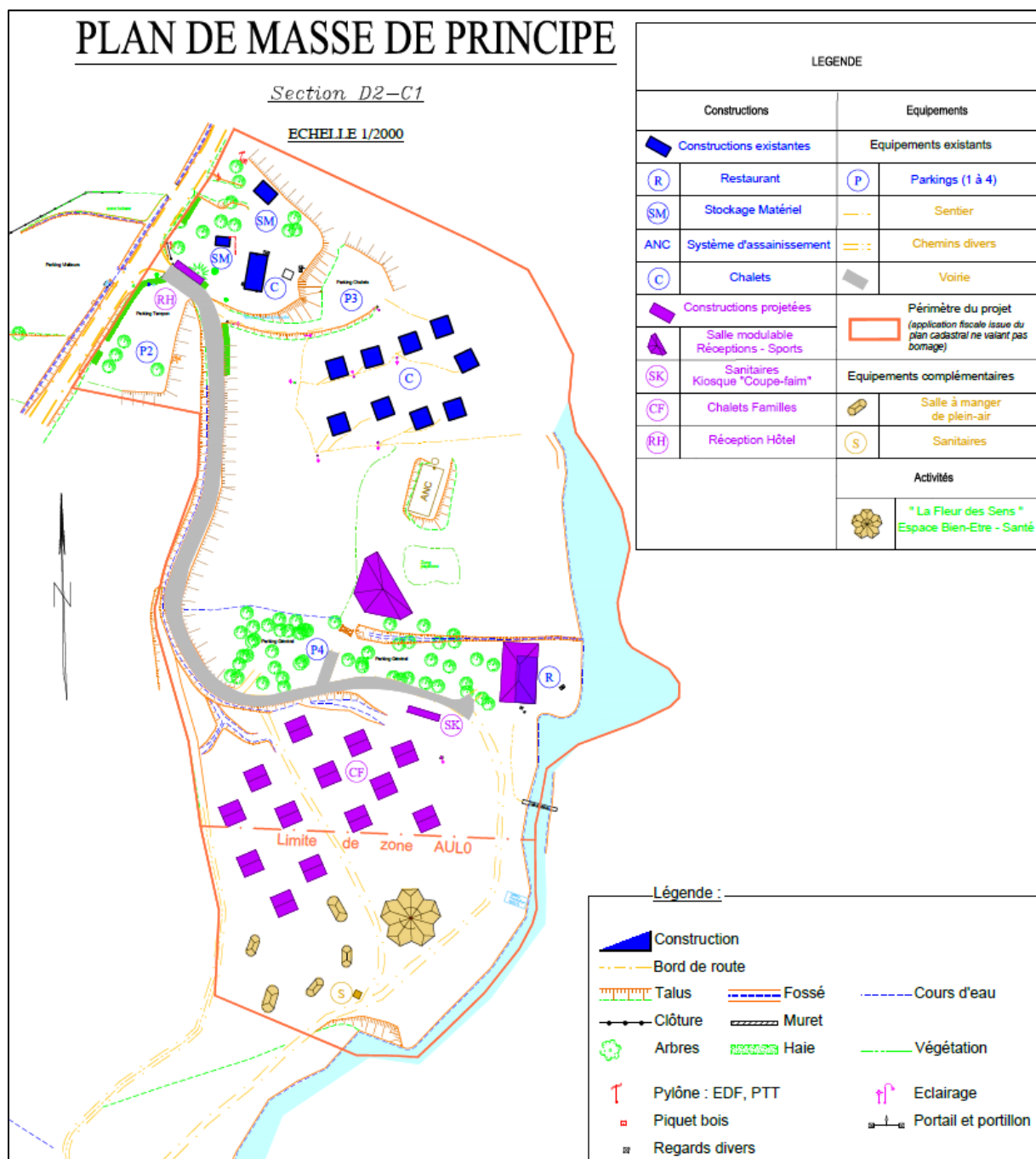


2.2.2. DESCRIPTION DU PROJET :

Le projet comporte un volet réhabilitation de l'existant et un volet développement afin d'assurer la viabilité du projet. Le projet s'inscrit dans un développement en plusieurs phases :

-Phase 1 : Réhabilitation de l'existant et développement d'un espace bien être

Le projet est détaillé sur le plan ci-dessous :



1 - La Réhabilitation du site

- Un hébergement de confort et de qualité

Un accueil selon le critère Hôtelier 4 étoiles en lieu et place de Village de Vacances.

Un des dix chalets est affecté au personnel.

L'accessibilité à l'un des dix chalets se conforme aux normes PMR auquel s'ajoute un service soigné non commercial.

La réfection des chalets consiste à installer notamment :

- Une toiture en tuiles plates / actuellement shingle
- Des gardes corps transparents pour un contact plein avec la Nature / actuellement en bardage bois
- Une isolation qualitative en accord avec les normes en vigueur
- Des équipements à faible consommation énergétique...

Les conduits de cheminées et les cuisines des hébergements sont supprimés.

Un service de restauration en chambre met en dégustation les produits du point épicerie du restaurant.

Surface des chalets : environ 40 m2 chacun.

Le stationnement reste semblable à l'existant.

- Le service de restauration revisité

Le complexe bar / restaurant se déploie sur deux niveaux comme à sa création :

- Au Rdc :

- Bar « La Tounis »,
- Cuisine le midi « Le Comptoir à la Française »,
- Cuisine le week-end « Pica Plancha »,

Deux cheminées dégagent la saveur d'une cuisine aux secrets de Grand-Mère / Grillades au feu de bois.

- A l'Etage :

« Le Cristal du Lac » : Cuisine bistronomique / Brunch / Dégustations / Thématiques

Un concept novateur promeut chefs et commis.

Surface au sol du complexe : environ 280 m2

Le stationnement est comme à l'origine situé à proximité du restaurant. A noter que ce dernier a la capacité de recevoir celui des chalets famille et des salons de plein air (voir ci-après).

- Les sentiers internes améliorés

Les liaisons douces sont traitées avec des matériaux pérennes en harmonie avec le site.

2 - Le besoin de développement et d'activités

- Un hébergement en accord avec la valeur « Famille » :

La modicité du nombre d'hébergements et leur surface ne permettent pas de répondre à la demande globale.

L'usage des chalets existants correspond à celui des personnes seules, des couples voire des petites familles.

Le coût d'exploitation de ces chalets est disproportionné au regard de la faible capacité d'accueil.

À partir d'une vingtaine d'hébergements le seuil de rentabilité est atteint.

La zone nord du site prédispose l'implantation de chalets famille.

Véritables cocons de convivialité, ils promettent de vivre en symbiose avec la Forêt.

Une alternative à la construction d'hébergements supplémentaires est trouvée dans l'installation de cinq salons de plein air agrémentant le service hôtelier et la quiétude des visiteurs.

Surface au sol des chalets Famille : environ 60 m²

Surface au sol des salons de plein air : entre 25 m² et 40 m²

La zone de stationnement des chalets famille et des salons de plein air est la même que celle du restaurant.

Une Canopée d'observation Nature s'invite aux lieux « (Localisation selon expertise arboricole finale).

- Une place pour le plaisir, le bien-être et le sport :

Le point épicerie du restaurant est la vitrine des producteurs « *Les Fermiers Occitans* »

Espace Bien-Etre « *La Fleur des Sens* »

Salle modulable « *Rive Gauche* » : Réceptions / Mariages / Sports

- Découvertes et activités locales :

Le visiteur résident est sensibilisé au patrimoine et à la culture locale lors d'excursions :

- Visites de villages environnants / Points d'intérêts
- Faïenceries de Martres-Tolosane
- Musée forum de l'Aurignacien
- Archéosite Le Village Gaulois...

Des activités immersives telles que l'accrobranche sont prévues au sein de la Communauté de Commune « Cœur de Garonne ».

La présente Révision Allégée présente le site à sa phase de réouverture (Phase 1).

- Evolution éventuelle du site sur le long terme vers l'activité de « Pleine Nature » (Phase 2).

=> Les constructions en lien avec les activités indicatives à suivre dépendent du développement du site.

- Apiculture et Miels du Monde
- Champignonnière et Shiitaké
- Ecole de la Nature et Plaisir d'apprendre...

2.2.3. LES AMENAGEMENTS DU SITES

- Gestion des déchets :

- compostage des verts et fermentescibles chez un agriculteur local
- mise en place d'un tri sélectif à l'intérieur du parc

- Economie d'énergie :

- rénovation et construction respectant la réglementation thermique avec des matériaux durables
- éclairage à led basse consommation

- Gestion de l'eau :

- désenvasement de la retenue d'eau conforme au dossier loi sur l'eau
- mise en place d'un traitement autonome des eaux usées sans énergie acceptant de grandes variations hydrauliques en instantané
- sentiers pédestres et aires de stationnement toujours perméables : limitation du ruissellement des eaux pluviales en faveur de l'infiltration.

- Préservation des milieux naturels les plus sensibles :

- Conservation de l'espace boisé
- Restauration du milieu aquatique par le désenvasement de la retenue d'eau
- Entretien de la végétation et de la retenue d'eau : lutte contre le risque de feu
- Surveillance forestière / Suivi environnemental des espèces identifiées
- Entretien du cours d'eau et des berges

- Gestion patrimoniale :

Le projet est intégré au site inscrit de la Cascade de la Tonne.

Le projet assure la préservation et la mise en valeur du site par le désenvasement du lac notamment.

L'ensemble des implantations tient compte de la topographie et des disponibilités paysagères afin d'éviter tout déboisement.

Les constructions à l'aspect bois sont intégrées au contexte paysager.

Le restaurant bénéficie de larges ouvertures et d'un aspect calcaire sur ses parties pleines en rappel des abords de la retenue.

2.2.4. UN PROJET D'INTERET GENERAL

- Un projet porteur d'emploi

Le projet est générateur d'emplois aux compétences diverses :

- Deux personnels polyvalents en travail extérieur dont au moins un à résidence : un des deux requiert la spécialité élagage
- Un personnel polyvalent d'accueil
- Un personnel de réception : hébergements / salons de plein air / salle modulable
- Un personnel de ménage, un second en pleine saison
- Un chauffeur essentiellement en période estivale pour le service golfette
- Un chauffeur essentiellement en période estivale pour le service navette
- Deux personnels pour « *La fleur des Sens* »
- Un personnel polyvalent sportif
- Un personnel pour le point épicerie du restaurant
- Un chef cuisinier, deux commis dont un flambeur, deux personnels en salle, un personnel de bar
- Un personnel livreur essentiellement en période estivale pour le service des salons de plein air notamment
- Un personnel de surveillance - secours - éclaireur du public : si possible un ancien pompier professionnel

A titre indicatif en fonction de l'évolution éventuelle du site :

- Le personnel animateur / enseignant pour *l'Ecole de la Nature*
- Le personnel pour *l'Apiculture*
- Le personnel pour *la Champignonnière*

- Un projet bénéfique à la population locale et extra-locale

Le site répond aux trois axes de la Stratégie de Développement Touristique de l'Intercommunalité :

Le Tourisme vert,
Le loisir Nature
L'événementiel ciblé

- Un point épicerie au restaurant au service de l'agriculture locale « *Les Fermiers Occitans* » :

Un échantillon de produits régionaux se décline au point marché du restaurant.
L'exploitation des producteurs locaux bénéficie d'une visibilité et de services mutualisés.
Le personnel guide les consommateurs et relaie le besoin d'approvisionnement.
Le service de restauration met en bouche une alimentation aux provenances locales.

Pour renforcer le référencement le maître d'ouvrage concède l'usage de plusieurs noms de domaines dont :

lesfermiersoccitans (.fr /.com)

- Une dimension socioculturelle et sportive de plein air :

Marché dominical Champêtre
Journée « Saveurs et Senteurs d'Ailleurs »
Exposition des Arts : artistes régionaux et internationaux
Découverte des « Vertus des Plantes Médicinales »
Présentation des « Savoir Faire et Faire Savoir »
Point de départ de marches et de randonnées...

Les associations locales peuvent soumettre l'organisation de manifestations.

Le BTS Tourisme du nouveau lycée Martin MALVY anime un co-intérêt local.



La Fleur des sens version 1



La Fleur des sens version 2



Le Bar restaurant



Réception hôtelière et accueil général



Kiosque avec auvent et tablette



Salons de plein air



Salle de réception



Chalets famille

3. ANALYSE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les thématiques abordées sont les suivantes (article R. 122-20 du code de l'environnement) :

- la santé humaine,
- la diversité biologique, la faune, la flore,
- les sols, les eaux, l'air,
- le bruit,
- le climat,
- les paysages,
- le patrimoine

3.1. LA SANTE HUMAINE

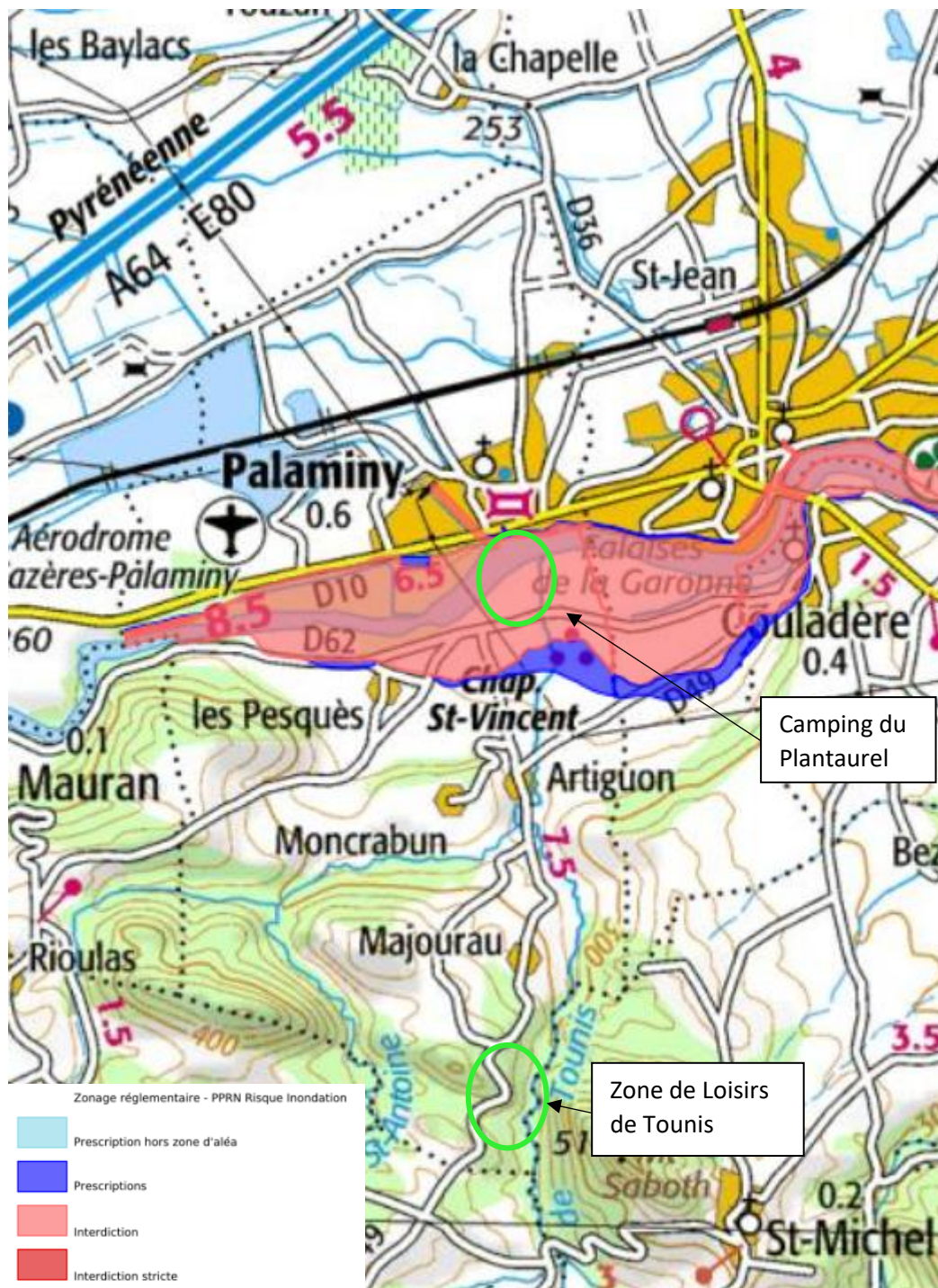
3.1.1. LES RISQUES NATURELS

D'après le portail d'informations géorisques (<http://www.georisques.gouv.fr>), la commune de Palaminy est soumise aux risques suivants :

- Inondation (servitude PM1)
- Retrait et Gonflement des Argiles (servitude PM1)
- Mouvement de terrain (servitude PM1)
- Rupture de barrage (servitude I2)
- Séisme : Zone de sismicité 2 (faible)

3.1.1.1. Le risque d'inondation

La commune dispose d'un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) Inondation approuvé le 9 avril 2008.



La cartographie des zones inondables montre que la zone du projet de la Tounis, située au Sud de la commune, n'est pas soumise au risque d'inondation. En revanche le camping du Plantaurel était situé en zone rouge du PPRI.

3.1.1.2. Le risque d'incendie

La commune n'est pas soumise à des risques de feux de forêts. Les boisements sont importants dans la partie Sud de la commune.

La présence d'une borne d'incendie à l'entrée du site et d'une alimentation en 75 permet d'assurer la lutte contre l'incendie.

L'implantation nouvelle d'une seconde borne au carrefour du chemin bourdasse / RD renforce la couverture du site.

Une rencontre sur site avec le SDIS de Muret a permis de prendre en compte les attentes (débit / pression / distanciation) et d'y répondre : risque courant faible.

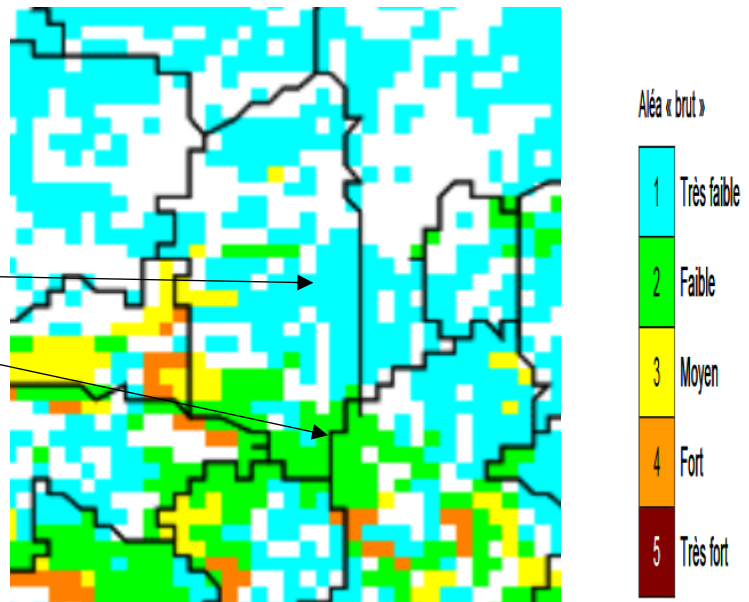
A noter également que les voies desservant les constructions doivent permettre la circulation des engins de secours et de lutte contre les incendies.

La carte des aléas de feux de forêt nous montre un aléa faible sur la zone d'étude.

Camping du Plantaurel

Zone du projet de la Tounis

Source DRAFF Occitanie



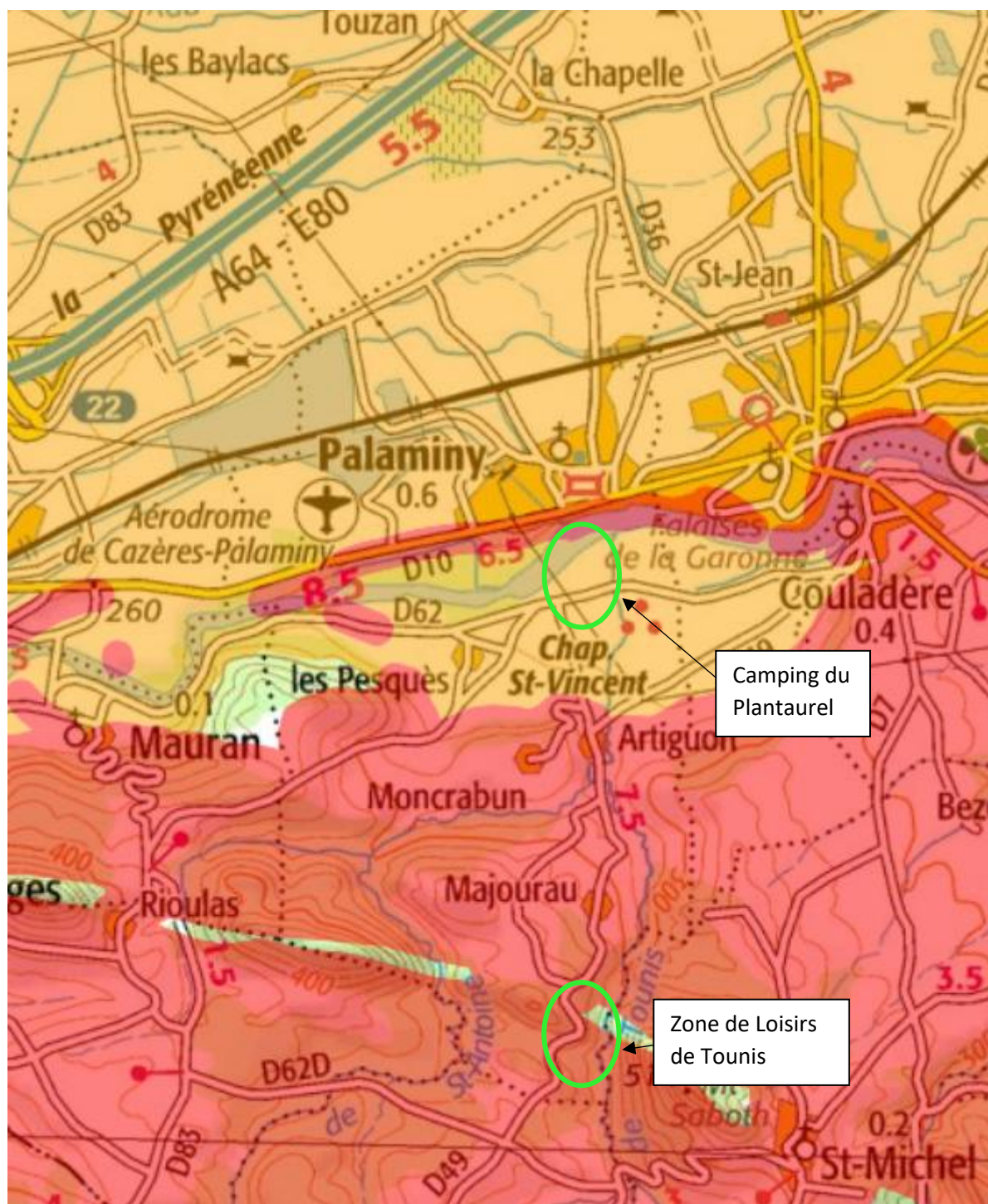
Le projet de la Tounis est dans un secteur boisé et la défense incendie sera mise en place conformément à la réglementation.

3.1.1.3. Le risque lié au retrait et au gonflement de l'argile

Le Plan de Prévention des Risques de retrait et au gonflement de l'argile a été approuvé en date du 09/01/2011.

La carte des aléas liés au retrait et au gonflement des argiles établit par le BRGM montre une sensibilité plus forte sur la partie Sud de la commune. Ce phénomène est lié à la présence d'argile en surface.

La demande d'autorisation d'urbanisme devra être accompagnée d'une étude de sols afin de définir le type de fondation.



Aléa retrait-gonflement des argiles

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

Le projet de la Tounis est situé dans une zone d'aléa fort. L'étude de sols permettra de définir les fondations à mettre en place.

3.1.1.3. Le risque lié aux mouvements de terrain

Une zone d'érosion des berges est identifiée au Sud du village en bordure de la Garonne.



La zone de la Tounis n'est pas concernée par des risques de mouvements de terrain.

3.1.1.5. Le risque sismique

Le zonage sismique français en vigueur à compter du 1er mai 2011 est défini dans les décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'Environnement.

Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité :

zone 1 : sismicité très faible

zone 2 : sismicité faible

zone 3 : sismicité modérée

zone 4 : sismicité moyenne

zone 5 : sismicité forte.

<i>La commune est classée en zone de sismicité faible.</i>

3.1.2. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.1.2.1. Risques industriels

Les sites industriels les plus proches sont représentés par les carrières.



Le projet de la Tounis est éloigné des sites industriels.

3.1.2.2. Risques routiers

Risque lié au transport de matières dangereuses

Ce risque doit être appréhendé, notamment aux abords des infrastructures routières : A64, RN117, voie ferrée et conduites de gaz à haute pression.

Concernant le réseau routier départemental, le site est desservi par la RD 49.

Risque lié au projet

Un stationnement se situe à l'extérieur du site le long de la RD 49 à l'entrée du site.

Le stationnement lié à l'hébergement (chalets) s'effectue sur un parking situé en contiguïté.

Une navette interne sera mise à la contribution des lieux et permettra de relier les usagers ferroviaires de la gare de Cazères au site avec une fréquence adaptée.

Une rencontre avec le service Départemental a permis de définir les préconisations au niveau de l'accès général au site.

Un second espace de stationnement se loge à l'entrée est du site, il s'agit d'un parking tampon.

Le troisième espace de stationnement correspond aux chalets existants, il se situe près de chaque hébergement.

Un dernier espace de stationnement collectif se situe à proximité du restaurant, il reçoit la majeure partie des places PMR (PH).

Le schéma d'aménagement de principe matérialise les localisations des espaces de stationnement.

La suppression du camping du Plantaurel vient diminuer la circulation sur la RD 62.

<i>Le projet n'est pas de nature à engendrer des risques routiers</i>
--

3.2. LA DIVERSITE BIOLOGIQUE : FAUNE ET FLORE

L'étude d'impact du projet de la Tounis a été réalisée par le bureau d'études TOPONYMY. Il figure en annexe du rapport.

Les éléments présentés ci-après sont issus de cette étude.

Concernant la suppression du camping du Plantaurel, les effets sur l'environnements ne peuvent être que positifs du fait d'un retour en zone N.

3.2.1. LES SITES NATURELS SENSIBLES ET PROTEGES

La position du secteur d'étude par rapport aux périmètres à statut environnemental a été étudiée et notamment par rapport aux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de seconde génération et aux sites Natura 2000.

3.2.1.1. Les ZNIEFF

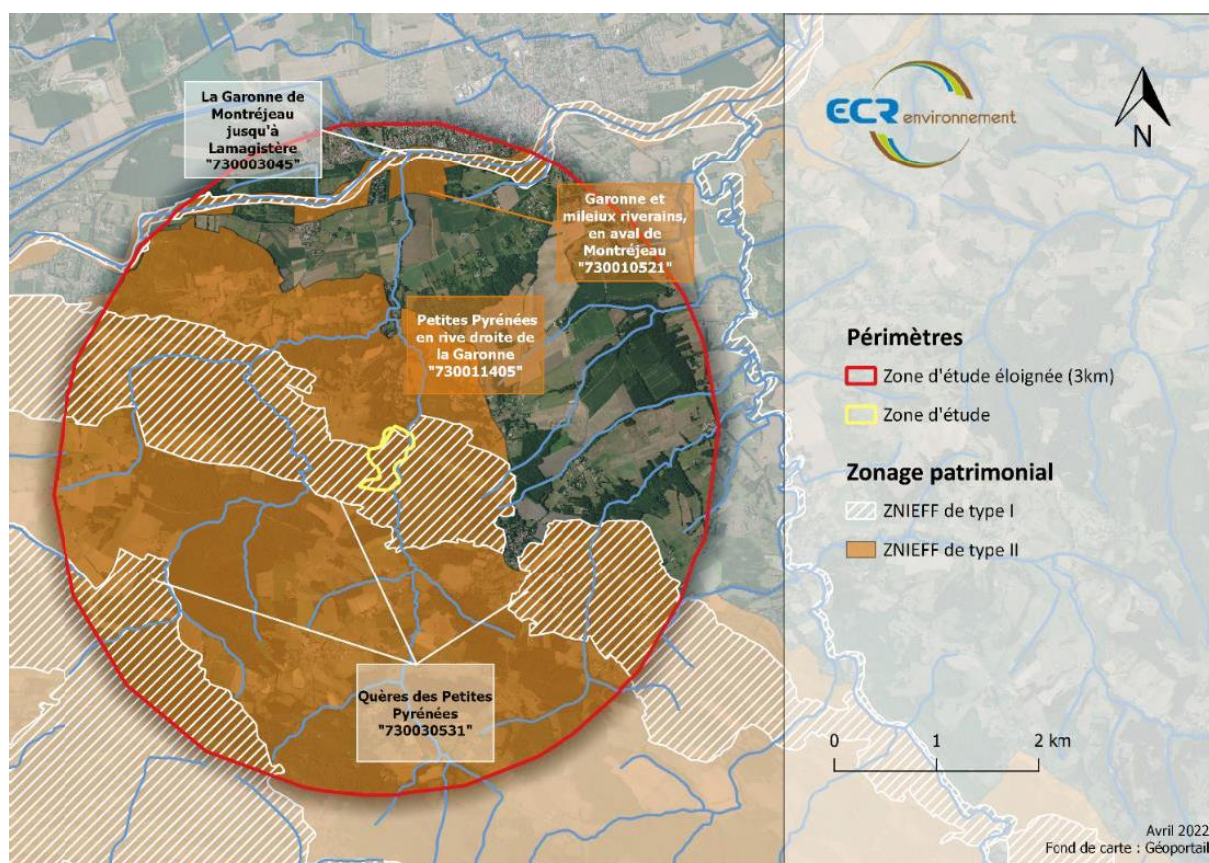
Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) constituent des éléments de connaissances des richesses et d'appréciation des enjeux.

Il en existe de deux sortes :

- Les ZNIEFF de type 1, généralement de superficie restreinte, comportent la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables, caractéristiques du patrimoine national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des aménagements ou à des modifications du fonctionnement écologique du milieu.
- Les ZNIEFF de type 2 constituent de grands ensembles naturels riches, composés d'habitats ou d'écosystèmes. Sur ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques. Elles peuvent inclure des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Le tableau ci-après formule une analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut interceptés ou localisés à proximité de celle-ci. Les cartes ci-après permettent de localiser la zone d'étude par rapport à ces périmètres.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Caractéristiques	Lien écologique avec l'aire d'étude
ZNIEFF de type 1	730030531 – Quères des Petites Pyrénées (partie nord)	ZNIEFF intersectée par la zone d'étude	ZNIEFFs remarquables par les versants en soulane très caractéristiques, riches en espèces à affinités méditerranéennes (Genêt scorpion, Stéhéline douteuse, Leuzée confière, Lavande à larges feuilles, Iris à feuilles de graminée, Seps strié, Léopard ocellé). Cette ZNIEFF comprend également quelques forêts qui permettent la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux peu communes tels le Pic mar et l'Aigle botté.	Fort Lien écologique certain car périmètre intercepté par la zone d'étude
ZNIEFF de type 2	730011405 – Petites Pyrénées en rive droite de la Garonne	ZNIEFF intersectée par la zone d'étude	Du point de vue conservatoire, il importe de souligner le fait que la biodiversité des Petites Pyrénées est très étroitement liée aux pratiques agricoles encore non intensives ou peu intensives de cette zone.	Fort Lien écologique certain car périmètre intercepté par la zone d'étude



Le projet de la Tounis est en lien avec les 2 ZNIEFF.

3.2.1.2. Les sites Natura 2000

Le cadre réglementaire

En application de la convention adoptée lors du "Sommet de la Terre" de Rio de Janeiro en 1992, ratifiée par la France en 1996, le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Plus précisément, il est de conserver ou rétablir les habitats et les espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire dans leur aire de répartition naturelle, notamment là où ils sont en danger de disparition, et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

Le réseau est composé de sites désignés spécialement par chacun des Etats membres en application des directives européennes dites "Oiseaux" (zones de protection spéciale, ZPS) et "Habitats" (sites d'intérêt communautaire, SIC), datant respectivement de 1979 et 1992.

La démarche consiste dans la mise en place de mesures de protection ou de gestion des zones concernées, en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et des particularités locales, en concertation avec les acteurs locaux intéressés, afin de contribuer au développement durable. Un document d'objectif (DOCOB) a permis de fixer les orientations de gestion et les moyens financiers d'accompagnement sur la ZPS.

La commune de Palaminy compte 2 sites Natura 2000 :

- **le Site d'Intérêt Communautaire « ZSC FR7301822 Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »**

Le SIC présente un grand intérêt du réseau hydrographique pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles importantes pour le Saumon en particulier qui fait l'objet d'alevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège, Carbonne sur la Garonne, suite aux équipements en échelle à poissons des barrages sur le cours aval).

Le SIC présente des intérêts particuliers de la partie large de la Garonne (écocomplexe comportant une diversité biologique remarquable) et de la moyenne vallée de l'Hers qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau intéressantes et abrite de petites populations relictuelles de Loutre et de Cistude d'Europe notamment.

Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
M	1355	Lutra lutra	p			i	P		C		C	
F	5339	Rhodeus amarus	p			i	P		C		B	
F	6150	Parachondrostoma toxostoma	p			i	P		C		C	
I	1041	Oxygastra curtisii	p			i	P		C		C	
I	1083	Lucanus cervus	p			i	P		C		C	
I	1088	Cerambyx cerdo	p			i	P		C		C	
I	1092	Austropotamobius pallipes	p			i	P		C		C	
F	1095	Petromyzon marinus	p			i	P		C		C	
F	1096	Lampetra planeri	p			i	P		C		C	
F	1102	Alosa alosa	p			i	P		C		B	
F	1106	Salmo salar	p			i	P		C		C	
F	1138	Barbus meridionalis	p			i	P		C		B	
F	1163	Cottus gobio	p			i	P		D			
R	1220	Emys orbicularis	p			i	P		C		C	
M	1301	Galemys pyrenaicus	p			i	P		B		C	
M	1303	Rhinolophus hipposideros	c			i	P		D			
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum	c			i	P		D			
M	1305	Rhinolophus euryale	c			i	P		D			
M	1307	Myotis blythii	p			i	P		C		C	
M	1308	Barbastella barbastellus	c			i	P		D			
M	1310	Miniopterus schreibersii	p			i	P		C		C	
M	1321	Myotis emarginatus	p			i	P		C		C	
M	1323	Myotis bechsteinii	c			i	P		D			
M	1324	Myotis myotis	p			i	P		C		C	

- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², females = Femelles reproductrices, males = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, stems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- Population : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Lutra lutra (Linnaeus, 1758)
Loutre d'Europe, Loutre (Français)



Rhodeus amarus (Bloch, 1782)
Bouvière (Français)



Parachondrostoma toxostoma (Vallot, 1837)
Toxostome, Sofie (Français)



Oxygastra curtisii (Dale, 1834)
Oxycordulie à corps fin (Français)



Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)
Lucane Cerf-volant (Français)



Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758
Grand Capricorne (French)



Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858)
Écrevisse à pieds blancs (Français)



Petromyzon marinus Linnaeus, 1758
Lamproie marine (Français)



Alosa alosa (Linnaeus, 1758)
Alose vraie, Grande Alose (Français)



Salmo salar Linnaeus, 1758
Saumon atlantique (Français)



Barbus meridionalis Risso, 1827
Barbeau truité, Barbeau méridional (Français)



Cottus gobio Linnaeus, 1758
Chabot, Chabot commun (Français)



Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)
Cistude d'Europe (Français)



Galemys pyrenaicus (E. Geoffroy, 1811)
Desman des Pyrénées (Français)



Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)
Petit rhinolophe (Français)



Rhinolophus euryale Blasius, 1853
Rhinolophe euryale (Français)



Myotis blythii (Tomes, 1857)
Petit Murin (Français)



Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)
Barbastelle d'Europe, Barbastelle (Français)



Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)
Minioptère de Schreibers (Français)



Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)
Murin à oreilles échancrées,
Vespertilion à oreilles échancrées (Français)





Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)
Murin de Bechstein (Français)



Myotis myotis (Borkhausen, 1797)
Grand Murin (Français)



Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	41 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	4 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	4 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
N15 : Autres terres arables	8 %
N16 : Forêts caducifoliées	26 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	9 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	1 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	1 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représent- ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3150 <i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>		192,04 (2 %)			C	C	B	B
3260 <i>Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion</i>		96,02 (1 %)			B	C	B	B
3270 <i>Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidetion p.p.</i>		96,02 (1 %)			C	B	B	B
6120 <i>Pelouses calcaires de sables xériques</i>	X	96,02 (1 %)			D			
6430 <i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin</i>		96,02 (1 %)			B	C	B	B
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		96,02 (1 %)			C	C	B	B
7220 <i>Sources pérfiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)</i>	X	96,02 (1 %)			D			
91E0 <i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	X	1824,38 (19 %)			B	C	B	B
91F0 <i>Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmion minoris)</i>		576,12 (6 %)			B	C	B	B
9180 <i>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</i>	X	96,02 (1 %)			C	C	B	C

- PF : Forme prioritaire de l'habitat.
- Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- Représentativité : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative»; D = «Présence non significative».
- Superficie relative : A = 100 ; p > 15 % ; B = 15 ; p > 2 % ; C = 2 ; p > 0 % .
- Conservation : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».
- Évaluation globale : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».

-Qualité et importance du site :

Grand intérêt du réseau hydrographique pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles importantes pour le Saumon en particulier qui fait l'objet d'alevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège, Carbonne sur la Garonne, suite aux équipements en échelle à poissons des barrages sur le cours aval).

Intérêts particuliers de la partie large de la Garonne (écocomplexe comportant une diversité biologique remarquable) et de la moyenne vallée de l'Hers qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau intéressantes et abrite de petites populations relictuelles de Loutre et de Cistude d'Europe notamment.

-Vulnérabilité :

Vulnérable à l'extension des gravières ou des piscicultures.

Veiller au maintien de quantités et d'une qualité d'eau suffisante au bon fonctionnement de l'écosystème.

- la Zone de Protection Spéciale « ZPS FR7312010 Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne ».

Cette zone d'une superficie de 1893 ha traverse une dizaine de communes de Boussens à Carbonne.

L'avifaune des grandes vallées du sud-ouest y est représentée en grande quantité (hérons, rapaces).

C'est une zone de reproduction, d'hivernage et une étape migratoire. Les différentes espèces présentes sur le site font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

L'essentiel du site est composé de dépôts alluvionnaires récents correspondant aux évolutions du cours de la Garonne, tandis que les coteaux correspondent à des marnes et molasses du tertiaire.

Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE :

Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)
Butor blongios, Blongios nain (Français)



Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)
Héron bihoreau, Bihoreau gris (Français)



Ardeola raloides (Scopoli, 1769)
Héron crabier, Crabier chevelu (Français)



Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)
Héron garde-boeufs (Français)



Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)
Aigrette garzette (Français)



Ardea alba Linnaeus, 1758
Grande Aigrette (Français)



Ardea purpurea Linnaeus, 1766
Héron pourpré (Français)



Milvus migrans (Boddaert, 1783)
Milan noir (Français)



Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)
Aigle botté (Français)



Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)
Balbuzard pêcheur (Français)



Falco subbuteo Linnaeus, 1758
Faucon hobereau (Français)



Bubo bubo (Linnaeus, 1758)
Grand-duc d'Europe (Français)



Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	20 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	25 %
N14 : Prairies améliorées	10 %
N15 : Autres terres arables	24 %
N16 : Forêts caducifoliées	11 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	0 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	0 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %

Mesures de conservation dans la ZPS :

Les principales orientations de gestion qui pourraient être envisagées au moment de l'élaboration du document d'objectifs sont les suivantes :

- Maintien, voire restauration de la végétation arborée sur les berges et des boisements en général
- Maintien des secteurs de roselières
- Assurer la quiétude des sites de nidification et d'alimentation

- Qualité et importance du site :

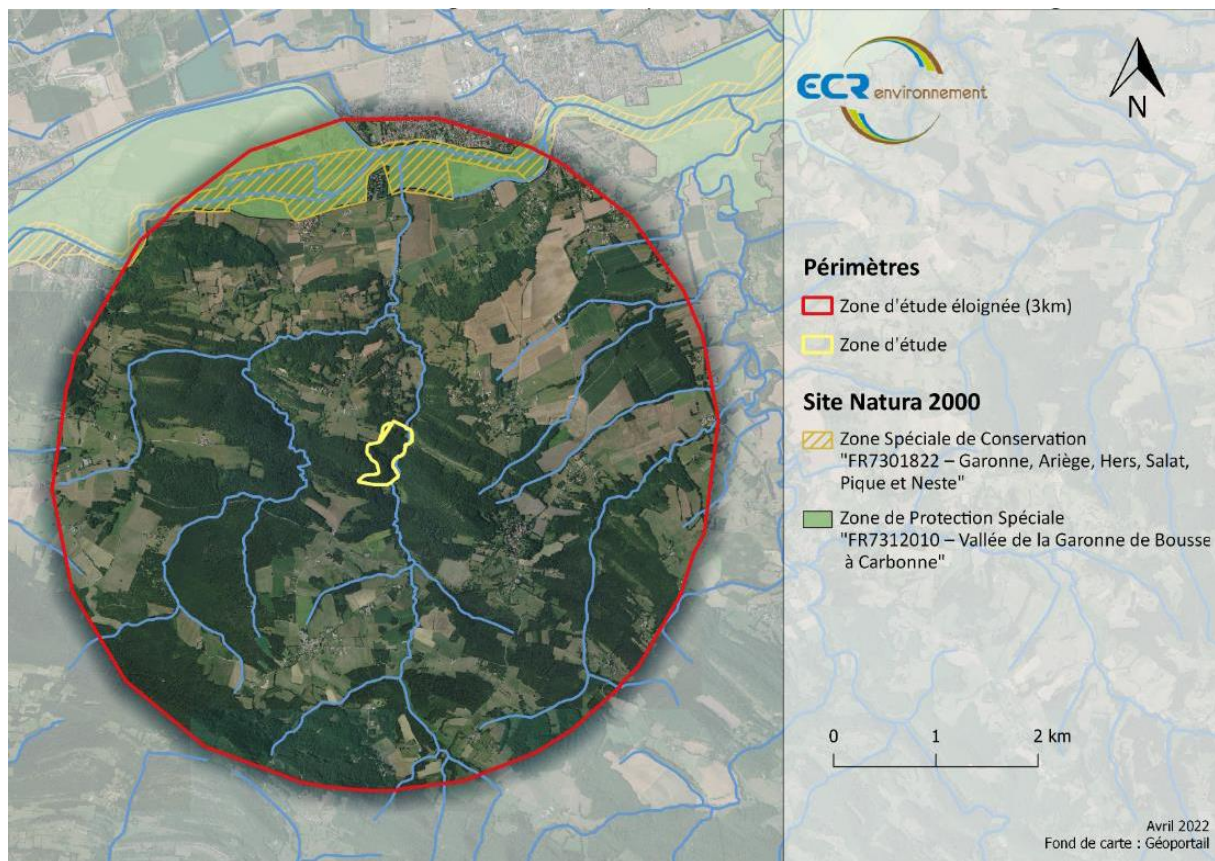
L'avifaune des grandes vallées du sud-ouest de la France est bien représentée. Quatre espèces de hérons et trois espèces de rapaces de l'annexe 1 y nichent, avec notamment plus de 200 couples de Bihoreau gris et 3 à 4 couples d'Aigle botté. Un couple de Crabier chevelu niche occasionnellement sur la zone. Le Héron pourpré utilise régulièrement le site en période de reproduction pour s'y alimenter, mais niche à l'extérieur. La zone est enfin utilisée en période hivernale par quelques individus de trois espèces de hérons de l'annexe 1 : grande aigrette, aigrette garzette, et bihoreau gris. Le Balbuzard pêcheur est fréquent en migration.

-Vulnérabilité :

Les habitats d'espèces présentent un état de conservation globalement satisfaisant. Dans certains secteurs, la ripisylve est relativement réduite. Le maintien de la tranquillité des secteurs les plus sensibles constitue un élément essentiel pour assurer la pérennité, voire le développement des principales espèces nicheuses.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Caractéristiques	Lien écologique avec l'aire d'étude
Natura 2000	ZSC	Environ 3km	Ce site a été désigné pour 6 espèces de mammifères dont la Loutre, le Desman et 4 espèces de chauves-souris, une espèce de reptile, la Cistude, 7 espèces de poissons et 4 espèces d'invertébrés, dont l'Ecrevisse à pattes blanches, la Cordulie à corps fin, le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne. La très grande majorité de ces espèces est inféodée strictement à l'écocomplexe alluvial (habitats aquatiques, ripisylves, écotones amphibies). Y font exception : les deux coléoptères, Lucane et Grand Capricorne, et les chauves-souris, pour lesquels l'écocomplexe est seulement un habitat privilégié au sein d'un contexte écologique considéré à une échelle plus globale.	Moyen Lien écologique possible seulement pour quelques individus de chauves-souris mais aussi pour la Loutre (du fait du Ruisseau de la Tounis). A noter que le barrage de la Tounis est un élément fragmentant dans la continuité écologique de la Loutre et des poissons.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Caractéristiques	Lien écologique avec l'aire d'étude
Natura 2000	ZPS FR7312010 – Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne	Environ 3km	Ce site a été désigné pour des espèces d'oiseaux intimement liées à l'écocomplexe alluvial et notamment à sa forêt riveraine qui constitue un habitat de nidification pour des espèces d'ardéidés (Blongios nain, Bihoreau gris) et de rapaces (Aigle botté, Milan noir).	Moyen Lien écologique possible seulement pour quelques espèces de rapaces



L'emprise directe des terrains du projet est à proximité de plusieurs zonages d'intérêts pour la biodiversité et se situe dans l'emprise de 2 ZNIEFF. Les liens entre l'aire d'étude et ces zonages est donc considéré comme moyens à forts. Le projet de la Tounis est situé à plus 2.5 km des sites Natura 2000. Les liens avec certaines espèces sont possibles en particulier pour les oiseaux, les chauves-souris, voire la loutre (non identifiée sur place).

3.2.2. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Il existe de nombreux liens entre les trames vertes et bleues identifiées par des liaisons dont les principales sont représentées (corridors). Elles ont une importance considérable en terme de déplacement, de nourrissage, de reproduction ou de repos de la faune sauvage.

Les abords des cours d'eau ainsi que les espaces boisés sont des milieux naturels riches en matière de diversité biologique animale ou végétale. Il convient donc de les préserver.

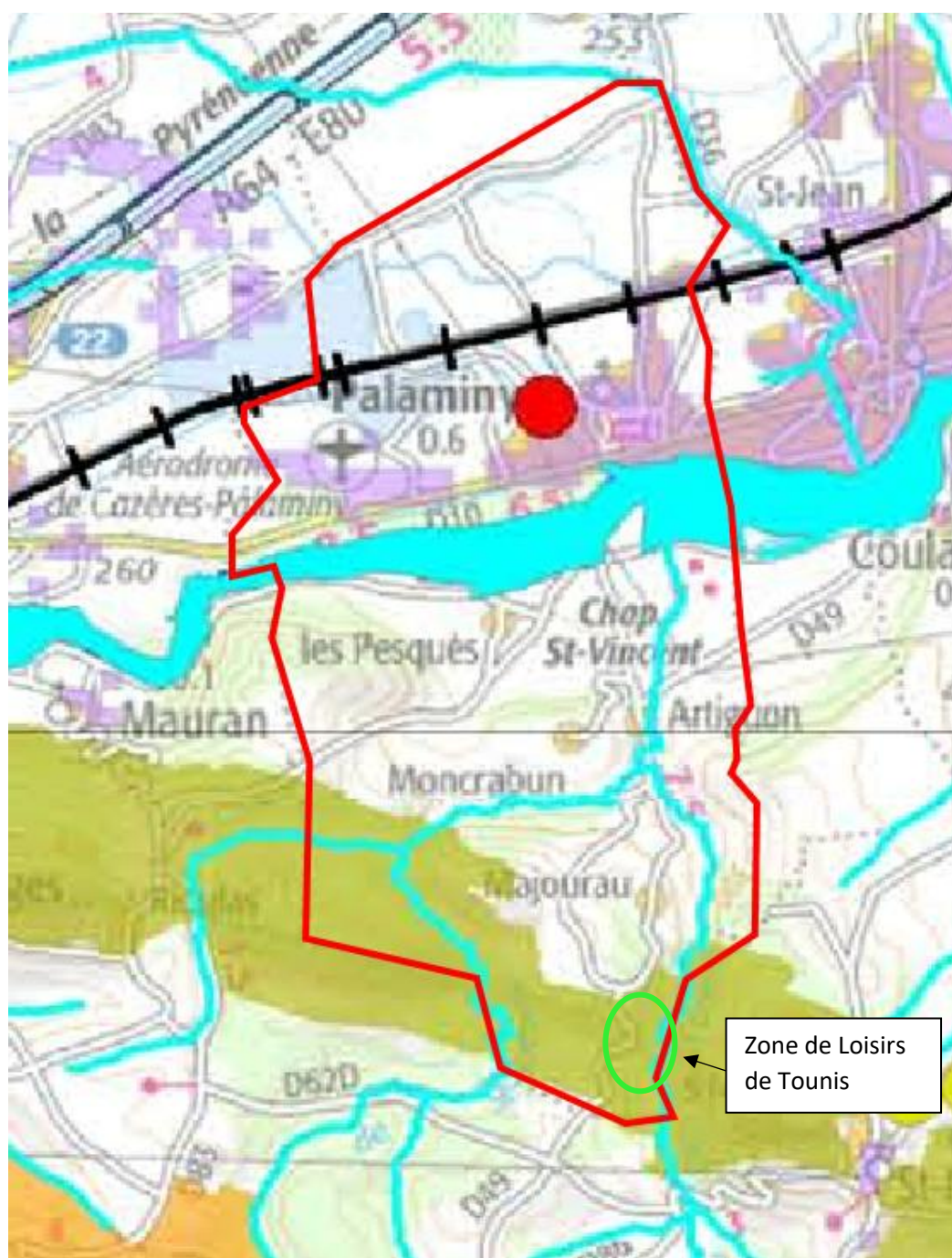
Les continuités écologiques sont formées d'une part, par les trames vertes et bleues (entités naturelles de grande taille) elles-mêmes, puisqu'elles constituent des zones d'échanges et d'autre part, par des entités naturelles (végétales ou topographiques) plus réduites composées de haies, bosquets, talus, talwegs, ravins...

Les corridors sont des couloirs de liaison pour la faune sauvage aussi bien pour les animaux terrestres, aquatiques que pour les oiseaux et les insectes. Leur rôle étant en particulier très important lors de la pollinisation des végétaux par exemple.

La vulnérabilité des continuités écologiques est liée à son exploitation et à son environnement proche. Ainsi les ripisylves et les haies sont plus vulnérables du fait de la pression agricole qu'elles peuvent subir au travers des aménagements fonciers (remembrements, drainages...) des infrastructures terrestres (routes, lignes à Haute tension...) et à leur caractère irréversible.

Les continuités écologiques sont assurées sans rupture notable. Néanmoins les ripisylves des cours d'eau et les haies sont des éléments singuliers du paysage composés d'une grande diversité biologique aux rôles importants y compris pour la faune commune.

La carte ci-après nous montre les continuités identifiées par le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique).



Eléments TVB	Sous-trames						Eléments multi-trames
	milieux boisés de plaine	milieux boisés d'altitude	milieux ouverts et semi-ouverts de plaine	milieux ouverts et semi-ouverts d'altitude	milieux rocheux d'altitude	cours d'eau	
Réservoirs de biodiversité							
Corridors							

Eléments cartographiques de référence		Obstacles aux continuités	
	Réseau ferré		Obstacles à l'écoulement des cours d'eau
	Réseau routier principal		Points de conflit ponctuels
	Réseau routier secondaire		Points de conflit linéaires
	Zones urbanisées		Points de conflit surfaciques
	Limites de la région		

Les enjeux présents sur la commune de Palaminy peuvent être synthétisés ainsi :

- préservation de la Garonne (corridor de la trame bleue),
- préservation des cours d'eau à écoulement permanent (corridor de la trame bleue),
- préservation de la ZNIEFF (réservoir de biodiversité).

Nous retiendrons la présence d'un corridor lié aux cours d'eau et en particulier la Garonne, avec 1 obstacle à l'écoulement formé par le barrage hydro-électrique (point rouge).

Sur le secteur de la Tounis, le réservoir de biodiversité formé par les milieux ouverts et semis ouverts de plaine tend actuellement à se fermer par l'abandon de parcelles agricoles.

Le projet de la Tounis est situé dans un réservoir de biodiversité avec un corridor écologique formé par le ruisseau de la Tounis.

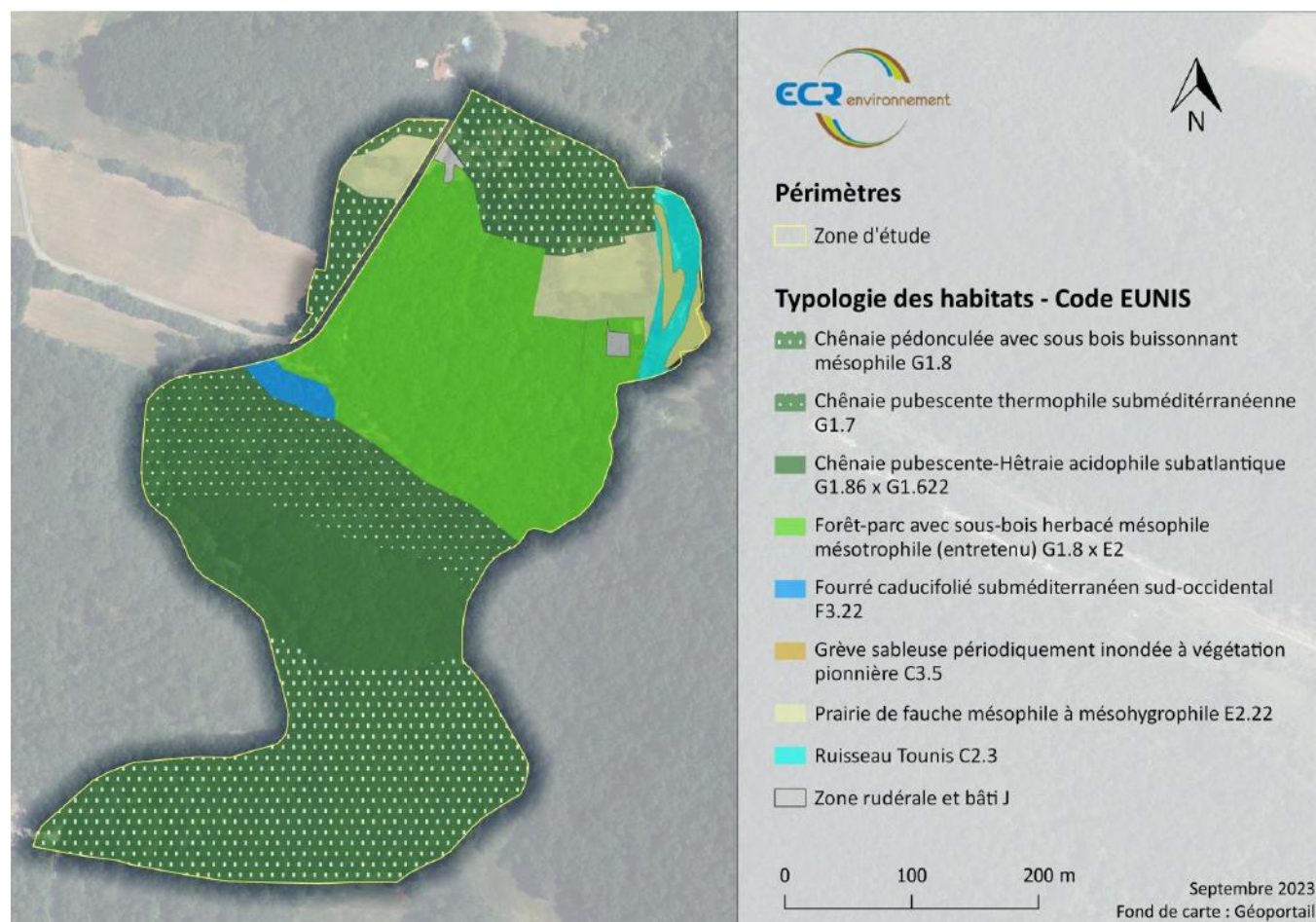
3.2.3. L'ANALYSE ECOLOGIQUE DU SITE DE LA TOUNIS

Les habitats naturels :

Le tableau ci-après propose une synthèse des habitats caractérisés et de leurs caractéristiques principales au sein de la zone d'étude élargie du projet.

Intitulé	Code EUNIS	Code corine biotope	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface (ha)	Enjeux écologiques
Prairie de fauche mésophile à mésohygrophile	E2.22	38.22	p.	Habitat prairial dominé par des graminées coloniales comme le Fromental <i>Arrhenatherum elatius</i> et le Dactyle <i>Dactylis glomerata</i>, avec présence du Lotier corniculé <i>Lotus corniculatus</i>, de trèfles (<i>Trifolium pratense</i>, <i>Trifolium repens</i>), du Plantain lancéolé <i>Plantago lanceolata</i>, de la Centaurée jacée <i>Centaurea jacea</i> et de l'Achillée millefeuille <i>Achillea millefolium</i>. La diversité floristique de cet habitat permet l'accueil d'un cortège d'insectes diversifié. A ce fond d'espèces mésophiles vient s'ajouter la présence de la Succise des prés <i>Succisa pratensis</i>, par taches (recouvrement inférieur à 50%), espèce mésohygrophile se développant au niveau des sols à meilleure réserve hydrique, et à trophie raisonnée, mais aussi de l'Origan <i>Origanum vulgare</i>, espèce plus thermophile que la Succise, se développant sur les abords du talus routier notamment.	Inadéquat (parking en abords)	0,67 ha (dont 300m² de plaques à Succise)	Faible
Fourré caducifolié subméditerranéen sud-occidental	F3.22	31.89	p.	Habitat de très faible superficie, ce fourré abrite un cortège d'espèces à affinités méditerranéennes en limite ouest de leur aire de répartition. L'exposition de ce coteau offre ainsi des conditions favorables au développement d'espèces comme <i>Fumana ericifolia</i>, <i>Ononis pusilla</i>, <i>Asparagus acutifolius</i> ou encore <i>Dorycnium hirsutum</i>, espèces qui se développent plutôt au sein des pelouses sèches mésophiles calcicoles riches en Brome érigé (mesobromion). Cet habitat témoigne à lui seul de la complexité géologique du site car à ces espèces viennent s'ajouter des espèces d'affinités atlantiques à continentales comme <i>Genista germanica</i> ou encore <i>Erica vagans</i>, cette dernière étant même acidocline.	Altéré	0,16 ha	Faible
				Cet habitat représente la frontière et le chevauchement des deux zones biogéographiques. Malgré cet atypisme local, l'habitat ne présente pas d'enjeux particuliers.			
Chênaie pubescente thermophile subméditerranéenne	G1.71	41.71	-	Cet habitat se développe sur un versant en soulane, ce qui explique la dominance du Chêne pubescent au détriment du Chêne pédonculé, largement présent sur le reste de la zone d'étude. Nous notons, au sein de cet habitat, la dominance du Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i> ainsi que la présence de différentes essences de sous-bois thermophiles : Corroyère à feuilles de myrte <i>Coriaria myrtifolia</i>, Petit orme <i>Ulmus minor</i>, Lierre grimpant <i>Hedera helix</i>, Chèvrefeuille des haies et des bois <i>Lonicera xylosteum</i> et periclymenum etc... Bien que l'état de conservation soit jugé bon, cette chênaie est jeune pour accueillir par exemple des espèces faunistiques exigeantes. La strate arbustive y est en effet bien présente avec de nombreuses espèces héliophiles d'ourlets.	Bon	2,29 ha	Faible
Chênaie pubescente-Hêtraie acidophile subatlantique	G1.86xG1.622	41.56x41.122	p.	Habitat de pente exposé en ubac, sur sol pauvre, où se retrouvent en mélange le Hêtre <i>Fagus sylvatica</i> et le Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i>. La strate arbustive est ici quasi inexistante, se résumant à quelques houx <i>Ilex aquifolium</i> et fragon <i>Ruscus aculeatus</i>, et la strate herbacée est pauvre avec principalement la Luzule à une fleur <i>Luzula uniflora</i>. Nous sommes ici sur une forêt de transition : les hêtraies pures se retrouvant principalement à l'étage montagnard et la chênaie pubescente plus exposée. Il n'est pas rattachable aux hêtraies calcicoles d'intérêt communautaire.	Bon	1,95 ha	Faible
				Cet habitat hybride se développe ponctuellement au sein de la zone d'étude, à la faveur d'une exposition particulière. Il présente un enjeu faible, car d'apparence jeune, équien, avec des sous-strates herbacées et arbustives limitées. Quelques sujets peuvent accueillir la nidification du Pic noir et des espèces de chauves-souris arboricoles en gîtes.			

Intitulé	Code EUNIS	Code corine biotope	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface (ha)	Enjeux écologiques
Chênaie pédonculée avec sous-bois buissonnant mésophile	G1.8	41.5	p.	boisement typique du domaine biogéographique atlantique, cet habitat est dominant au sein de la zone d'étude. Cet habitat spontané est dominé de manière paucispécifique par le Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i>, avec des individus peu âgés et par conséquent peu enclins à accueillir une faune forestière exigeante. Le cortège arbustif et herbacé est assez pauvre en espèces, avec pour la majorité des espèces banales le Fragon <i>Ruscus aculeatus</i>, le Lierre grimpant <i>Hedera helix</i> ou encore le Géranium nouveau <i>Geranium nodosum</i> etc... L'état de conservation pour cet habitat est jugé bon, le boisement reste cependant assez jeune ce qui lui confère un enjeu faible.	Bon	5,9 ha	Faible
Grève sableuse périodiquement inondée à végétation pionnière	C3.5	24.5	H.	Habitat localisé aux abords du ruisseau de Tounis au nord de la zone d'étude, juste en amont du seuil. Les grèves sableuses sont régulièrement inondées et abritent une flore pionnière, héliophile, parfois exubérante, à développement estival. On y retrouve par exemple des espèces annuelles de juncacées (<i>Juncus bufonius</i>) et cypéracées (<i>Eleocharis palustris</i>), avec en plus le Mouron d'eau <i>Samolus valerandi</i>, associées à des espèces vivaces tolérant une immersion totale comme la Menthe aquatique <i>Mentha aquatica</i>. Cet habitat est colonisé par deux espèces exotiques envahissantes : <i>Erigeron sumatrensis</i> et <i>Erigeron canadensis</i>, qui se développent du fait d'une régénération régulière de cet habitat par les crues. Notons que cet habitat correspond à un habitat humide, puisque de cotation H, selon l'Arrêté du 24 juin 2008 définissant les critères de définition des zones humides. Malgré le caractère hygrophile de ce milieu, son état de conservation ne permet pas le développement d'une flore exigeante. L'enjeu associé à cet habitat est donc faible.	Altéré (se dégrade au fur et à mesure des années, s'envase)	0,18 ha	
Forêt-parc avec sous-bois herbacé mésophile mésotrophile (entretenu)	G1.8xE2	41.5x85	p.	Cet habitat se situe dans la continuité de la chênaie pédonculée, cette dernière étant ici agrémentée de certaines espèces anciennement plantées comme le sapin (non présent dans l'inventaire, car non spontané). Le sous-bois est entretenu comme un parc urbain, ce qui ne permet pas l'expression de la strate arbustive comme dans son habitat d'origine. Cet habitat s'est également développé autour des chalets laissés à l'abandon, avec une strate herbacée plus nitrophile. La gestion passée et actuelle du milieu ne permet pas de conférer d'enjeu important.	Altéré	4,4 ha	Négligeable
Route, bâtis et abords rudéraux, parkings	J	8	-	Nous regroupons sous ces termes, les secteurs très perturbés par les activités humaines. Au sein de la zone, ils sont représentés par les bâtis urbains (route goudronnée, ancien restaurant) ainsi que les zones de stationnement, abritant un cortège d'espèces perturbées ou bien implantées à des fins ornementales. L'intérêt écologique de ces zones dépend du contexte local mais est généralement considéré comme faible, à l'instar de celles présentes au sein de notre zone d'étude. En contexte urbain, des secteurs rudéraux pourraient, en effet, être le refuge ou le point de dispersion de plusieurs espèces, rehaussant leur valeur écologique locale. La surface totale de parkings est d'environ 1 ha, avec 0,64 ha de parking général correspondant aux prairies et 0,35 ha pour le reste. Dans le contexte actuel, ces milieux ne représentent pas d'enjeux.	Dégradé	1 ha	



La Flore :

a) Analyse bibliographique

La bibliographie mentionne la présence potentielle de la Sérapias en cœur Serapias cordigera au sein de la zone d'étude. Serapias cordigera est une orchidée qui habite des habitats singuliers et plus particulièrement des pelouses/friches acidophiles rases oligotrophes à bonne humidité édaphique. Ce type d'habitat n'est pas présent au sein de la zone d'étude. De plus, la figure ciaprès, extraite du site INPN OpenObs, n'atteste pas de la présence connue, même ancienne, de l'espèce dans le secteur biogéographique local.

b) Résultats des inventaires

Les campagnes de terrain menées par Nymphalis et ECR environnement ont permis d'inventorier 218 espèces végétales dans l'aire d'étude du projet. Cette richesse floristique s'explique par une diversité d'habitats présents localement avec des milieux ouverts, fermés, des habitats aquatiques et humides. La zone d'étude, bien qu'implantée au sein du domaine atlantique de la région biogéographique euro-sibérienne, a la particularité d'accueillir des espèces d'affinités méditerranéennes, en limite occidentale de répartition, présentes à la faveur de conditions édaphiques particulières (calcaire affleurant) et d'une exposition en soulane.

Ainsi, l'Erable champêtre *Acer campestre* côtoie l'Erable de Montpellier *Acer monspessulanum* ou encore le Chêne pubescent *Quercus pubescens* côtoie le Chêne pédonculé *Quercus robur*. Parmi les autres espèces d'affinités méditerranéennes, nous pouvons citer l'Asperge sauvage *Asparagus acutifolius*, les badasses *Dorycnium hirsutum* et *D. pentaphyllum*, la Bugrane naine *Ononis pusilla* ou encore l'Hélianthème de Spach *Fumana ericifolia*.



Ononis pusilla, représentant les espèces d'affinités méditerranéennes



Erica vagans, représentant les espèces d'affinités atlantiques

En plus de ces espèces à affinités méditerranéennes et atlantiques, citons la présence du Genêt d'Allemagne *Genista germanica*, plutôt d'affinités continentales, bien présente dans le centre de l'Europe, dans l'Est de la France et çà et là dans le Centre et plus au Sud.

c) Description de la flore protégée et/ou patrimoniale et évaluation des enjeux

En ce qui concerne la flore patrimoniale, 2 espèces représentent un enjeu global gradué entre nul à faible, mais seulement *Dorycnium hirsutum* présente un enjeu local, au regard de l'état de conservation des habitats d'espèces. Elles sont toutes déterminantes ZNIEFF au sein de l'ex. région Midi-Pyrénées, sur le secteur des Pyrénées.

Dorycnium hirsute :

C'est une fabacée euro-méditerranéenne qui mesure 20 à 80 cm et fleurit d'avril à Juillet dont la répartition française couvre la zone méditerranéenne, le Midi et la Corse.

Cette espèce se retrouve essentiellement au sein des garrigues et ourlets thermophiles basiphiles et présente un état de conservation altéré.

Quelques pieds ont été notés au sein du fourré caducifolié subméditerranéen, en mélange avec la Badasse *Dorycnium pentaphyllum*. Le *Dorycnium hirsute* est ici en limite ouest de répartition, ce qui lui confère un enjeu local faible.



Dorycnium hirsute (*Lotus hirsutus*)

Les enjeux pour cette espèce sont considérés comme « faibles ».

Mouron d'eau :

C'est une primulacée présente en Europe et régions tempérées, qui mesure environ 20 cm et fleurit de Juin à Août. Elle est dispersée en France mais se retrouve plus fréquemment sur les régions littorales.

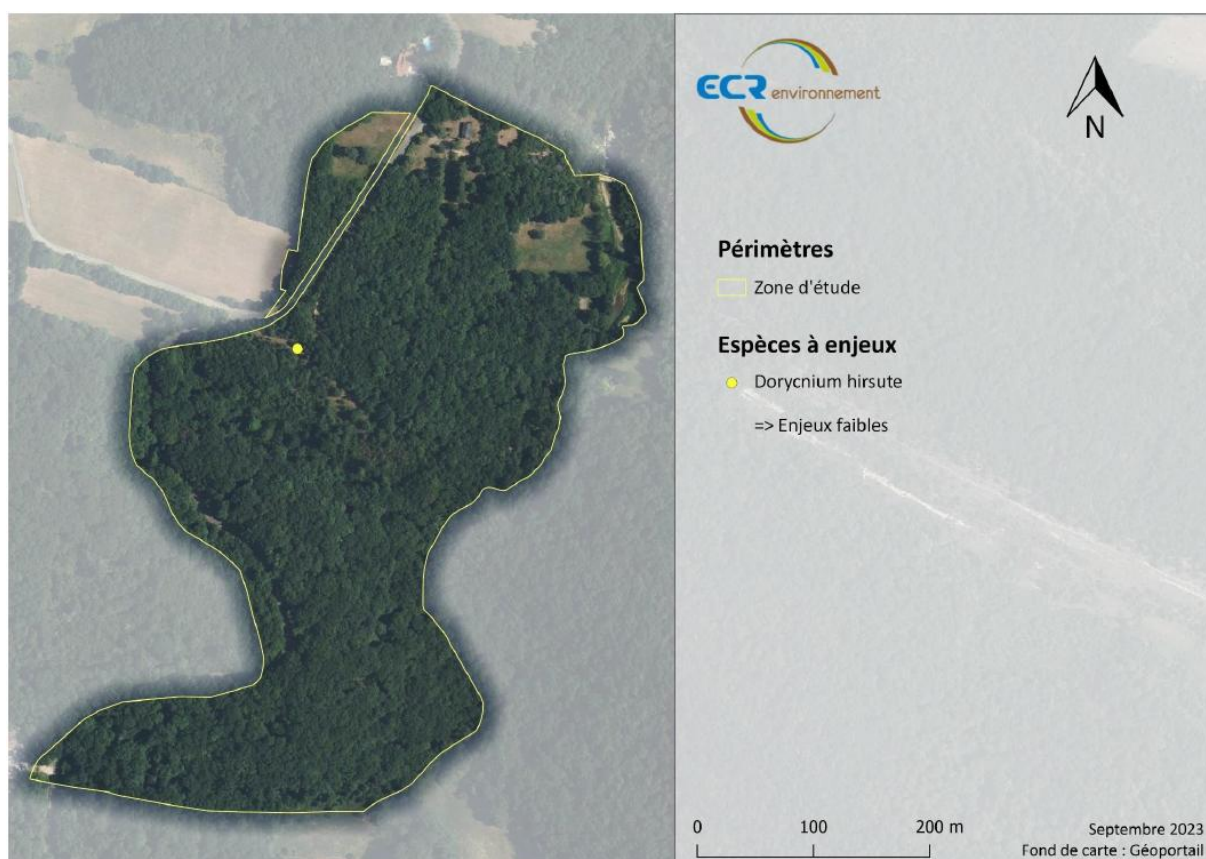
Cette espèce affectionne les bas-marais et les prairies hygrophiles, les tourbières basses médio-européennes à boréo-subalpines, plutôt basophiles. Elle présente un état de conservation altéré.

Quelques pieds sont présents au niveau des grèves sableuses du ruisseau Tounis. Ces grèves étant inondées de façon régulière, elles offrent une zone humide propice au développement de ce Mouron d'eau. Cependant, l'état de conservation altéré de ces grèves, notamment du fait de la forte abondance des Vergerettes *Erigeron* sp., ne permet pas d'attribuer à ce Mouron d'eau un enjeu dans le contexte local.

Cette espèce ne présente pas d'enjeux



Mouron d'eau (*Samolus valerandi*)



d) Espèces végétales invasives

Nous relevons au sein de la zone d'étude la présence de plusieurs espèces végétales exotiques à caractère envahissant :

➤ Le classique Robinier *Robinia pseudocacia*, originaire d'Amérique-du-Nord, introduit au XVIIème siècle à des fins ornementales puis productives (bois d'oeuvre réputé imputrescible) et désormais commun partout. Il remplace parfois les peuplements forestiers indigènes – essentiellement des feuillus – sur de grandes surfaces. De plus, il accentue vraisemblablement l'eutrophisation des sols au sein desquels il s'implante (fixation de l'azote atmosphérique)

➤ Les Vergerettes du Canada *Erigeron canadensis* et de Barcelone *E. sumatrensis*, sont des plantes annuelles originaires d'Amérique (Amérique du Nord pour la première et Amérique du Sud pour la seconde), introduites involontairement en Europe avec des échanges de semences ou de plants. Elles s'installent au niveau de tous les sols régulièrement perturbés et le plus souvent en abondance (jachères, zones rudérales, friches des écosystèmes alluviaux, etc.). Elles sont maintenant très communes dans toute la France avec des différences de fréquence suivant les régions et les espèces considérées, *E. sumatrensis* étant bien plus fréquente dans le sud et particulièrement en zone méditerranéenne.

➤ Le Sporobole tenace *Sporobolus indicus*, est une graminée vivace originaire des régions tropicales et subtropicales d'Amérique du Sud. Elle se retrouve surtout dans le Sud-Ouest de la France dont le climat lui est favorable (été chaud et souvent pluvieux – orages). Cette espèce colonise les milieux ouverts perturbés et récemment remaniés

➤ Le Troène du Japon *Ligustrum lucidum* est un arbuste originaire des régions tempérées et subtropicales humides de Chine, introduit à des fins ornementales à la fin du XVIIIème siècle en Europe. En France, il s'agit d'une espèce invasive émergente qui semble se naturaliser au sein des plaines bien arrosées, notamment du Sud-Ouest. Les individus s'implantent plus facilement en sous-bois perturbés. Les baies sont dispersées par les oiseaux

➤ Le Gnaphale des Antilles *Gnaphalium antillanum*, discrète plante annuelle néotropicale (régions chaudes des Amériques), désormais très commune dans les régions sur sols acides le plus souvent en lien avec une exploitation forestière relativement intensive (Landes) mais depuis peu, on le retrouve également en zone méditerranéenne au sein de secteur perturbés (pistes, cultures)

➤ La Jussie rampante (*Ludwigia peploides*). Une station d'environ 155 m² est présente au niveau de la retenue du barrage, le long de la ripisylve Est. C'est une herbacée palustre ou aquatique ne se développant bien que dans les eaux calmes, très éclairées ou sur un sol très humide. Elle est caractérisée par un pouvoir élevé de multiplication (bouturage spontané ou provoqué de fragments de tiges) et de propagation, ainsi que par une large amplitude écologique, c'est-à-dire une capacité à coloniser des milieux très variés.

La Faune :

a) Généralités

Les différentes campagnes d'inventaire ont mis en évidence la présence de 124 espèces faunistiques dans l'aire d'étude du projet. Les taxons les plus représentés sont les insectes et les oiseaux.

Les données bibliographiques locales se basent principalement sur le site faune Midi Pyrénées et faune Occitanie ainsi que Nature en Occitanie. La recherche s'est effectuée sur la commune de Palaminy (31220).

La liste complète des espèces animales inventoriées dans l'aire d'étude du projet ainsi que leur statut de protection se trouve en annexe de ce rapport.

b) Avifaune

Une liste de 39 espèces d'oiseaux (cf. liste en annexe) a été dressée à l'issue des prospections de terrain diurnes et crépusculaires.

Cette liste comprend principalement des espèces nicheuses au sein de la zone d'étude ou dans ses environs.

La plupart des espèces recensées sont d'affinités forestières avec par exemple la Sittelle torchepot *Sitta europaea*, le Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*, le Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*, le Pic épeiche *Dendrocopos major*, le Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli* ou encore la Chouette hulotte *Strix aluco*.

La plupart des boisements de la zone d'étude sont relativement jeunes, équiens, et à bois durs (chênes), rendant difficile la perforation par les pics pour créer des cavités favorables à l'accueil d'espèces cavicoles.

Seuls quelques boisements plus matures accueillent des espèces plus exigeantes comme le Pic noir *Dryocopus martius* ou encore le Lorient d'Europe *Oriolus oriolus*. Il s'agit d'un boisement de feuillus divers avec notamment présence du Hêtre *Fagus sylvatica*.

Les autres espèces citées nichent au sol (cas des pouillots), utilisent de simples décollements d'écorces (Grimpereau des jardins) ou construisent leur nid entre les branches (Roitelet à triple bandeau *Regulus ignicapilla*). Elles sont donc moins exigeantes et se retrouvent au sein de l'ensemble des boisements de la zone d'étude.

A ces espèces forestières, nous pouvons associer trois rapaces, le Milan noir *Milvus migrans*, le Milan royal *Milvus milvus* et la Bondrée apivore *Pernis apivorus*. Aucune de ces espèces n'a été contactée nicheuse au sein de la zone d'étude lors des inventaires naturalistes, mais elles le sont dans les environs. Elles peuvent exploiter les peuplements forestiers de pente pour nidifier et les prairies pour chasser.

La plupart des espèces sont communes et constituent le fond d'espèces banales des boisements.

Une espèce se démarque toutefois, le Pic noir, au regard d'un niveau d'enjeu à noter. L'espèce est abordée dans le tableau ci-après.



Pic noir (Dryocopus martius) ©INPN

Chouette Hulotte (Strix aluco) © INPN



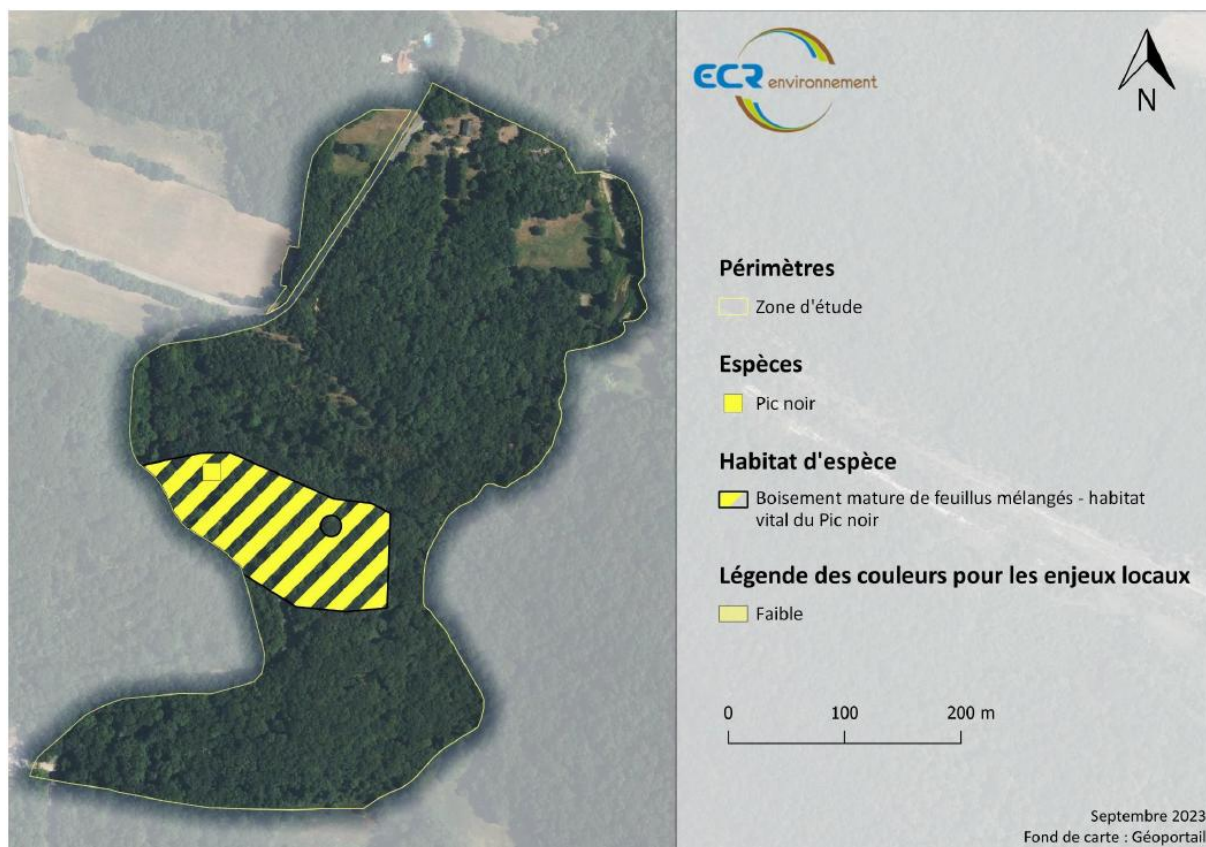
Sittelle torchepot (Sitta europaea) ©
INPN



Pouillot de Bonelli (Phylloscopus bonelli) ©
INPN

Enjeux de conservation écologique concernant les oiseaux

Nom commun	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Nom scientifique							
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Art. 3	Annexe I	LC	LC	Oui	Biologie : Espèce sédentaire de la famille des picidés. C'est le plus grand des pics. Il se nourrit principalement d'insectes (hyménoptères – surtout fourmis – et coléoptères). Le nid est creusé dans le tronc d'un arbre. La ponte est de 3 à 5 oeufs. Aire de distribution mondiale : Nord et centre de la région paléarctique. Répartition en France : Dispersé dans toute la France. Ecologie : Le Pic noir fréquente les milieux arborés, feuillus ou conifères, qui sont nécessaires à son alimentation. Il fréquente plutôt les grandes étendues arborées avec présence d'arbres de gros diamètre. Effectifs et état des populations sur le site : Un mâle de Pic noir a été contacté au chant et au cri, en mai et en août, au sein d'un boisement mature de feuillus. L'espèce peut s'y reproduire au regard de ses démonstrations territoriales.	Faible



c) Mammifères (Hors chiroptères)

Deux espèces utilisent l'aire d'étude, il s'agit du Sanglier *Sus scrofa* et du Chevreuil *Capreolus capreolus*. Ces espèces y transitent et viennent également s'alimenter.

Malgré la pose d'un piège-photographique, aucun mammifère semi-aquatique n'a été contacté au sein de la zone d'étude.

La Loutre *Lutra lutra* peut potentiellement exploiter le ruisseau de Tounis pour ses déplacements et sa chasse. Toutefois, le barrage de la Tounis est un élément fragmentant dans le déplacement de cette espèce. Sa présence est donc peu probable mais au regard de la mobilité de l'espèce, sa fréquentation du ruisseau amont est possible.

d) Chiroptères

Les chiroptères ont été étudiés au travers d'une session d'inventaires, totalisant 360 minutes d'écoutes actives et passives, en période de parturition. Les résultats de cette expertise sont présentés ci-après.

Dans le cadre des écoutes actives, 8 espèces de chauves-souris ont été contactées. L'espèce la plus contactée a été la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*. Le point d'écoute n°2 est le point qui présente le plus d'activité, les différentes espèces ont été observées en chasse actives (nombreux buzz de chasse détectés). Au niveau du point n°3, l'activité est la plus faible, les espèces détectées démontraient un comportement de transit. Enfin, le point n°1 est assez attractif pour certaines espèces, des comportements de chasse et de transit y sont observés.

Le tableau suivant synthétise un indice d'activité pour ces espèces sur l'ensemble des points d'écoute de la zone d'étude :

Espèce	Date	Nbre contacts/heure	Niveau d'activité
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	01/08/19	26	Moyen
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	01/08/19	1	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	01/08/19	1	Faible
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	01/08/19	1	Faible
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	29/06/23	35	Moyen
Pipistrelle de Khul (<i>Pipistrellus khulii</i>)	29/06/23	16	Moyen
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	29/06/23	3	Faible
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	29/06/23	4	Faible
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	29/06/23	4	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	29/06/23	1	Faible
<i>Myotis sp.</i>	29/06/23	1	Faible

A l'exception de la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Khul, les autres espèces présentent un niveau d'activité faible. En effet, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Khul sont des espèces opportunistes dans le choix de ses terrains de chasse, avec toutefois une préférence pour les lisières arborées.

Lors des écoutes passives, neuf espèces de chauves-souris ont été contactées, avec dominance de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*.

A partir des effectifs, le tableau suivant synthétise un indice d'activité selon l'espèce relevée :

Espèce	Date	Nbre de minutes positives	Niveau d'activité
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	01/08/19	39	Moyen
Pipistrelle de Khul (<i>Pipistrellus khulii</i>)	01/08/19	24	Moyen
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	01/08/19	2	Faible
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	01/08/19	11	Moyen
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	01/08/19	1	Faible
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	01/08/19	1	Faible
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	01/08/19	16	Fort
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	29/06/23	230	Moyen
Pipistrelle de Khul (<i>Pipistrellus khulii</i>)	29/06/23	46	Moyen
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	29/06/23	2	Faible
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	29/06/23	21	Fort
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	29/06/23	3	Moyen
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	29/06/23	2	Faible
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	29/06/23	8	Moyen
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	29/06/23	10	Moyen

e) Interprétation des résultats

Les résultats détaillés précédemment nous permettent de tirer quelques enseignements sur la fréquentation et l'utilisation de la zone d'étude par les chauves-souris.

Concernant la présence de gîtes favorables aux chauves-souris :

Les espèces contactées sont pour la plupart des espèces liées à des gîtes d'été anthropiques (combles de bâtiments, ponts, caves, ...) (Murin de Daubenton, Pipistrelles ; Sérotine).

Au sein même de la zone d'étude, les anciens chalets ont été visités en fin mars 2023. Les chalets sont ouverts (courant d'air asséchant le lieu) et lumineux. Aucune cache où pourraient se faufiler des chiroptères n'a été recensée. Les bâtiments ne présentent pas de combles. Aucune trace de guano n'a également été retrouvée. L'armature externe de ces habitations n'est également pas favorable aux chauves-souris. Après cette visite, nous pouvons conclure que les chalets ne peuvent pas accueillir des espèces de chiroptères.

Le premier contact enregistré de Pipistrelle commune se situe d'ailleurs à 21h19 pour un coucher de soleil à 21h17, laissant supposer la présence d'un gîte favorable à l'espèce non loin de la zone d'étude.

La Barbastelle d'Europe est quant à elle plus forestière, arboricole (utilisation des chablis, d'écorces décollées, ...), au même titre que la Noctule de Leisler (utilisation de cavités de pics). Les boisements de la zone d'étude sont relativement jeunes, dominés par les chênes, essences à bois dur, difficile à perforer par les pics, donc avec peu de cavités favorables à l'accueil d'espèces arboricoles. En sous-bois, aucun arbre déraciné n'a été relevé. Seul un arbre âgé, pouvant être exploité par des espèces arboricoles, comme la Barbastelle, a été noté au sud et au nord de la zone d'étude. Le boisement accueillant la nidification du Pic noir est également intégré comme îlot potentiel d'arbres gîtes favorables à des espèces arboricoles, car accueillant le Pic noir, dont les cavités sont réputées pour l'accueil d'espèces arboricoles. L'absence d'arbres favorables à l'accueil de la Barbastelle est appuyée par l'heure du premier enregistrement de Barbastelle (21h43 alors que le coucher du soleil se situait à 21h17).

Enfin, concernant le Minioptère de Schreibers, cavernicole, la zone d'étude s'inscrit dans le massif des Petites Pyrénées, vaste chaînon de collines calcaires karstiques, parallèle aux Pyrénées, entaillées par des rivières, et laissant apparaître de nombreuses falaises et grottes créant de nombreuses opportunités de gîtes pour le Minioptère de Schreibers.

Concernant la présence de corridors de transit :

Au regard des niveaux d'activité mesurés, le ruisseau de Tounis, et sa formation arborée riveraine, constituent un corridor de transit favorable aux chauves-souris.

Ces cours d'eau, en contexte karstique, sont notamment particulièrement importants au transit du Minioptère de Schreibers, attaché aux éléments linéaires paysagers pour se déplacer, d'autant plus que l'espèce peut parcourir plusieurs dizaines de kilomètres pour exploiter de façon opportuniste et profitable plusieurs territoires de chasse.

Le paysage encore bocager local est favorable au transit des chauves-souris qui peuvent exploiter les lisières de boisements notamment.

La zone d'étude ne se démarque pas particulièrement de ce paysage local, si ce n'est par la présence du ruisseau de Tounis.

Concernant la présence de territoires de chasse :

Les espèces recensées ont un régime alimentaire soit opportuniste (cas des pipistrelles et de la Noctule de Leisler), mais toutefois orienté vers les insectes (diptères, éphéméroptères, lépidoptères, coléoptères, ...), soit plutôt spécialisé (cas du Murin de Daubenton pour les insectes aquatiques et de la Barbastelle pour les hétérocères).

Le ruisseau de Tounis représente un terrain de chasse favorable à de nombreuses espèces et notamment au Murin de Daubenton de la part le contexte aquatique du site et à la Barbastelle d'Europe, contactée avec des niveaux d'activité forts.

Certains boisements de la zone d'étude peuvent présenter un intérêt, au même titre que les lisières arborées.



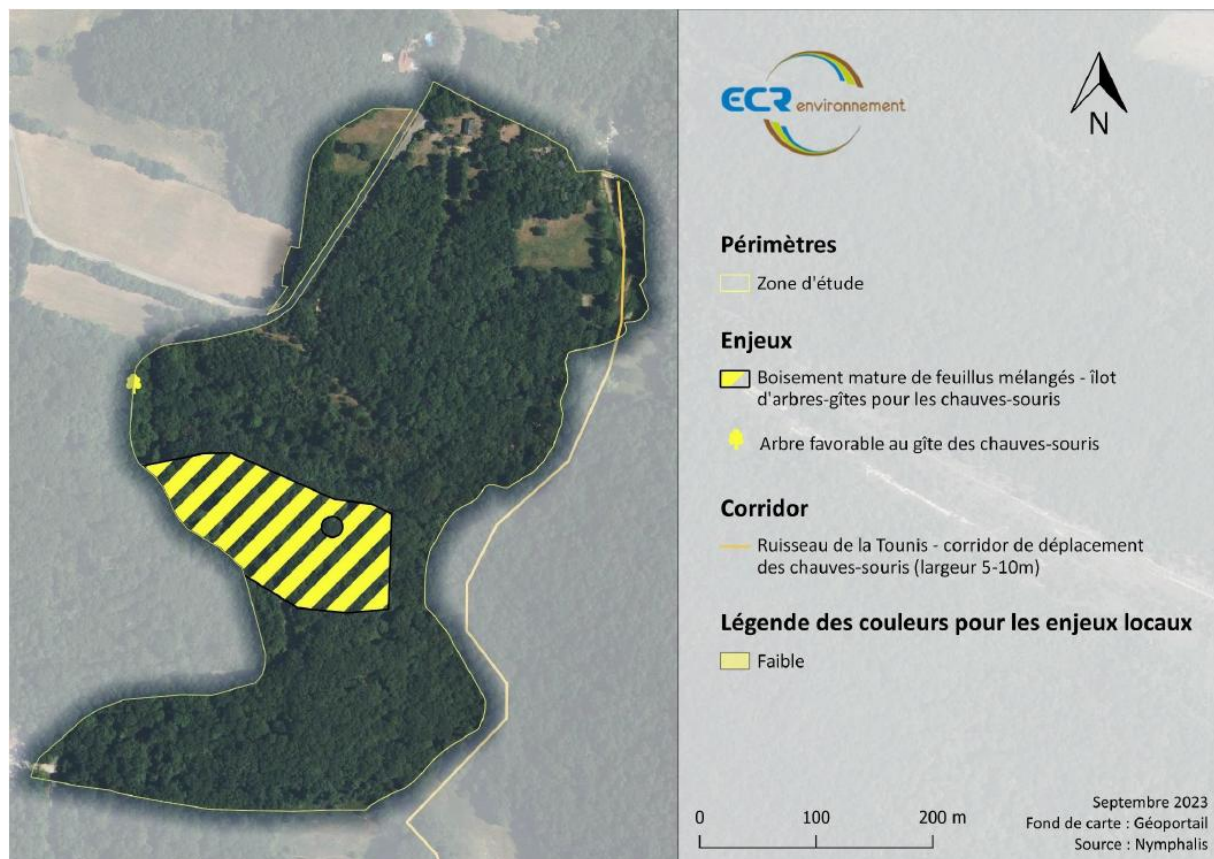
Petit Rhinolophe
(*Rhinolophus hipposideros*)
©Jan Svetlik

Minioptère de Schreibers
(*Miniopterus schreibersii*) ©INPN

Barbastelle d'Europe
(*Barbastella barbastellus*)
©INPN

f) Enjeux de conservation concernant les chiroptères

Nom commun Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	-	-	Biologie : Chauve-souris de la famille des Vespertilionidae de taille moyenne, fréquente les bâtiments et les arbres. Cette espèce consomme presque exclusivement des Lépidoptères hétérocères tympans. Le reste du régime alimentaire étant composé de petits insectes et araignées. Répartition en France : Présente sur l'ensemble du territoire excepté en Corse, moins abondante et moins fréquente dans le nord et dans la région méditerranéenne. Ecologie : Affectionne tous les types de boisements depuis les zones de bocages jusqu'aux jardins et montre une préférence pour les boisements de feuillus. La présence de bosquets, haies anciennes avec lisières épaisses permet son maintien localement. Effectifs et état des populations sur le site : L'espèce a été contactée en chasse au niveau de la ripisylve du ruisseau de Tounis mais également au sein de la zone d'étude. Elle peut exploiter l'ensemble des lisières de la zone d'étude comme terrain de chasse.	Faibles
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Art. 2	Annexe IV	VU	-	Oui	Biologie : Chauve-souris de taille moyenne de la famille des Vespertilionidae. Se nourrit principalement d'hétérocères, de moustiques et de coléoptères. L'espèce a un vol rapide et peut ainsi parcourir plusieurs kilomètres (jusqu'à 35 km) en une nuit. Répartition en France : Sud du territoire français. Ecologie : Espèce cavernicole, chasse au-dessus des ripisylves et des boisements humides mais peut exploiter les fortes concentrations d'insectes autour des lampadaires. Effectifs et état des populations sur le site : L'espèce a été contactée en transit au niveau du ruisseau de Tounis et en chasse au niveau des lisières, ces derniers constituant un corridor de déplacement favorable à l'espèce.	Faible
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	-	Oui	Biologie : Plus petit représentant de la famille des rhinolophidés. Opportuniste dans son régime alimentaire, chasse des insectes de petite à moyenne taille. Il s'éloigne peu de ses gîtes pour chasser (rayon de 2,5 km) et suit les haies ralliant ses territoires de chasse au gîte. Distribution en France : Présent sur tout le territoire, les effectifs sont variables en fonction des régions considérées. Ecologie : Il apprécie les paysages diversifiés alliant forêts, de petites ou grandes tailles, et prairies, souvent à proximité de l'eau. Il s'installe dans les combles de bâtiments, les églises, les moulins... Effectifs et état des populations sur le site : L'espèce a été contactée (2 enregistrements), sans doute en transit, au niveau du ruisseau de Tounis. Ce dernier peut servir de corridor de déplacement à des individus provenant d'une colonie locale, gît au sein des bâtiments agricoles voisins.	Faible
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art. 2	Annexe II	LC	-	-	Biologie : C'est la plus petite chauve-souris d'Europe. Elle est considérée comme sédentaire ou migrante partielle. Distribution en France : Elle présente une distribution géographique hétérogène et des effectifs très variables. En France elle est rare dans la majorité du pays. Ecologie : Cette Pipistrelle est liée aux zones humides et peut chasser en forêt alluviale et ripisylve dans les couverts assez clairs. Elle semble plus spécialiste des milieux humides que sa jumelle, la Pipistrelle commune. Effectifs et état des populations sur le site : L'espèce a été contactée, sans doute en transit et en chasse, au niveau du ruisseau de Tounis. Ce dernier peut servir de corridor et de zone de chasse.	Faible



g) Reptiles et Amphibiens

Cinq espèces d'amphibiens ont été contactées au sein de la zone d'étude : la Salamandre tachetée *Salamandra salamandra*, la Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*, le Crapaud épineux *Bufo spinosus*, le Triton palmé *Lissotriton helveticus* et la Grenouille agile *Rana dalmatina*.

Ces espèces partagent quelques traits communs d'écologie dans le sens où elles se reproduisent au sein de milieux aquatiques de préférence forestiers. Moins le cas pour le Crapaud épineux et la Grenouille rieuse mais qui sont des espèces plus généralistes. Au sein de la zone d'étude, le ruisseau de Tounis et une frayère au niveau de la retenue du barrage convient à l'accueil de ces espèces. En effet, le lit du ruisseau de Tounis est composé, ici et là, de larges rochers dont l'irrégularité de ses surfaces forment des petites cuvettes lorsque que le niveau d'eau est faible. Des larves de Salamandre tachetée sont retrouvées dans ces cuvettes tout au long du ruisseau. On observe également des individus adultes de Crapaud épineux sur ces mêmes affleurements rocheux mais aucun têtard n'y a été observé. La frayère du barrage de la Tounis est pourvue de quelques pontes de Grenouille agile et de Grenouille rieuse.

A noter qu'en période de crue, de fortes précipitations et de hautes-eaux, le ruisseau est plus caractérisé par un système lentique tendant à un système lotique moins favorable à la reproduction de ces espèces.

Une dépression forestière apte à accueillir ces espèces en reproduction est présente en aval du barrage hors limite nord de l'aire d'étude. Elles peuvent toutefois fréquenter l'ensemble des boisements comme habitat terrestre en particulier les boisements pourvus d'un sous-bois offrant des

microhabitats (racines, bois morts, pierres, ...). La partie entretenue au sein de la zone d'étude est peu favorable à l'hivernation de ces espèces.

Ainsi, la Salamandre tachetée, le Triton palmé et la Grenouille agile présentent un enjeu faible au niveau local.

Une seule espèce de reptile, le Lézard vert occidental *Lacerta bilineata*, a été observée au sein de la zone d'étude.

L'espèce ne présente pas d'enjeu particulier. En effet, elle bénéficie de l'embroussaillage des milieux naturels, consécutif à la régression de certaines pratiques agricoles. Cet effet n'est peut-être que transitoire mais les populations de Lézard vert ont sans doute augmenté depuis quelques années.

La zone d'étude peut accueillir d'autres espèces comme la Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*, la Couleuvre helvétique *Natrix helvetica* ou encore la discrète Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*.



Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) ©INPN



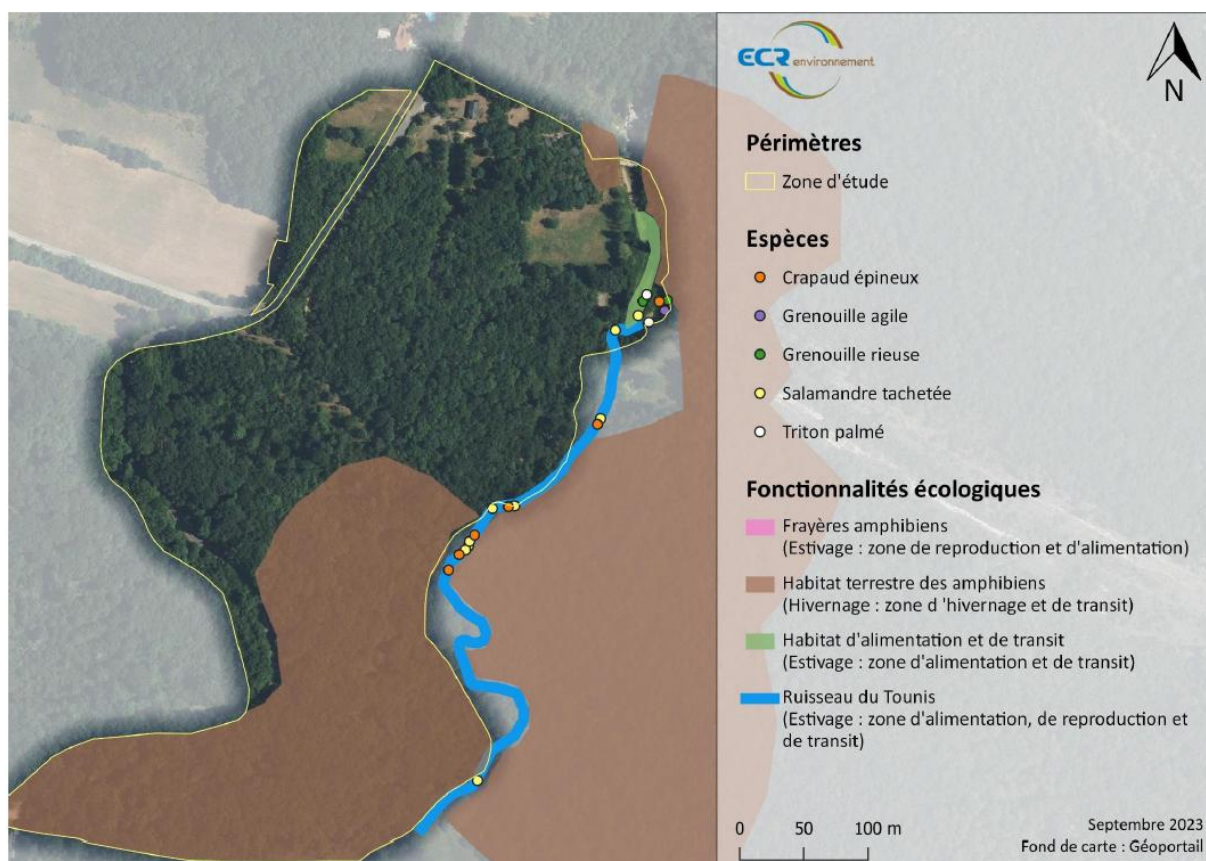
Grenouille agile (*Rana dalmatina*) ©INPN



Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ©INPN

Nom commun Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	Art. 3	-	LC	LC	-	Biologie : Son activité est nocturne et se déroule de février-mars à octobre-novembre, mais peut également avoir lieu en décembre-janvier selon la douceur des températures hivernales. Elle hiverne le reste du temps, seule ou en groupe, dans les mêmes abris que ceux utilisés en période d'activité, à savoir sous des pierres, dans divers trous (terrier de rongeurs, trou de taupe etc.) ou dans des cavités de bois morts. Aire de distribution mondiale : Centre-Ouest de la région paléarctique. Répartition en France : Dispersé dans toute la France. Ecologie : Cette espèce privilégie les forêts de feuillus ou mixte. On peut la rencontrer jusqu'à 2300 m d'altitude dans les Pyrénées et 1800 m ailleurs. Elle pâtit grandement de la circulation routière lors des migrations de reproduction. Effectifs et état des populations sur le site : Plusieurs individus ont été observés tout au long du ruisseau de la Tounis, principalement en état larvaire (19 au total). Un seul individu adulte a été recensé.	Faible
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Art 2	Annexe IV	LC	LC	Oui	Biologie : Elle fait partie des premières espèces d'amphibiens à émerger à la fin de l'hiver, en février voire en janvier. De plus, ses sites de reproduction sont caractérisés par un ensoleillement relativement élevé et une pente faible permettant l'implantation d'une végétation herbacée. Aire de distribution mondiale : Centre-Ouest de la région paléarctique. Répartition en France : Dispersé dans toute la France, plus rare en région méditerranéenne.	Faible

Nom commun Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
						Ecologie : La Grenouille agile est une espèce que l'on trouve principalement en plaine et qui se rencontre jusqu'à plus de 1300 d'altitude dans les Alpes notamment. Son habitat terrestre favori reste les formations boisées et les fourrés tels que les forêts, les boisements caducifoliés ou les bocages. Effectifs et état des populations sur le site : Un individu adulte a été observé au niveau de la frayère de la retenue du barrage ainsi que trois pontes.	
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Art 3	-	LC	LC	Oui	Biologie : La reproduction intervient tôt en saison. Les migrations vers les sites de pontes (là où ils sont nés), sont situés en général à une centaine de mètres des lieux d'hivernage et débutent parfois dès le mois de février. Au cours d'une saison de reproduction, une femelle peut pondre 290 à 440 œufs, qu'elle fixe un à un sur des plantes aquatiques. Elle pond ses œufs un à un dans la végétation. Aire de distribution mondiale : Centre-Ouest de la région paléarctique. Répartition en France : Dispersé dans toute la France sauf dans le Sud-Est. Ecologie : Le Triton palmé utilise une vaste gamme d'habitats aquatiques stagnants ou légèrement courants pour sa reproduction, souvent dans un contexte de milieux boisés. Effectifs et état des populations sur le site : Deux individus ont été observés, un au niveau de la frayère de la retenue du barrage et d'autre dans une zone dépourvue de végétation probablement en chasse.	Faibles



h) Entomofaune

Une liste de 78 espèces d'invertébrés (cf. liste en annexe) a été dressée à l'issue des prospections de terrain comprenant 27 espèces de lépidoptères, 10 espèces d'odonates, 16 espèces d'orthoptères, ou encore 7 espèces de mollusques gastéropodes, pour les groupes les mieux représentés et les mieux expertisés.

La grande majorité des espèces observées sont communes localement, et plus particulièrement à l'échelle du piémont pyrénéen.

Contrairement à la flore, la superposition des influences méditerranéennes et atlantiques n'est pas manifeste au regard des espèces contactées, qui sont plus d'affinités atlantiques.

Concernant les lépidoptères, la plupart des espèces recensées sont liées aux prairies mésophiles avec des espèces inféodées aux graminées notamment comme le Myrtil Maniola jurtina, l'Amaryllis Pyronia tithonus, le Demi-Deuil Melanargia galathea, le Sylvaine Ochloides sylvanus. Ces espèces s'observent plutôt en contexte héliophile alors que le Grand Nègre des bois Minois dryas fréquente aussi bien les prairies ouvertes que les prairies sylvatiques, avec une préférence pour ces dernières, notamment à la tombée de nuit, alors que les individus passent la nuit, ailes fermées, accolés à des troncs d'arbres. Les autres espèces de ce cortège sont liées à diverses plantes des prairies, et notamment aux fabacées, avec par exemple l'Azuré du trèfle Cupido argiades, l'Azuré de la Faucille Cupido alcetas ou encore le Point de Hongrie Erynnis tages. Ce cortège d'espèces apparaît assez diversifié attestant de prairies en bon état de conservation, avec une diversité floristique permettant l'accueil d'une diversité de lépidoptères diurnes en leur sein. Ce constat est corrélé à la faible observation d'espèces liées à des plantes nitrophiles comme les orties (présence seulement de la Petite Tortue Aglais urticae) et au Plantain lancéolé Plantago lanceolata (présence seulement de la Mélitée du Plantain Melitaea cinxia).

Au sein de ce groupe, les inventaires ont mis en évidence la présence de deux espèces protégées patrimoniales à savoir :

- Le Damier de la Succise Euphydryas aurinia, reproducteur au sein d'une prairie mésophile riveraine du Tounis, riche en Succise des prés Succisa pratensis, la plante-hôte privilégiée par l'espèce ;

Sur la carte ci-après, une distinction est faite entre les secteurs riches en Succise des prés, favorables à la ponte et au développement larvaire de l'espèce, et le reste de la prairie utilisée par les imagos en nourrissage.

- L'Azuré du Serpolet Maculinea arion, dont un individu mâle a été observé lors de l'inventaire d'août 2019.

Ce dernier a été observé au niveau d'une prairie qui accueille quelques pieds d'Origan Origanum vulgare, la plante-hôte de l'espèce, en limite de la Route Départementale. L'utilisation de cette prairie comme habitat de ponte est toutefois compromise du fait d'une fauche estivale de cette prairie, alors que le papillon pond au niveau des bractées de l'inflorescence. Aussi, cette prairie n'est pas considérée comme un habitat de reproduction d'espèce, et il est possible que l'adulte observé fût juste erratique.



Prairie où un individu d'Azuré du serpolet a été observé, fauchée à l'issue du passage d'août



Poche de Succise des prés bien démarquée au sein de la prairie (256 m² environ)

Ces deux espèces sont abordées dans le tableau ci-après.

La DREAL Occitanie a porté à la connaissance de Nymphalis la présence, au sein de la zone d'étude, du papillon Bacchante *Lopinga achine*, donnée datant de l'année 2014, pour la plus récente. La Bacchante est un papillon de lisière et clairière forestière, dont la période de vol s'étend du mois de mai au mois de juillet en une génération, et dont les plantes-hôtes principales sont des poacées et des cypéracées. A noter, la présence de sa plante-hôte principale au sein de la zone d'étude, le Brachypode des bois *Brachypodium sylvaticum*

L'espèce étant cryptique, se tenant parfois seulement en canopée, elle a pu passer inaperçue, et ce, malgré une inspection attentive des habitats qui lui sont favorables. Il est également possible de considérer que les boisements de la zone d'étude ont évolué avec une augmentation du caractère sciaphile du sous-bois, à ce jour peu favorable, dans sa globalité, à l'espèce. Cette dernière pourrait se tenir seulement au niveau des lisières forestières de la zone d'étude. Ainsi, suite à la demande de la DREAL, elle a été de nouveau recherchée avec attention au sein de la zone d'étude, lors des inventaires de mai 2021, juin 2021 et juin 2023. Elle n'a pas été observée lors de l'ensemble des prospections. Au regard de l'effort de prospection, on peut considérer la présence de la Bacchante comme peu probable sur le site d'étude.

Concernant les odonates, les espèces recensées sont communes des cours d'eau à faciès d'écoulement diversifiés avec :

- Des espèces liées aux plats lenticules, en contexte héliophile, avec comme espèces représentantes, la Petite Nympe à corps de feu *Pyrrhosoma nymphula*, l'Agrion élégant *Ischnura elegans*, la Libellule déprimée *Libellula depressa* ou encore l'Agrion porte-coupe *Enallagma cyathigerum*. Ce cortège d'espèces est celui qu'on retrouve au sein de tout type de mare ensoleillée ;
- Des faciès plus lotiques sous couvert arboré, avec comme représentants l'Aesche paisible *Boyeria irene*, le Gomphe à pinces *Onychogomphus forcipatus* ou encore le Cordulégastre annelé *Cordulegaster boltonii*.

Aucune espèce de ce groupe ne présente un enjeu particulier au sein de la zone d'étude.

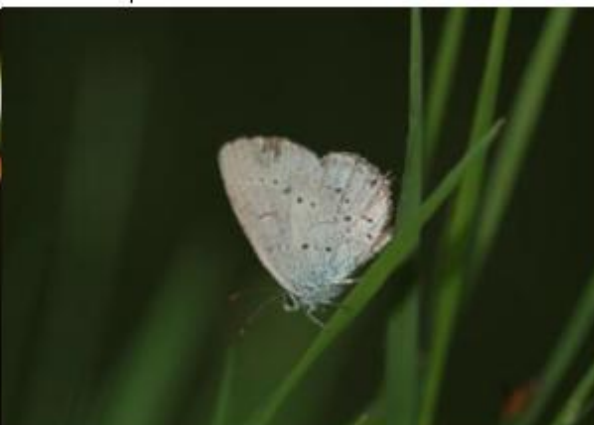
Concernant le groupe des orthoptères, les espèces recensées sont principalement liées aux prairies mésophiles avec le Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*, le Criquet des pâtures *Pseudochorthippus parallelus*, le Criquet noir-ébène *Omocestus rufipes*, la Decticelle bariolée *Roeseliana roeselii* ou encore la Decticelle cendrée *Pholidoptera griseoaptera*.

Aucune espèce de ce groupe ne présente également d'enjeu.

Du point de vue des coléoptères, nous pouvons noter la présence du Prione tanneur *Prionus coriarius*, dont un individu a été observé mort, sans doute la proie d'une chauve-souris, par exemple une noctule. L'espèce, dont la larve est polyphage, consommatrice d'essences feuillues à feuilles caduques, est déterminante ZNIEFF en région. Elle est dite commune en France, et donc sans doute en piémont pyrénéen, qui reste encore relativement préservé. L'espèce ne présente donc pas d'enjeu particulier localement.



Chrysomèle du peuplier (*Chrysomela populi*)



Azuré de la faucille (*Cupido alcetas*)



Grand Nègre de bois (*Minois dryas*)



Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)



Succise des prés (*Succisa pratensis*)

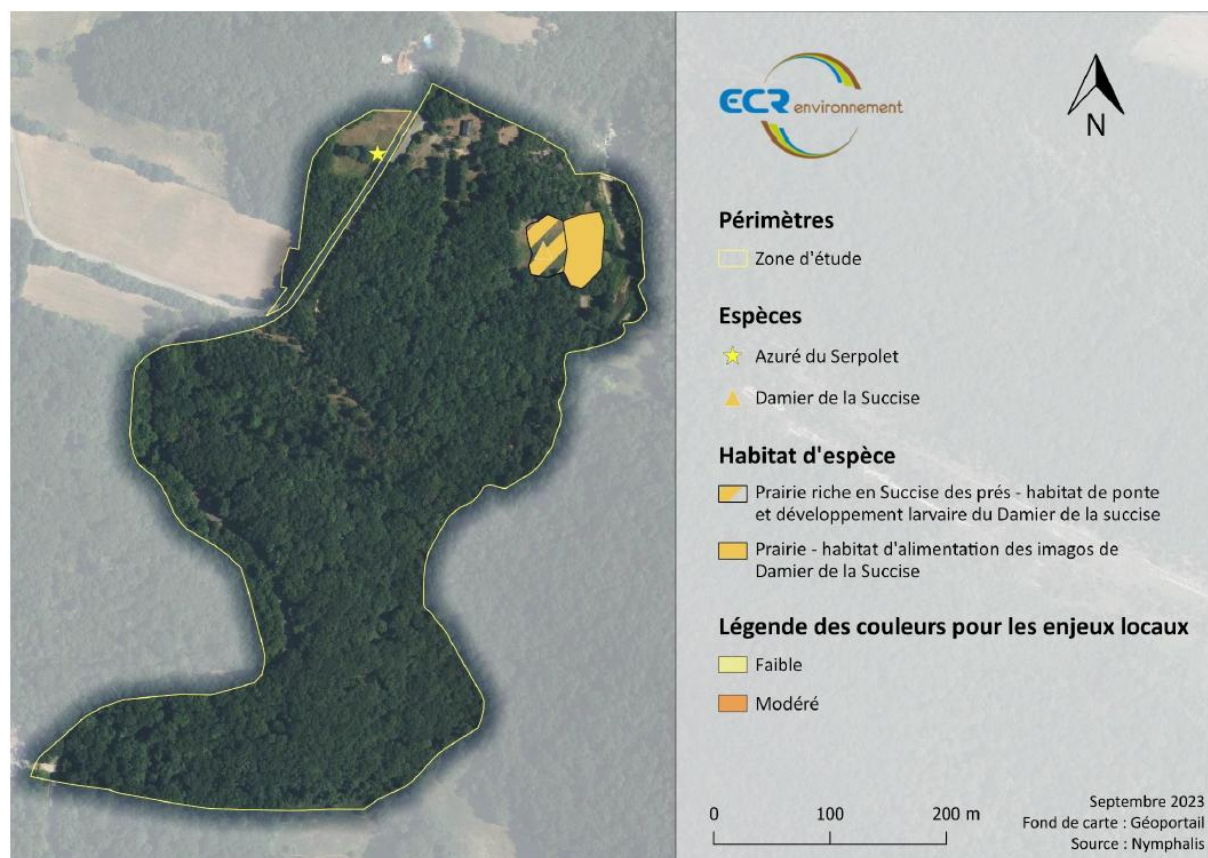
Nom commun Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	Art. 3	Annexe II	LC	-	Oui	Biologie : Espèce de nymphalidé univoltine dont les adultes s'observent entre mai et juin. Espèce polytypique dont la sous-espèce représentée sur le site est la sous-espèce aurinia, plus spécifiquement liée aux zones humides. Répartition en France : Dispersée dans toute la France, parfois commune, notamment en moyenne montagne. Ecologie : Prairies de fauche mésotrophiles à oligotrophiles au sein desquelles prospèrent des populations notables de sa plante-hôte, la Succise des prés <i>Succisa pratensis</i>. Effectifs et état des populations sur le site : Quelques imagos et chrysalides observés en mai, au sein d'une prairie riche en Succise par plaques. Au regard du nombre d'imagos observés et de la population de Succise, l'habitat d'espèce est jugé en bon état de conservation. L'espèce se reproduit avec succès localement.	Modérés
Azuré du serpolet <i>Maculinea arion</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	-	Oui	Biologie : Espèce univoltine de la famille des Lycaenidés ; papillon de grande taille au sein de la famille, plus précisément en ce qui concerne les femelles. Les imagos volent entre mi-juin et fin juillet dans la région. Répartition en France : Dispersé dans toute la France, plus commune au sein des régions de collines et des montagnes. Evite la région méditerranéenne. Espèce assez commune localement selon l'atlas en ligne des Lépidoptères diurnes de Midi-Pyrénées. Ecologie : La plante-hôte de la chenille est surtout l'Origan (photo ci-contre) dans le sud de la France, le Serpolet en régions plus fraîches. Les chenilles sont myrmécophiles et myrmécophages (elles mangent le couvain) ; elles terminent leur développement larvaire au sein d'une fourmilière du genre <i>Myrmica</i>. Le papillon et les chenilles habitent donc le plus souvent les biotopes au sein desquels se rencontrent simultanément les deux hôtes, comme les ourlets et prairies sèches à semi-sèches, plus souvent en terrains calcaires. Effectifs et état des populations sur le site : Un imago (mâle) observé lors de l'inventaire d'août 2019 au sein d'une prairie plus thermophile, avec présence par place de pieds d'Origan. La reproduction de l'espèce au sein de cette prairie est compromise du fait d'une fauche estivale, l'espèce pondant sur les bractées florales.	Faibles



Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)



Azuré du serpolet (*Maculinea arion*)



Synthèse des enjeux :

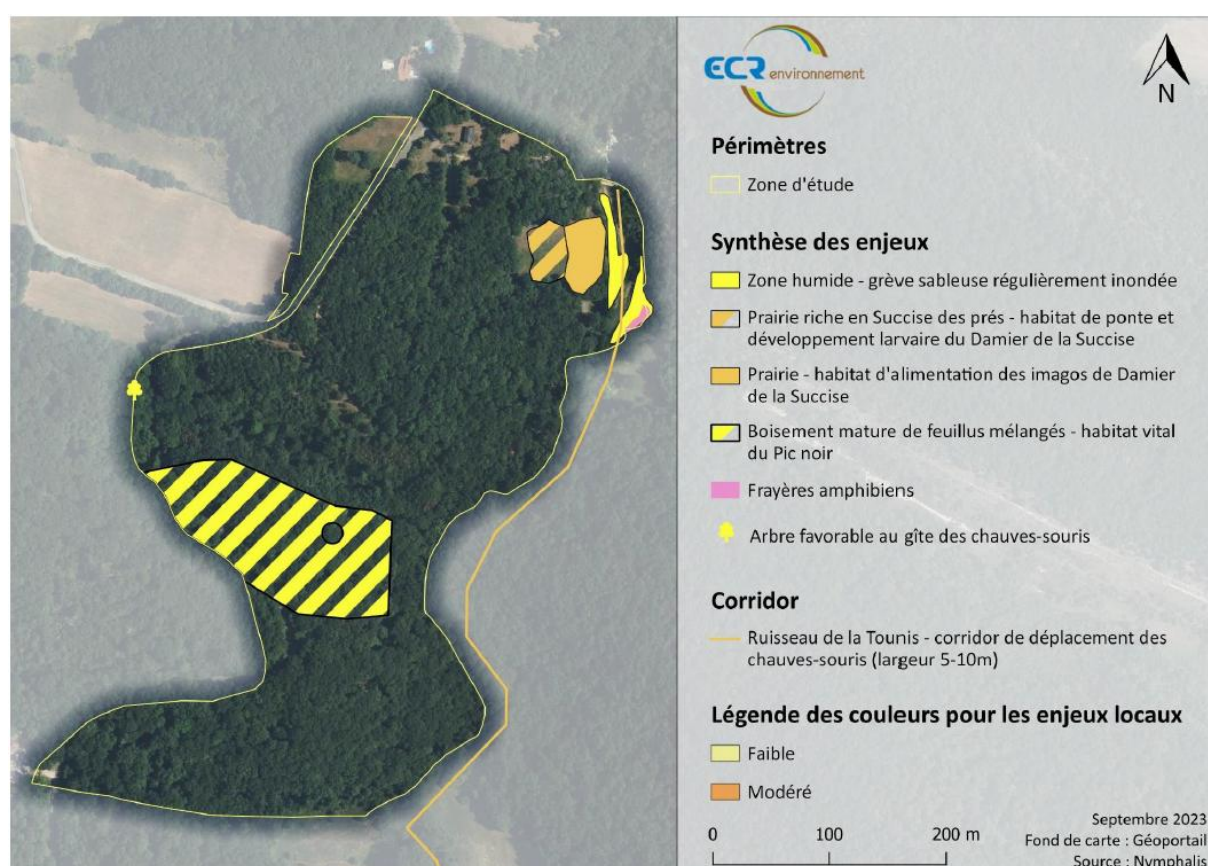
Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux écologiques de l'aire d'étude du projet. Il est suivi d'une cartographie permettant de localiser les différents secteurs à enjeux de l'aire d'étude.

Groupe	Nom des espèces concernées	Enjeux dans l'aire d'étude
Avifaune	Pic noir	Faibles
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Faibles
	Pipistrelle pygmée	Faibles
	Minioptère de Schreibers	Faibles
	Petit Rinolophe	Faibles
Amphibiens	Salamandre tachetée	Faibles
	Triton palmé	Faibles
	Grenouille agile	Faibles
Entomofaune	Damier de la Succise	Moyens
	Azuré du serpolet	Faibles
Habitats de végétation	Forêt-parc avec sous-bois herbacé mésophile mésotrophile (entretenu) ; Route, bâtis et abords rudéraux, parkings	Pas d'enjeux
	Prairie de fauche mésophile à mésohygrophile; Fourré caducifolié subméditerranéen sud-occidental ; Chênaie pubescente thermophile subméditerranéenne ; Chênaie pubescente-Hêtraie acidophile subatlantique ; Chênaie pédonculée avec sous-bois buissonnant mésophile ; Grève sableuse périodiquement inondée à végétation pionnière	Faibles
Flore	Dorycnium hirsute	Faibles
	Mouron d'eau	Pas d'enjeux

Nous pouvons retenir :

- Que la zone d'étude accueille une diversité d'habitats au regard des conditions édaphiques et de l'exposition, favorable à l'expression d'une flore d'affinité méditerranéenne, atlantique, voire même continentale.

- Que la zone d'étude accueille une zone humide au regard du critère de végétation, les grèves sableuses périodiquement inondées à végétation pionnière. Cet habitat est issu de l'envasement du barrage car la retenue est en train de se fermer. Une frayère pour les amphibiens est observée sur cette retenue mais sa surface a régressé d'environ 100 m² en deux ans. Cette zone de reproduction des amphibiens est menacée par l'envasement du barrage.
- Que la zone d'étude accueille deux papillons protégés, dont l'un est reproducteur au niveau de prairies riches en Succise des prés, le Damier de la Succise
- Que la zone d'étude accueille un boisement favorable à la nidification du Pic noir, ce dernier boisement étant également favorable à l'accueil de chauves-souris en gîte arboricole. A noter que le contexte de forêt alluvial du site est favorable au transit et à la chasse pour certaines espèces comme la Barbastelle d'Europe le Murin de Daubenton et la Pipistrelle pygmée. Les chalets présents sur le site ont été inspectés à plusieurs reprises et ils ne sont pas favorables à l'accueil des chiroptères.



Le projet compte des espèces à enjeu local faible dont une à enjeu moyen : le damier de Succise.

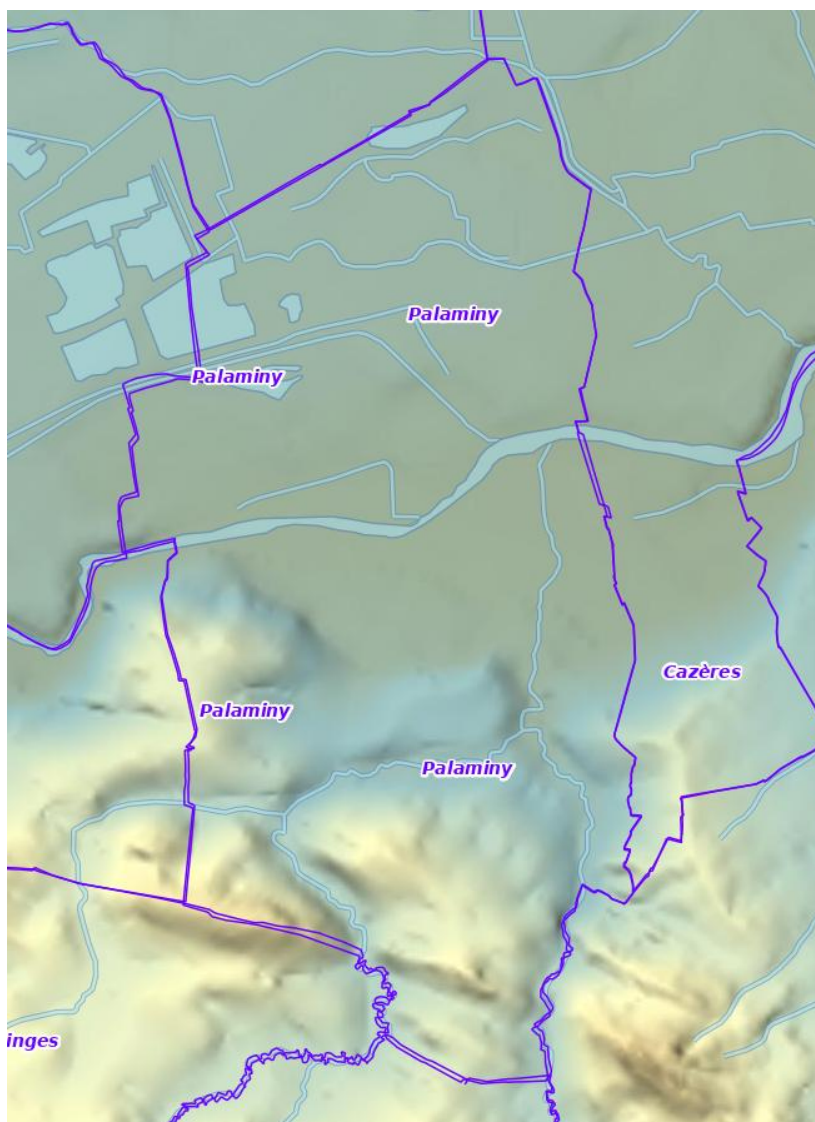
3.3 LES SOLS, LES EAUX ET L'AIR

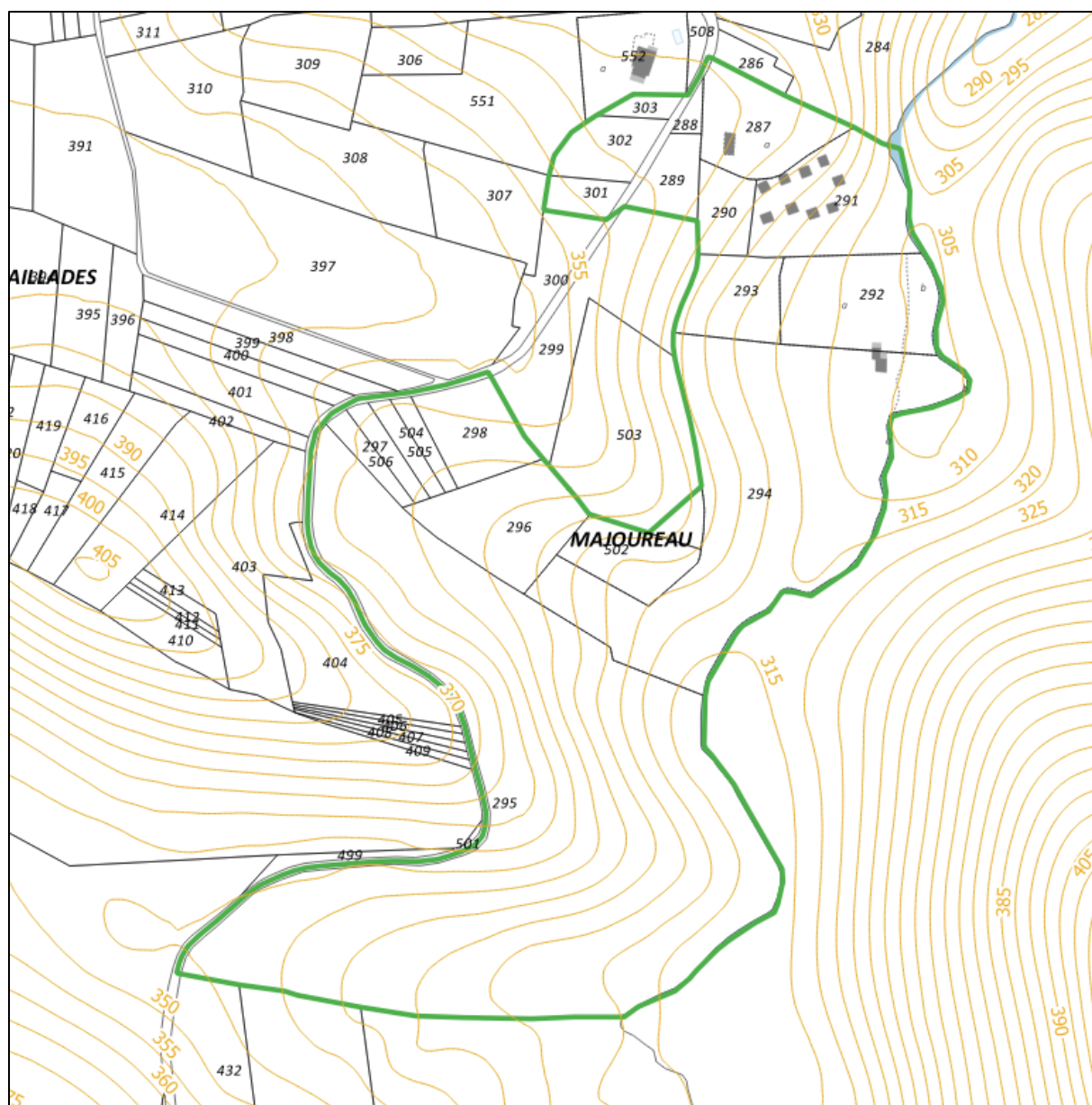
3.3.1 LA TOPOGRAPHIE ET L'HYDROLOGIE

3.3.1.1 Une topographie marquée par les collines

Au plan topographique, la zone d'étude se situe dans la plaine de la Garonne, en rive droite, à une altitude d'environ 250 m. La plaine se caractérise par un profil asymétrique composé d'une vaste étendue plane en rive droite, et de coteaux plus abrupts en rive gauche. Au sud, apparaissent les premiers reliefs appelés « Petites Pyrénées » qui culminent à 613 m.

La zone du projet est située à une altimétrie de 305 à 365 m.





3.3.1.2 Une hydrographie marquée par la Garonne

La totalité du territoire communal appartient au bassin versant de la Garonne.

La Garonne du confluent de la Neste au confluent du Salat Code : FRFR251

Critères	2006	Objectif 2021
Etat biologique	Bon	Bon
Etat chimique	Bon	Bon
Etat écologique	Moyen	Bon potentiel
Etat physico-chimique	Bon	Bon

- Les masses d'eau souterraines :

La commune de Palaminy comporte 8 masses d'eaux souterraines :

FRFG020	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou
FRFG043	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont
FRFG049	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0
FRFG080	Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif
FRFG081	Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif sud aquitain
FRFG082	sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG
FRFG087	Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn
FRFG091	Calcaires de la base du crétacé supérieur captif du sud du bassin aquitain

La commune est classée en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole, mais elle n'est pas en zone sensible à l'eutrophisation.

La commune est également en Zone de Répartition des Eaux. La ZRE est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

- Les zones humides :

Conformément à la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. « Une zone est considérée comme humide si elle présente un des critères suivants :« Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

-soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

-soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté ».



Le diagnostic pédologique au sein de l'aire d'étude a démontré l'absence de zone humide sur le critère pédologique.

- Le SDAGE Adour Garonne :

La commune est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour Garonne.

Six grandes orientations guident la révision du SDAGE.

Principes fondamentaux d'action du SDAGE Adour-Garonne

- DÉVELOPPER UNE GESTION DE L'EAU ET DES MILIEUX RENFORCANT LA RÉSILIENCE FACE AUX CHANGEMENTS MAJEURS
- GARANTIR LA NON DÉTÉRIORATION DE L'ÉTAT DES EAUX
- RÉDUIRE L'IMPACT DES INSTALLATIONS, OUVRAGES, TRAVAUX OU AMÉNAGEMENTS (IOTA) PAR LEUR CONCEPTION
- AGIR EN PRIORITÉ POUR ATTEINDRE LE BON ÉTAT

4 orientations principales ont été identifiés pour atteindre les objectifs du SDAGE :

- ORIENTATION A : CRÉER LES CONDITIONS DE GOUVERNANCE FAVORABLES À L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU SDAGE
- ORIENTATION B : RÉDUIRE LES POLLUTIONS
- ORIENTATION C : AGIR POUR ASSURER L'ÉQUILIBRE QUANTITATIF
- ORIENTATION D : PRÉSERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITÉS DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES

- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Palaminy fait partie du SAGE Vallée de la Garonne en cours d'élaboration. Il est axé autour de quatre grands thèmes :

- La prévention des inondations par l'aménagement équilibré du territoire.
- La gestion environnementale : à Martres-Tolosane, l'environnement de la Garonne a été perturbé par l'exploitation des graviers du fleuve.
- La gestion de la ressource en étiage.
- L'amélioration de la qualité des eaux de rivière et des nappes. Cet objectif s'appuie sur une politique d'assainissement des rejets d'eaux urbaines et industrielles.

Trois enjeux sont rattachés à la préservation et à la protection de la richesse environnementale de la commune :

- Protéger et valoriser les espaces boisés classés, les ZNIEFF et Zone Natura 2000.
- Protéger les cours d'eau et les milieux aquatiques.
- Préserver le cadre naturel de la commune.

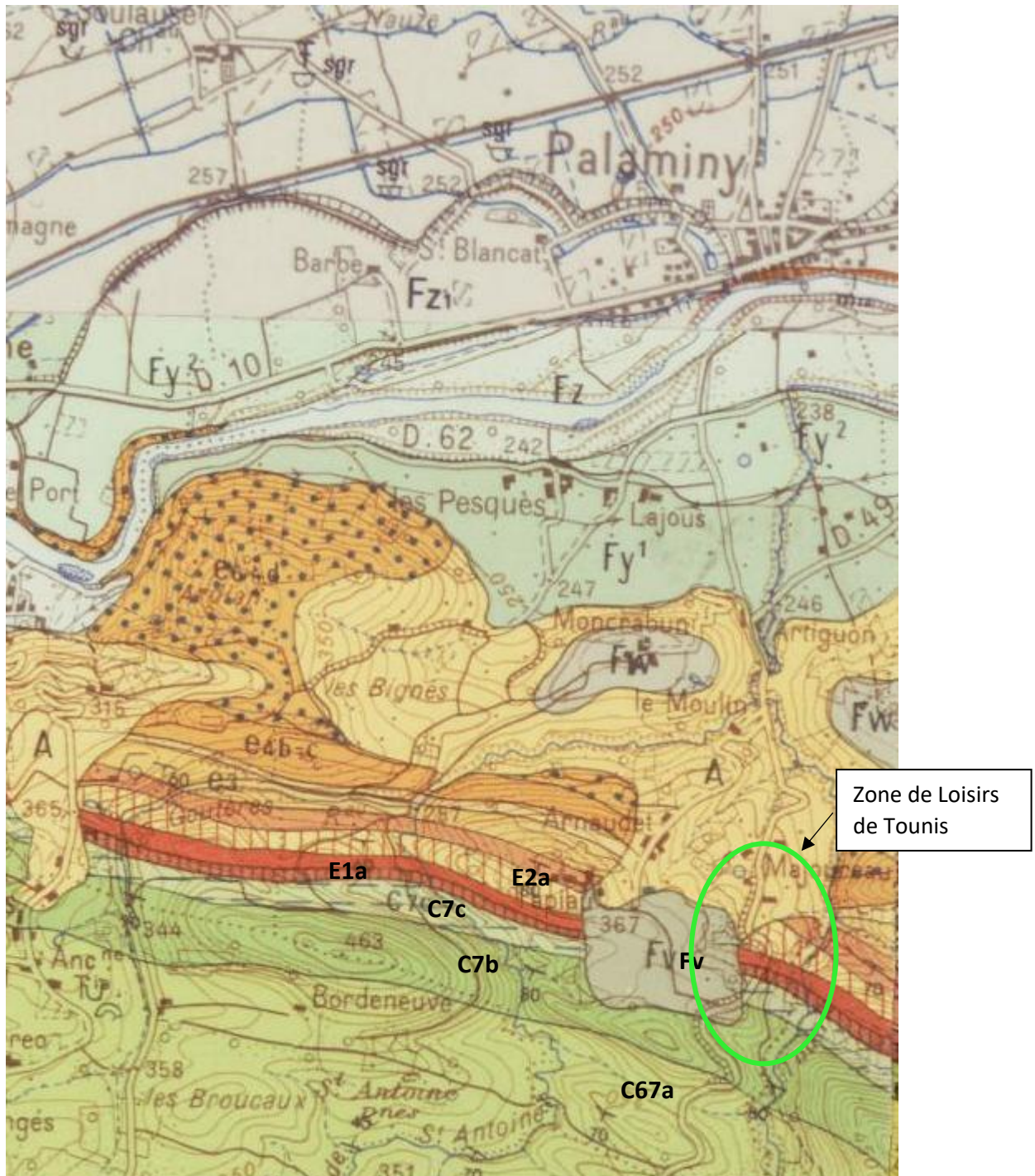
Le ruisseau de Tounis FRFR252B-1 est un cours d'eau de bonne qualité écologique et chimique selon les données de l'Agence de l'eau.



Le projet de la Tounis s'inscrit en zone d'assainissement individuel. Il projet est situé en bordure du ruisseau de la Tounis avec la présence d'une zone humide.

3.3.2 LE CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE

La commune s'inscrit dans le paysage de bas plateaux et de collines du Toulousain résultant de l'érosion de la chaîne pyrénéenne à l'ère tertiaire. Durant les 30 derniers millions d'années, l'érosion progressive de la chaîne pyrénéenne a entraîné l'accumulation dans l'avant-pays de masses considérables de sédiments. Ce sont des formations argilo-sableuses, plus couramment appelées molasses. À certains endroits, des bas plateaux apparaissent lorsque des niveaux calcaires assez étendus, intercalés dans la molasse, soutiennent le relief. À ce premier phénomène géologique s'ajoute la mise en place des terrasses alluviales du bassin aquitain et du piémont pyrénéen à l'ère quaternaire.



La partie urbanisée de la commune comporte des sols alluvionnaires dans la partie Nord. Au Sud au retrouve majoritairement des formations calcaires.

c6-7a. Campanien à Maestrichtien inférieur : Marnes de Plagne et de Saint-Martory. Le terrain le plus ancien affleurant sur le territoire de la feuille dans le cœur des anticlinaux de Saint-Marcet et Aurignac, correspond à une série marneuse désignée localement sous le nom de Marnes de Plagne et de Saint-Martory. Il s'agit de marnes gris verdâtre, finement sableuses, à débit écailleux, alternant avec des bancs décimétriques calcaréo-argileux ou plus rarement calcaréo-gréseux. La partie inférieure de cette formation, pauvre en macrofaune (*Echinoconus gigas*, *Baculites anceps*) est riche en Foraminifères pélagiques (*Globotruncana*) dont les associations spécifiques permettent de rapporter sa base au Campanien, confirmant ainsi l'attribution de R. Buxtorf (1930).

c7b. Maestrichtien moyen : Calcaire nankin. Les Marnes de Plagne sont surmontées par des calcaires compacts en gros bancs de teinte roussâtre (nankin) de 120 à 150 m de puissance. Ces calcaires à faciès néritique, légèrement gréseux, sont localement associés à des niveaux marneux. Ils renferment une faune abondante avec *Orbitoides*

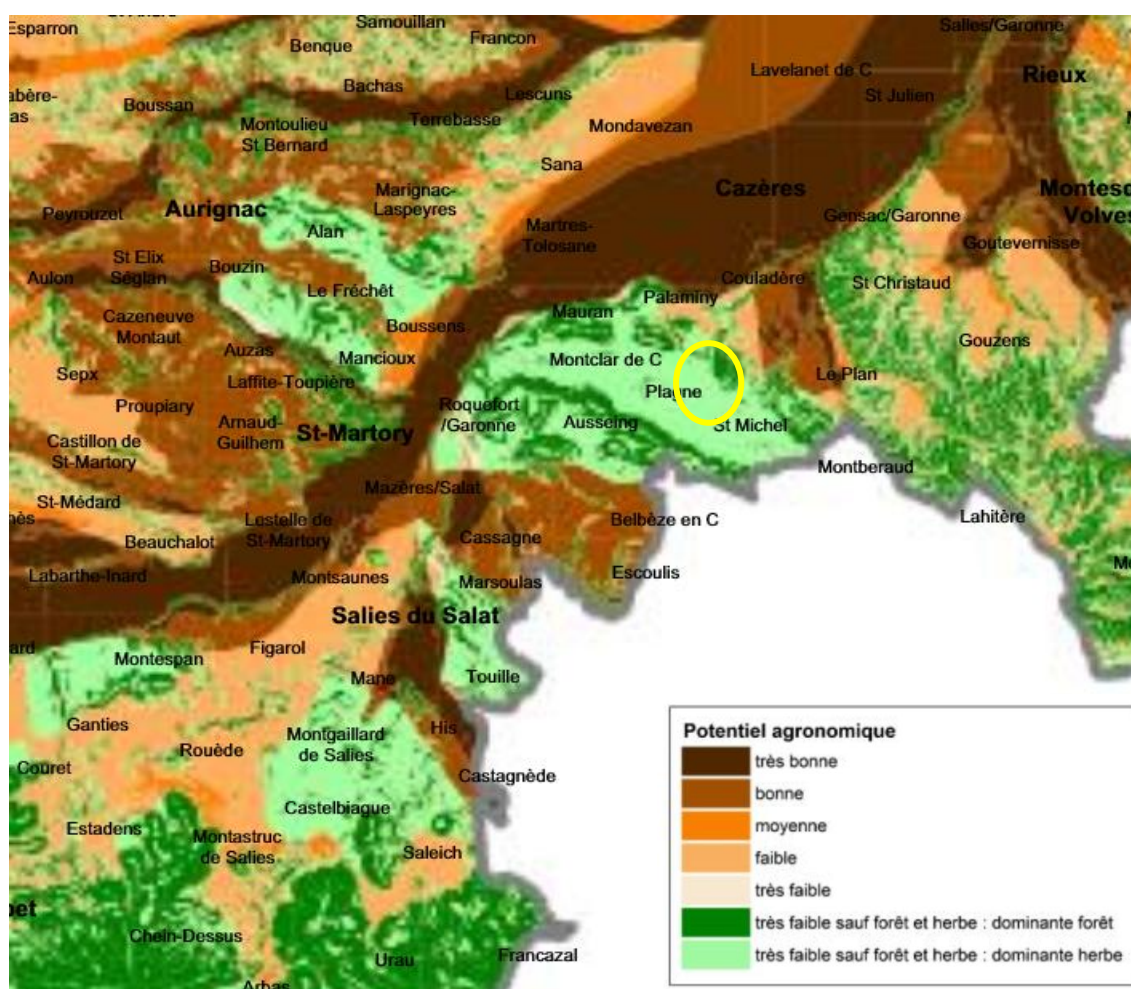
c7c. Maestrichtien supérieur : Marnes d'Auzas. Le Maestrichtien supérieur est constitué par une importante assise de marnes grises, localement bariolées ou dolomitiques intercalées de bancs calcaréo-marneux et de minces niveaux gréseux ; ce sont les Marnes d'Auzas. Ces marnes, épaisses d'environ 250 m renferment des Characées, quelques Foraminifères arénacés, des Orbitoïdes : *Orbitoides media*, *Omphalocyclus macroporus*, etc. La macrofaune comporte un mélange d'espèces marines (*Pycnodonta vesicularis*, *Cerithium costulatum*) et saumâtres (*Cyrena garumnica*, *Acteonella baylei*, *Dejanira heberti*).

e1a, e1b. Dano-Montien : Calcaires dolomitiques et dolomies (e1a) ; calcaires sublithographiques et marnes versicolores subordonnées (e1b). Surmontant les Marnes d'Auzas, le Dano-Montien, essentiellement calcaire, est resté partout en saillie mettant ainsi nettement en relief la tectonique des Petites Pyrénées. Dans la région qui nous occupe, il entoure complètement le Maestrichtien et constitue aux environs d'Aurignac le chaînon de Sauterne. Daté par sa position entre le Maestrichtien et le Thanétien inférieur marins, le Dano-Montien présente de la base au sommet :

e2a. Thanétien « inférieur ». Cette formation peu résistante, essentiellement sableuse, se marque dans la topographie par une combe située entre les crêtes de calcaires du Dano-Montien et du Thanétien « moyen ». Autrefois attribuée au Montien, elle fut rapportée par J. Villatte (1962) au Thanétien inférieur.

Fv. Alluvions des niveaux supérieurs : Galets siliceux, argile rubéfiée. Les lambeaux les plus anciens d'alluvions garonnaises sont tous situés à l'Ouest du fleuve. Ces alluvions sont composées de cailloux quartzeux ou quartziteux, plus rarement de galets de poudingues très silicifiés pouvant atteindre 30 à 40 cm de diamètre, mais le plus souvent les dimensions sont comprises entre 10 et 20 centimètres. Toutes les espèces pétrographiques y sont altérées : par exemple les quartzites montrent une écorce décolorée, parfois soulignée du côté interne d'un liséré rubéfié.

La carte du potentiel agronomique des sols ci-dessous, nous montre le très faible potentiel sauf pour les forêts et prairies.



3.3.3 LA QUALITE DE L'AIR

La surveillance de la qualité de l'air en Midi-Pyrénées est assurée par l'«ORAMIP», observatoire indépendant agréé par l'Etat. Le bilan de la qualité de l'air en Haute Garonne en 2016 montre que les principaux paramètres ont respecté les valeurs réglementaires, à l'exception de l'ozone.

En effet, sur l'ensemble de la région Midi-Pyrénées, les concentrations en ozone sont restées supérieures à l'objectif de qualité, mais contrairement à 2015, la valeur cible pour la protection de la santé n'a pas été dépassée sur la région. Les concentrations en particules et en dioxyde d'azote dans l'air sont en légère baisse et les niveaux mesurés se situent en-dessous des seuils réglementaires. Pour les autres polluants suivis, les valeurs réglementaires sont également respectées en situation de fond.

En revanche, à proximité des principaux axes routiers, la valeur limite pour la protection de la santé n'est pas respectée sur l'agglomération toulousaine pour le dioxyde d'azote ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur le périphérique, pour un seuil réglementaire de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). L'objectif de qualité pour les particules fines ($\text{PM}_{2.5}$) n'est également pas respecté.



TRANSPORT

RÉSIDENTIEL
TERTIAIRE

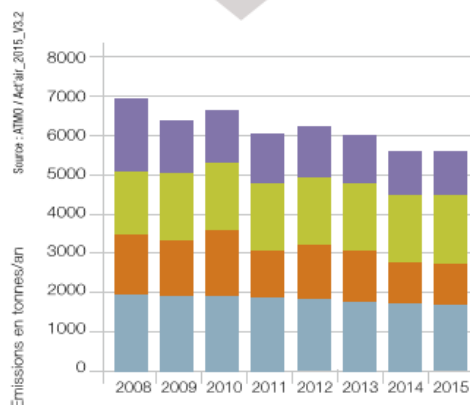
AGRICULTURE



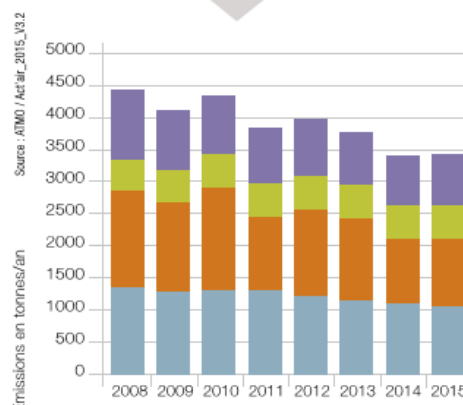
INDUSTRIE

BIOMASSE
RÉSIDENTIELLEBIOMASSE
INDUSTRIELLE

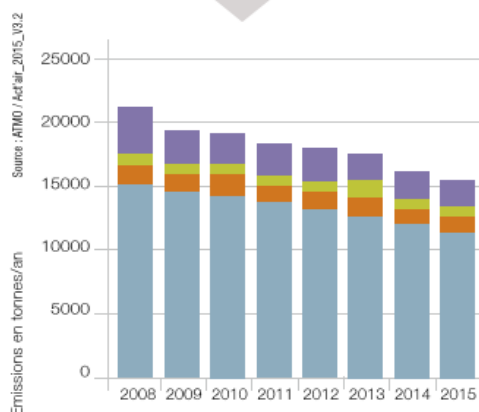
ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE PARTICULES PM_{10}



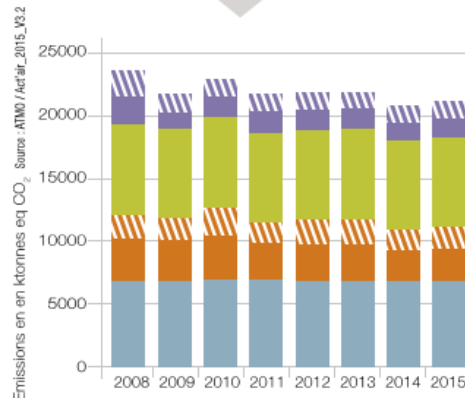
ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE PARTICULES $\text{PM}_{2,5}$



ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE



ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES



Notons l'absence d'activité industrielle susceptible d'occasionner des rejets dans l'atmosphère.

Les objectifs de qualité de l'air respectés, sauf pour l'ozone.

EN FOND	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	O ₃	SO ₂	B _(a) P	C _d	AUTRES
Ariège								
Aveyron								
Gers								
Haute-Garonne								
Hautes-Pyrénées								
Lot								
Tarn								
Tarn-et-Garonne								

EN PROXIMITÉ TRAFIC	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	CO	SO ₂	BENZÈNE
Haute-Garonne						
Hautes-Pyrénées						

Pollution liée au transport de matières dangereuses

Ce risque doit être appréhendé, notamment aux abords de la voie ferrée.

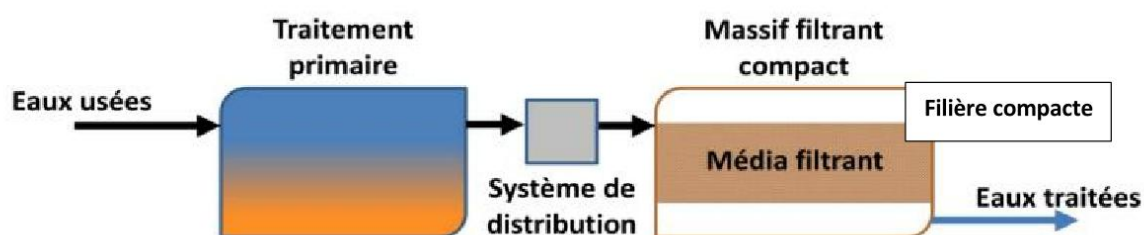
3.3.4 L'ASSAINISSEMENT

Le projet de révision allégé repose sur un assainissement non collectif.

Le contrôle de l'assainissement individuel, il est mis en place par la commune à travers le réseau 31 dans le cadre des compétences du Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC).

L'ensemble des constructions disposant de sanitaires sera raccordé à un réseau interne à la zone relié à une filière compacte.

Certains procédés sans énergie peuvent accepter de fortes variations de charges.



En phase d'aboutissement, le site comptera au total 2 unités de traitement.

L'ordonnancement prend en compte l'éloignement des bâtiments, les meilleurs scénarios de mutualisations, le terrain et le planning de réalisation :

- chalets existant avec local d'accueil : 19 EH (remplacement de la fosse actuelle) phase 1
- restaurant, fleur des sens et chalets famille : 75 EH (filière semi-collective) phase 1

Sur les zones de développement, il est conseillé de résorber les eaux pluviales à la parcelle afin de limiter les débits évacués dans le milieu naturel sans impact sur le risque d'inondation.

Les surfaces imperméabilisées sont celles existantes (voie d'accès, chalets existants et restaurant), auxquelles viennent s'ajouter l'emprise des nouveaux bâtiments qui auront leur propre collecte et rejet au milieu naturel avant zone tampon (fossé tampon / noues).

Exemple de rétention à la parcelle :



Cuve enterrée



Toiture végétalisée



Stationnement végétalisé

Deux actions sont envisageables :

- le stockage en vue d'une réutilisation
- la limitation des zones imperméabilisées

Exemple de rétention à la zone :



Bassin de rétention



Fossé tampon



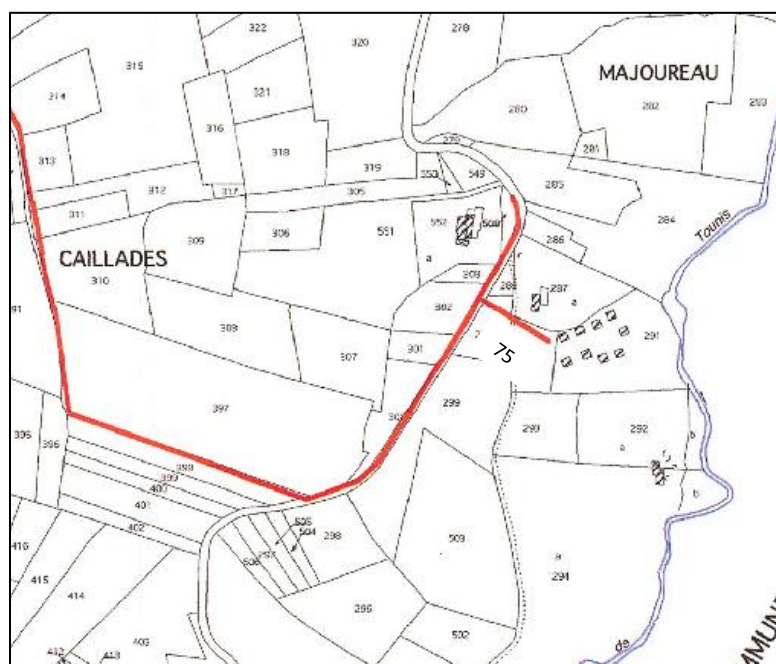
Noue paysagère

Les surfaces de rétention peuvent être intégrées aux espaces verts notamment lorsqu'ils font l'objet d'un traitement paysager et sans risque pour la sécurité publique.

3.3.5 L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'alimentation en eau potable de Palaminy est assurée par Réseau 31.

Le captage d'eau potable figure sur la commune de Palaminy (La rampeau). Le réseau est suffisant pour alimenter les constructions existantes et le projet de développement (diamètre 75 mm).



Réseau AEP



3.3.6 L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS

La collecte des ordures ménagères est assurée par la communauté de communes de Cœur de Garonne leur traitement est effectué par enfouissement dans la commune de Lieoux située à 30km.

Le projet fait l'objet d'une attention particulière sur la gestion des déchets, par :

- compostage des verts et fermentescibles chez un agriculteur local
- mise en place d'un tri sélectif à l'intérieur du parc.

3.4 LE BRUIT

Les nuisances sonores proviennent des industries extractrices, de l'aérodrome de Palaminy et des infrastructures de transport terrestres (voie ferrée). L'urbanisation doit donc respecter un certain écart par rapport à ces diverses infrastructures.

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre, approuvé par arrêté préfectoral n°138 du 26 juillet 2000, fixe les secteurs où l'isolation acoustique est obligatoire.

La largeur des secteurs affectés par le bruit est calculée :

- Pour les infrastructures routières : à partir du bord extérieur de la chaussée le plus proche.
- Pour la voie ferrée : à partir du rail extérieur de la voie la plus proche.

Le classement sonore porte sur les infrastructures suivantes :

Noms des infrastructures	Délimitation du tronçon	Catégorie de l'infrastructure	Largeur des secteurs affectés par le bruit
Voie ferrée Toulouse Bayonne ligne 650	Limites communales	3	100m

Industries extractives

La Direction Régionale de l'Environnement l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Midi- Pyrénées indique que l'impact des carrières en activité sur l'environnement est important. Cette activité engendre des perturbations des eaux souterraines, des vibrations provenant des tirs de mines, des émissions de bruits et de poussières.

Aérodrome de Cazères Palaminy

L'aérodrome est situé à plus de 3 km du projet de révision allégée.

Les sources d'émissions sonores liées au projet sont liées :

- aux véhicules qui vont accéder au site
- aux visiteurs du site

La fréquentation est de faible importance. Elle sera plus élevée en période estivale.

Le projet n'est pas affecté par les sources d'émissions sonores.

La nature du projet n'est pas susceptible d'impacter les habitations riveraines. Les hébergements les plus proches sont déjà en place et l'aire de stationnement était déjà existante.

Les activités en lien avec le site sont de pleine nature, sportives et culturelles, elles ne sont pas génératrices de bruit.

Seul le flux de véhicules est susceptible d'occasionner du bruit, mais vu le nombre de véhicules attendus, le risque d'émission est faible.

Cette donnée se pondère d'autant par la mise à disposition de la navette.

Rappelons que le site est actuellement fréquenté (randonnée, course à pied...) et régulièrement affecté par des activités bruyantes (moto, quad, paint-ball...). Ces activités ne seront plus autorisées.

Le projet n'est pas susceptible de générer des émissions sonores.

3.5 LE CLIMAT

En un siècle (1906-2005), la température moyenne à la surface de la Terre a augmenté d'environ 0,74 °C. L'augmentation des températures en France au cours du XXème siècle est de l'ordre de 1°C.

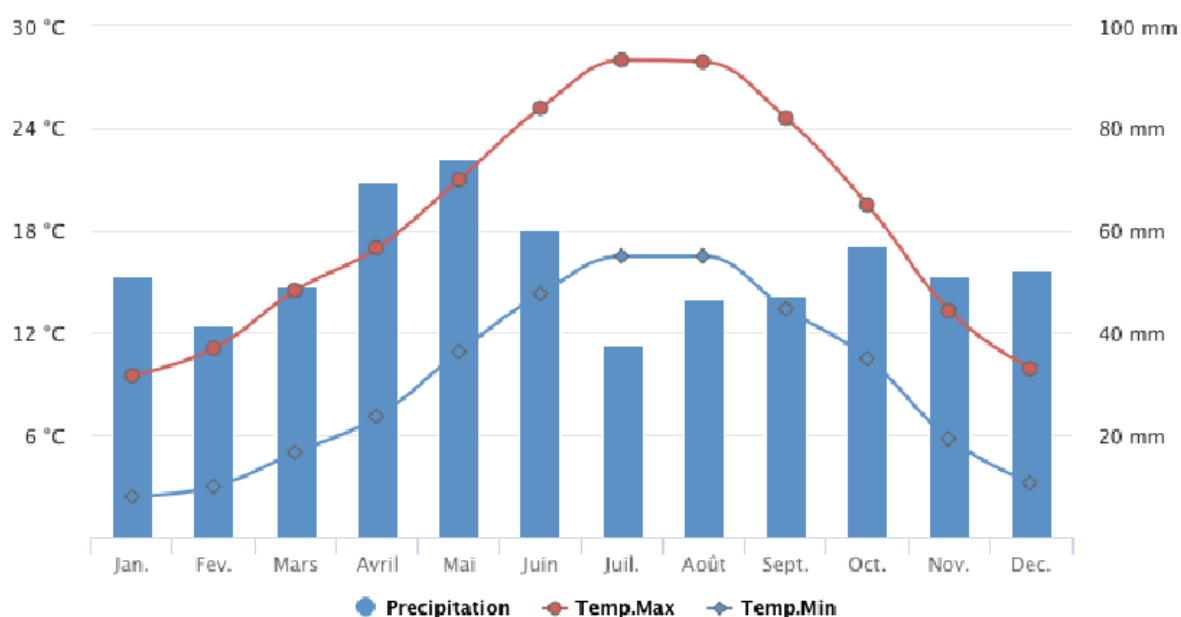
Plusieurs signes témoignent de ce réchauffement : le recul des glaciers de montagne, la montée du niveau des océans et la réduction de la surface occupée par la banquise.

La comparaison entre les observations et les simulations du climat permet d'attribuer l'essentiel du réchauffement climatique des 50 dernières années aux gaz à effet de serre d'origine humaine.

Selon les experts du GIEC, la hausse de la température moyenne d'ici 2100 pourrait être comprise entre 1,1 et 6,4°C. Cette fourchette de réchauffement s'explique par l'incertitude due aux divers scénarios d'émissions de gaz à effet de serre et aux modèles simulant l'évolution du climat. Les différents modèles climatiques s'accordent sur un certain nombre de tendances pour la fin du XXI e siècle : un réchauffement plus marqué sur les continents que sur les océans et un cycle de l'eau plus intense.

La lutte contre le réchauffement climatique passe par une réduction de la production de gaz à effet de serre et une maîtrise de la consommation d'énergie.

Cela suppose, des déplacements qui produisent moins de rejets et une meilleure isolation thermique des constructions.



Station de Toulouse - Période 1981-2010 (source : meteofrance.com)

3.5.1. LES PLANS CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAUX

La commune est concernée par le Plan Climat Energie régional adopté le 12 novembre 2009.

En 10 ans, la Région a la volonté notamment de réaliser ou de contribuer à l'atteinte des objectifs suivants :

- 70 000 logements énergivores occupés par des ménages aux revenus modestes réhabilités sur le plan énergétique ;
- 200 bâtiments innovants soutenus dans le cadre des appels à projets « bâtiments économes » permettant de faire émerger et de diffuser des pratiques préparant l'avenir ;
- 30% de réduction des consommations d'énergie dans le parc des lycées publics de Midi-Pyrénées, sur la base des consommations constatées en 2008 ;
- 16 000 parcours de formation sur le secteur du bâtiment dont 30% correspondant à des « nouveaux » métiers liés à l'éco-construction, pour que d'innovantes, ces formations deviennent incontournables et systématiques ;
- développement en Midi-Pyrénées des opérations de recherche et d'innovation relatifs à la maîtrise de l'énergie et aux voies alternatives aux énergies fossiles ;
- introduction progressive de conditions énergétiques à l'intervention de la Région, permettant d'agir sur tout type de bâtiments (bâtiments, hôtels et pépinières d'entreprises, hébergements touristiques, bâtiments publics, patrimoine).

3.5.2. LA PRODUCTION DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les gaz à effet de serre (GES) sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre, contribuant à l'effet de serre. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est un facteur soupçonné d'être à l'origine du récent réchauffement climatique.

Par nos activités quotidiennes, comme allumer la lumière, faire bouillir de l'eau ou conduire une voiture, nous émettons des gaz à effet de serre, qui contribuent au réchauffement de la planète. Ces émissions de gaz, tels que le dioxyde de carbone, créent une barrière qui piège les rayons du soleil dans l'atmosphère et provoque le réchauffement de la surface de la terre, qui finit par affecter son climat.

Nous devons réduire fortement ces émissions pour empêcher que ce réchauffement n'atteigne des niveaux dangereux. L'Union européenne s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20 % par rapport à 1990 d'ici 2020, et de 30 % en cas d'accord international satisfaisant sur la question.

L'origine de la production de gaz à effet de serre est liée à :

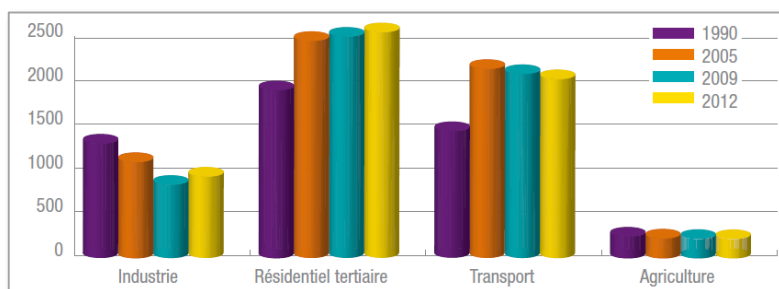
- L'utilisation massive de combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz naturel)
- La déforestation

-L'utilisation des CFC dans les systèmes de réfrigération et de climatisation (réglementée par le Protocole de Montréal)

-La production de gaz comme le protoxyde d'azote et le méthane

La consommation d'énergie finale de Midi-Pyrénées est de 5 998 ktep en 2012 soit 3,3 % de plus qu'en 2011. Cependant, la situation de 2012 s'inscrit dans une tendance générale à la baisse depuis 2005.

Malgré la croissance démographique caractéristique de Midi-Pyrénées (+7 % entre 2005 et 2012), les consommations énergétiques régionales restent maîtrisées (-3,3 % sur la période). Ainsi la consommation énergétique finale par habitant continue de régresser.

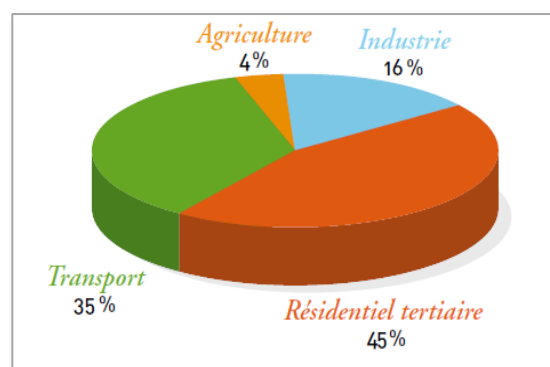


Graphique 1 : Consommation énergétiques par secteur entre 1990 et 2012 – Sources : OREMIP, 2015

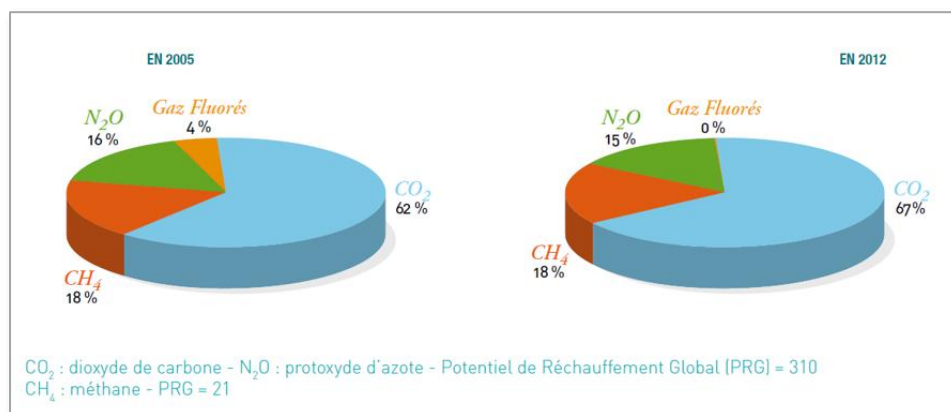
Alors que les consommations énergétiques des secteurs du **transport et du résidentiel** (2/3 de la consommation régionale) ralentissent, l'augmentation des prix des énergies continue d'alourdir la facture des ménages.

A Le **secteur tertiaire** connaît une légère hausse de ses consommations et l'industrie, après avoir atteint son plus bas niveau en 2009, se stabilise malgré des évolutions par branche d'activité contrastées.

Graphique 2 : Consommation d'énergie par secteur d'activité – Sources : OREMIP, 2015



Les émissions de gaz à effet de serre (GES) en Midi-Pyrénées ont diminué de 15 % entre 2005 et 2012 pour atteindre 17 956 Kteq de CO₂. Le **dioxyde de carbone** reste le premier gaz à effet de serre émis et représente 2/3 des émissions régionales aussi bien en 2005 qu'en 2012.



Graphique 3 Répartition des émissions des GES par nature de gaz en Midi-Pyrénées - Sources : OREMIP, 2015

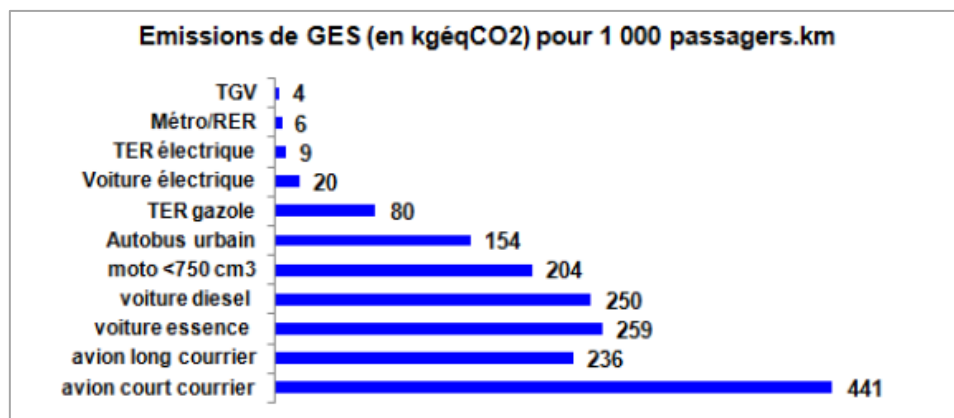
Un ménage Français émet 17 t de CO₂ par an (source ADEME) soit 6,7 tonnes par an et par habitant. Les émissions sont très dépendantes de la situation économique. Plus la consommation est élevée, plus les émissions le sont également.

3.5.3. LA MAITRISE DE L'ENERGIE

=>réduire la consommation énergétique :

Selon l'union Européenne, la consommation par les bâtiments pourrait être réduite d'un tiers. Des mesures ont été prises (réglementation thermique 2012 en particulier) afin que les bâtiments soient mieux conçus et utilisent des systèmes d'éclairage, de chauffage, de refroidissement et d'eau chaude moins énergivores.

Il est prévu d'abaisser les émissions des voitures à 120 g de CO₂/km et pour promouvoir les véhicules consommant peu. Les transports publics, les transports non motorisés et le télétravail seront également encouragés comme moyens de substitution à la voiture.



Graphique 4 : Emissions des GES pour 1000 passagers/km - Source : ADEME

La performance énergétique des produits industriels a été examinée et des normes d'éco conception seront appliquées à certains produits comme les chaudières, les téléviseurs et les systèmes d'éclairage afin d'améliorer leurs performances énergétiques

En réduisant de 20 % la consommation énergétique d'ici à 2020, l'UE espère abaisser les émissions de près de 800 millions de tonnes par an et économiser 100 milliards d'euros.

=>produire une énergie plus propre :

En passant aux énergies renouvelables, nous pourrions réduire la consommation de carburants fossiles de 200 à 300 millions de tonnes par an et réduire les émissions de CO₂ de 600 à 900 millions de tonnes par an.

Les industries de haute technologie bénéficieront également des nouvelles perspectives économiques, puisque les technologies permettant de réduire ou de supprimer les émissions visent à exploiter le potentiel des sources d'énergie renouvelable telles que le vent, le soleil, l'eau et la biomasse.

Sur la commune de Palaminy, les actions qui permettraient une réduction de la production des gaz à effet de serre et une maîtrise de l'énergie sont :

- favoriser les constructions économes en énergie

- créer des liaisons douces afin de limiter l'usage de la voiture
- limiter le développement en dehors du village
- maîtriser le développement urbain du village par des opérations d'aménagement d'ensemble

Concernant le projet de Tounis, les flux de circulation générés par l'attractivité du site sont susceptibles de générer des gaz à effet de serre. Il s'agit d'une activité saisonnière et d'une capacité limitée. Les flux ne sont pas susceptibles d'entraîner une pollution significative localement.

La navette en lien avec la gare ferroviaire et le secteur environnant contribue à la réduction des gaz à effet de serres.

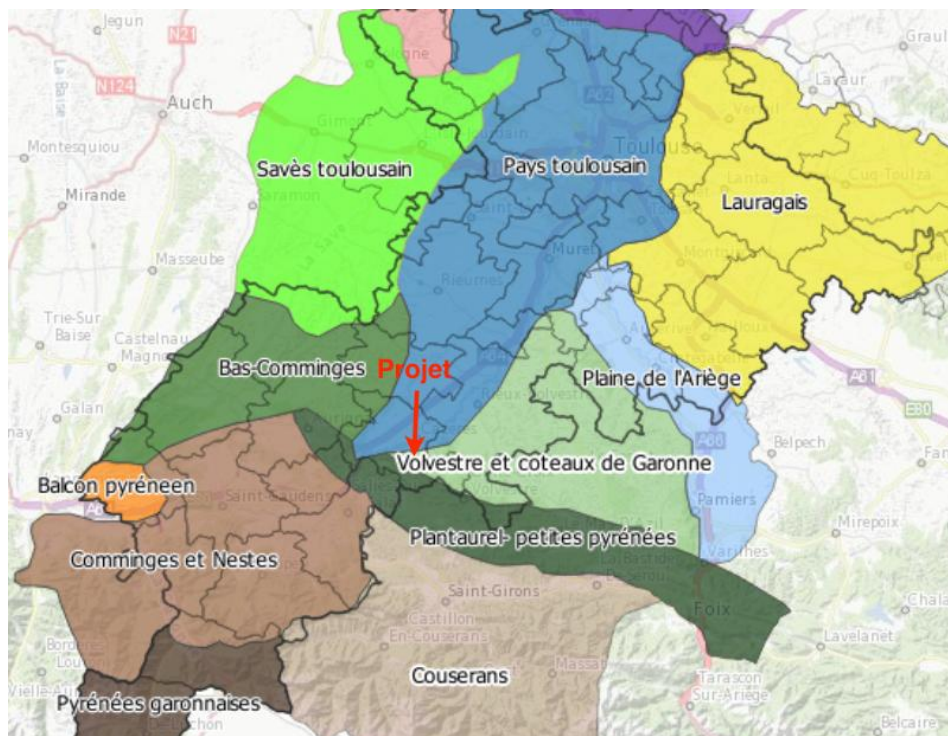
Le projet intègre une part de production d'énergie photovoltaïque sur le bâtiment destiné aux équidés. La rénovation des constructions existantes est susceptible de limiter la consommation énergétique.

Le projet de de la Tounis participe à la réduction des consommations d'énergie par la rénovation des installations existantes et par la performance énergétique des nouvelles constructions.
--

3.6. LES PAYSAGES

3.6.1. LES GRANDS PAYSAGES

À l'échelle de la Haute-Garonne 14 entités paysagères ont été définies (cf carte ci-après). La zone de projet se trouve dans l'entité «Plantaurel et petites Pyrénées» (famille des «paysages du piémont pyrénéen»).



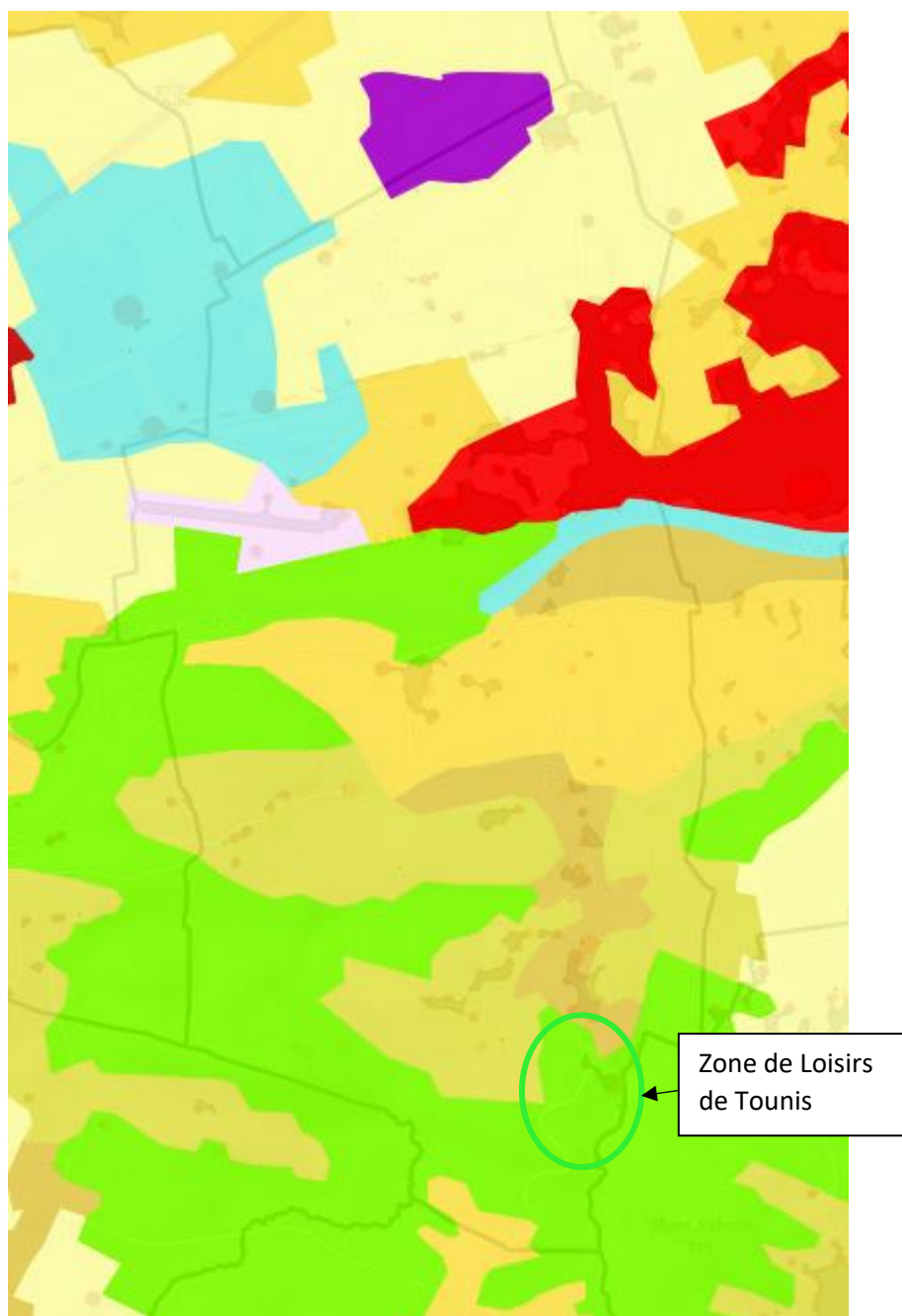
La zone de projet située dans une vallée secondaire boisée se présente comme une étendue homogène sans repère visuel structurants.

On distingue quatre entités géographiques sur le territoire communal :

- Les coteaux calcaires de l'ouest de la commune fortement boisés et inclinés, contrastant avec la plaine agricole
- Les coteaux de Gascogne limités par la terrasse de Mondavezan, au nord de la commune
- La basse terrasse en pente douce, territoire agricole à l'identité paysagère forte, appuyée sur la présence d'arbres (isolés, en bosquets ou en haies) que l'on ne retrouve pas sur le reste du territoire.
- La basse plaine de la vallée de la Garonne, protégée au titre de l'environnement et des risques d'inondation. C'est un élément fort du patrimoine de la commune, de par son caractère naturel et son patrimoine archéologique d'importance nationale.

3.6.2. L'OCCUPATION DU SOL

Selon la typologie Corine Land Cover, la zone-projet est située dans un secteur boisé.



Tissu urbain	■	Plans d'eau	■
Forêt de feuillus	■	Aérodrome	■
Systèmes agricoles complexes	■		
Territoires agro forestier	■		
Prairie et autres surfaces	■		

3.6.3. LES UNITES PAYSAGERES

a) Aire d'étude éloignée

Le site n'est pas visible de loin car sa nature « boisé » s'intègre parfaitement dans le paysage local et la topographie du site et les boisements empêchent tout vis-à-vis.

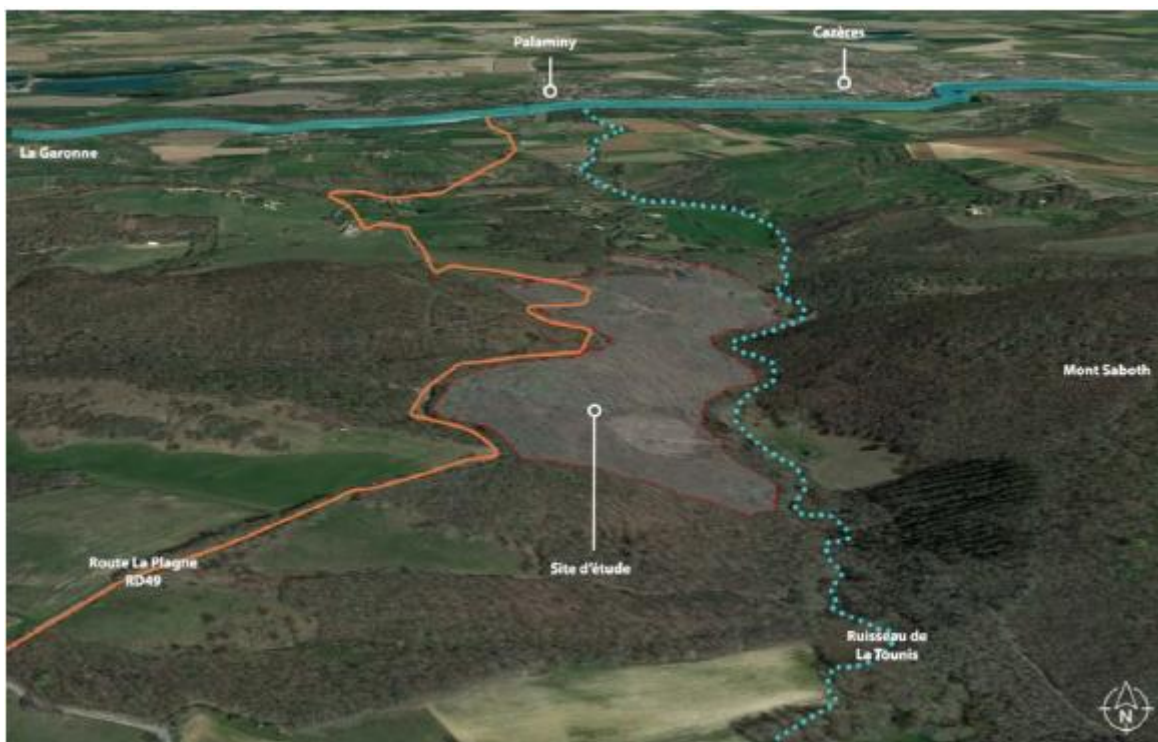
b) Aire d'étude proche

Les abords immédiats du terrain sont constitués ainsi :

>D'une succession de bois se poursuivant au nord avant de rejoindre progressivement de grandes étendues de prairies et de cultures lorsqu'on se rapproche de la Garonne.

>A l'est et à l'ouest, les formes paysagères s'élèvent pour former de denses massifs boisés et vallonnés. A l'est la forêt du Mont Saboth et à l'ouest la forêt de Sarrieu à l'est viennent envelopper le site de la Tounis.

>Au Sud, une succession de bois se poursuivent également avant d'offrir un paysage plus ouvert à l'approche du village La Plagne ou l'on côtoie des champs cultivés et de grandes prairies.



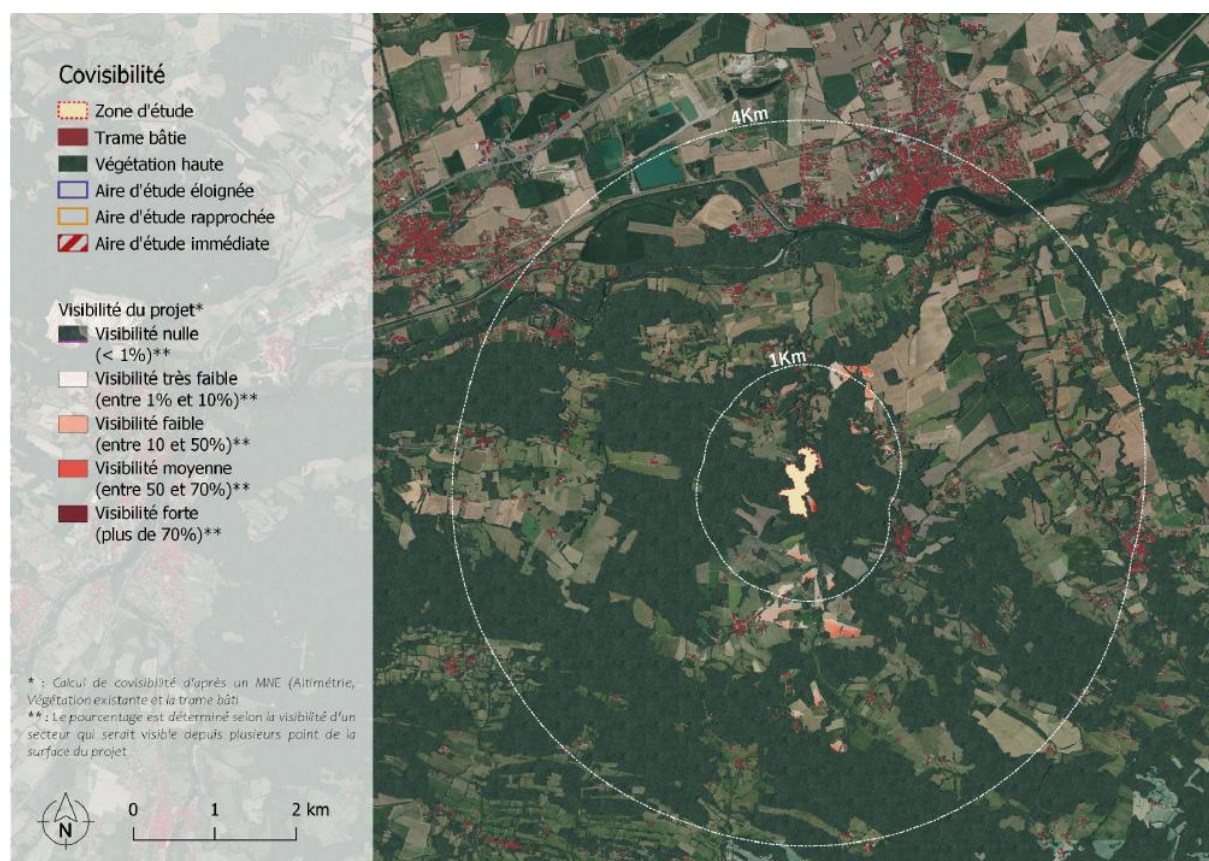


Nous pouvons d'ores et déjà conclure que la végétation du site contribue fortement à son intégration dans le paysage local. Les boisements empêchent toute perméabilité et covisibilités depuis la route et les hameaux alentours. Le site est complètement associé aux caractéristiques du paysage local. Les bois, la route et le tracé du ruisseau de la Tounis marquent les grandes lignes de ce paysage dans lequel le site d'étude s'insère naturellement. Nous n'observons aucune covisibilités depuis les abords proches ou lointains. L'entrée du site le long de la RD49 constitue l'unique covisibilité notable dans la pratique du territoire, en l'occurrence via la route départementale.

c) Synthèse des covisibilités

Lorsque l'on emprunte la RD49, on sillonne à travers les bois et on distingue le site que lorsqu'on se situe à sa proximité immédiate, au niveau de l'entrée.

On perçoit alors le cordon boisé formé par la forêt de feuillus qui rend le site complètement imperméable. Afin de préserver le site naturel formé par les bois, la faible présence d'habitation et d'infrastructure, le projet devra s'inscrire dans une démarche de préservation et de maintien de ces espaces paysagers.



3.7. LE PATRIMOINE

La zone-projet est située en dehors de tout périmètre de protection d'un monument historique. Cependant, plusieurs monuments sont situés à proximité. En revanche il est en grande partie concerné par un Site naturel inscrit « cascade de la Tonne et ses abords » qui bénéficie d'une protection au titre de la servitude AC2.

L'aire d'étude compte plusieurs monuments historiques et sites paysagers remarquables. Le tableau ci-dessous regroupe l'ensemble de ces éléments situés autour de la zone-projet. Aucun n'est en co-visibilité avec la zone-projet, en raison des obstacles visuels constitués par le relief, le bâti, ou la végétation y compris la cascade de la Tonne.

DÉSIGNATION	COMMUNE	PROTECTION
Église en totalité	Palaminy	Monument inscrit
Château de Palaminy		Monument partiellement inscrit
Maison dite «La Roucat»		Monument partiellement inscrit
Façades et toitures Maison «du Tilleul»		Monument inscrit
Château et parc Français		Site classé
Village de Palaminy (partie)		Site inscrit
Eglise de Cazères	Cazères	Monument inscrit
Maison pans de bois (façades et toiture)		Monument inscrit
Chapelle St Vincent de Couladère (ruines), cimetière et abords		Site inscrit
Rives de l'Hourride et falaises de la Garonne	Cazères ; Couladère	Site inscrit
Château de Couladère et son jardin	Couladère	Site inscrit
Cascade de la Tonne et ses abords	Palaminy	Site inscrit
Château de Saint Michel	Saint-Michel	Monument partiellement inscrit



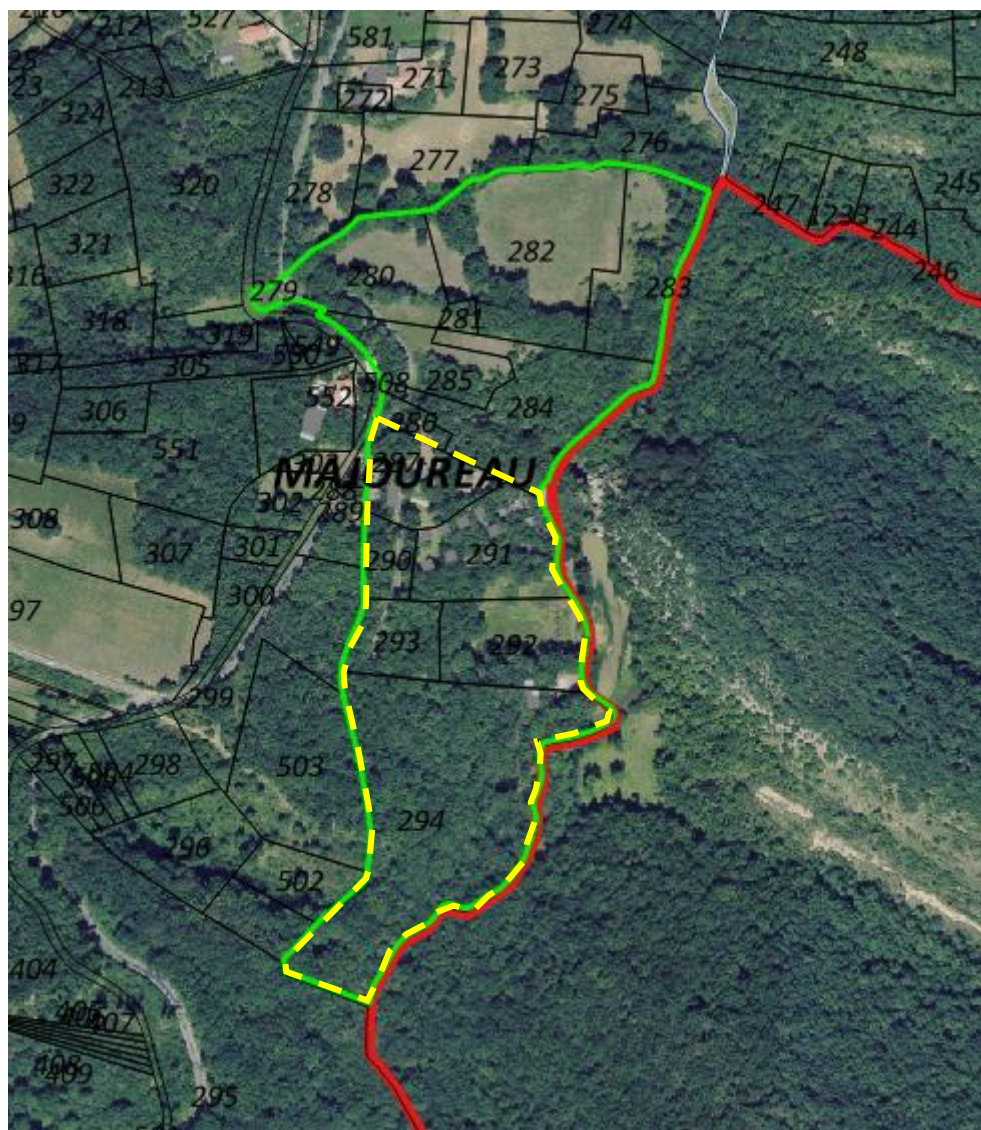
Maison "du Tilleul"



Château de Palaminy

Un nouveau chemin de Grande Randonnée, le GR 861 intitulé «Via Garona», a été inauguré en juillet 2017. Ce chemin, long de 170 km entre Toulouse et St-Bertrand-de-Comminges, est labellisé «Chemin de Compostelle». La Via Garona est une voie de pèlerinage oubliée, remontant au XI^{ème} siècle et permettant aux pèlerins de relier le piémont pyrénéen. Elle jalonne les 6 monuments du département inventoriés au patrimoine mondial de l'UNESCO : la Basilique Saint-Sernin et l'Hôtel Dieu Saint-Jacques à Toulouse, la Cathédrale Notre-Dame, la Basilique paléochrétienne et la Chapelle Saint-Julien de Saint-Bertrand de Comminges, la Basilique Saint-Just de Valcabrère. Ce GR traverse la commune de Palaminy, mais il est éloigné de la zone du projet.

La carte ci-dessous identifie le site inscrit « Cascade de la Tonne et ses abords » :

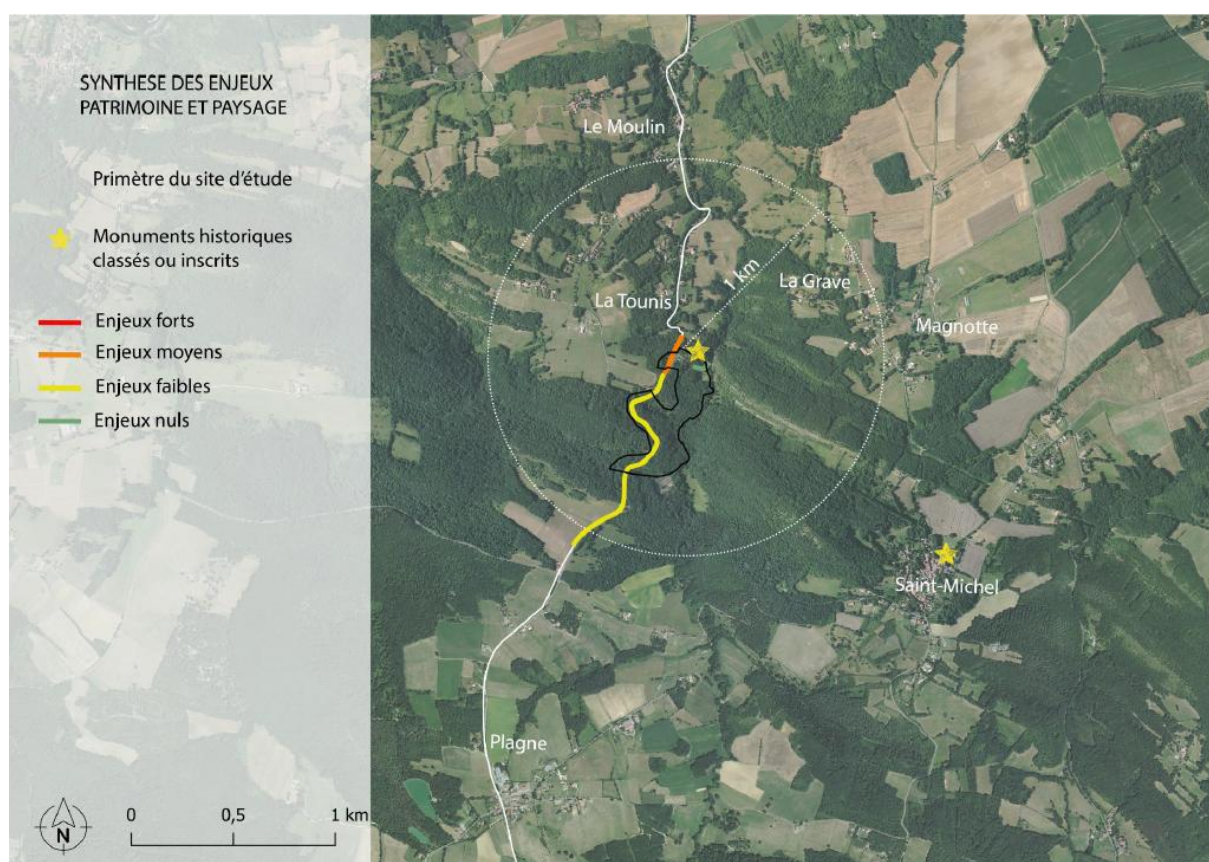


-  Site Inscrit (servitude AC2)
-  Partie du site inscrit concerné par le projet
-  Limite communale

Les enjeux mis en avant dans l'analyse du paysage et du patrimoine sont les suivants :

Paysage/Patrimoine		
Thématiques analysées	Enjeux	Degré d'enjeu
Points de vue - covisibilités	Entrée du site depuis la RD49	
	Périmètre du projet dans la pente et sous le couvert végétal	
	Point de vue depuis la cascade de la Tonne vers le site de projet	
	Point depuis la retenue vers la cascade	
	Point de vue depuis Saint-Michel	
Environnement anthropique	Bourgs et hameaux alentours	
	Habitation isolée le long de la RD49	
Trames paysagères	Clairière	
	Bois de feuillus	

Nul	Faible	Moyen	Fort
-----	--------	-------	------

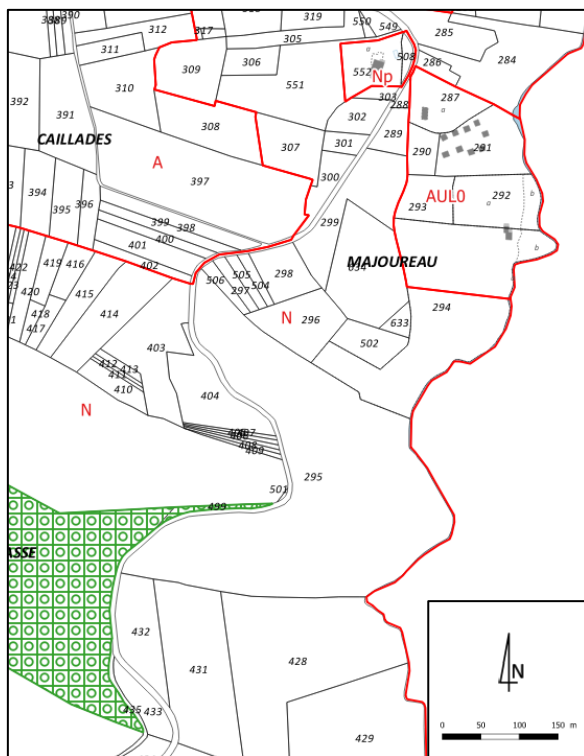


4. LA REVISION PROJETEE ET SES JUSTIFICATIONS

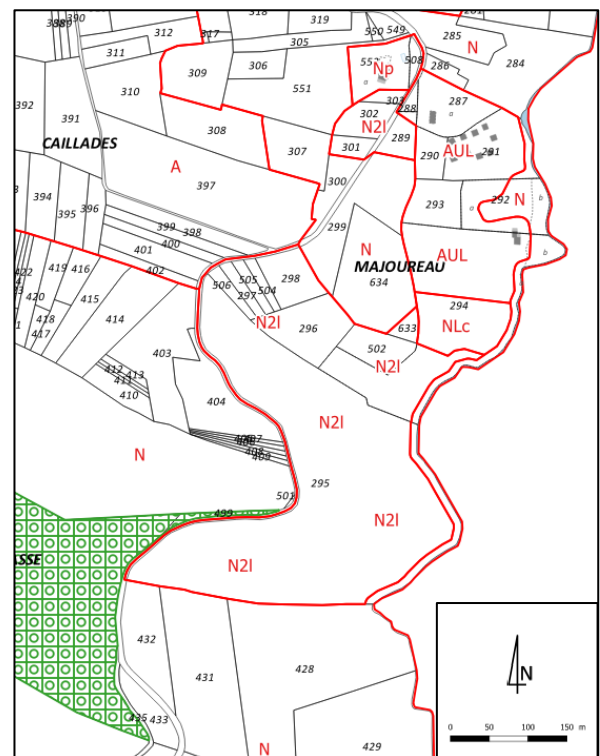
4.1. ADAPTER LE DOCUMENT GRAPHIQUE

Il convient d'étendre la zone AULO de 0,54 ha en la classant en zone en AUL et en définissant dans le règlement écrit, les dispositions règlementaires de la zone ainsi que les orientations d'aménagement. Des constructions et aménagements liés au tourisme ou aux loisirs, au sport et à la détente sont également nécessaires au projet qui peuvent être intégrés en zone N2I (aire de pique-nique, point d'observation...) et Nlc (locaux techniques et d'activités de loisirs...) Le SCOT ne prévoit aucune disposition sur les activités de loisirs.

Document graphique avant modification :



Document graphique modifié



La zone AUL englobe la zone AULO avec une extension à l'Ouest pour intégrer la construction d'un bâtiment d'accueil sur les parcelles 288 et une partie de la 289. Au Sud de cette zone est créé un STECAL NLC (secteur de taille et de capacité limitée) afin de permettre l'implantation de chalets, de salons de plein air et la fleur des sens (partie de la parcelle 294).

Le secteur NLC a obtenu à l'accord du préfet après avis de la CDPENAF.

Le STECAL est de taille limitée (0,64 ha). Ce secteur a été établi au regard de la topographie et des boisements de manière à limiter les incidences potentielles.

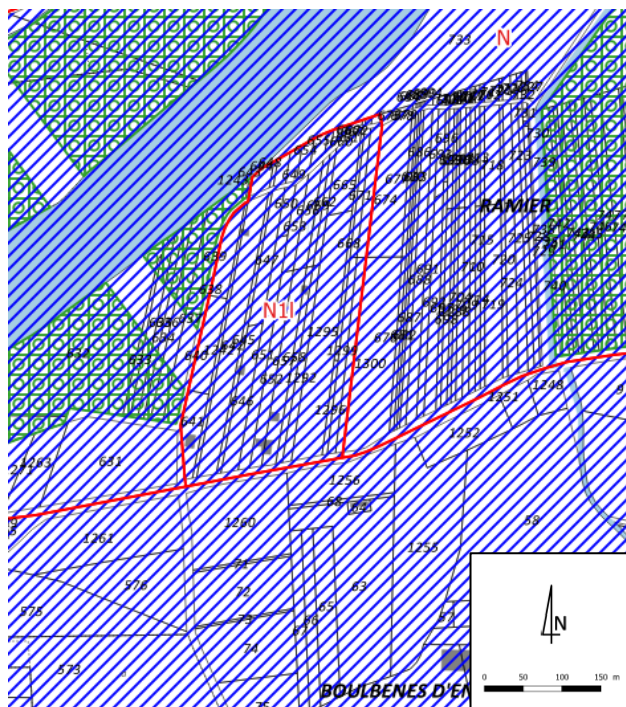
L'ensemble du projet a déjà fait l'objet d'une étude d'impact (en annexe.) qui a permis d'adapter le projet au contexte naturel des lieux.

La zone AUL a été réduite de 0,54 ha afin de protéger la retenue d'eau et les abords du cours d'eau (bande de 10m) et la plaque de succise. Cet espace protégé est classé en zone N. Les secteurs N2I correspondent à la zone de parking et à la zone naturelle touristique.

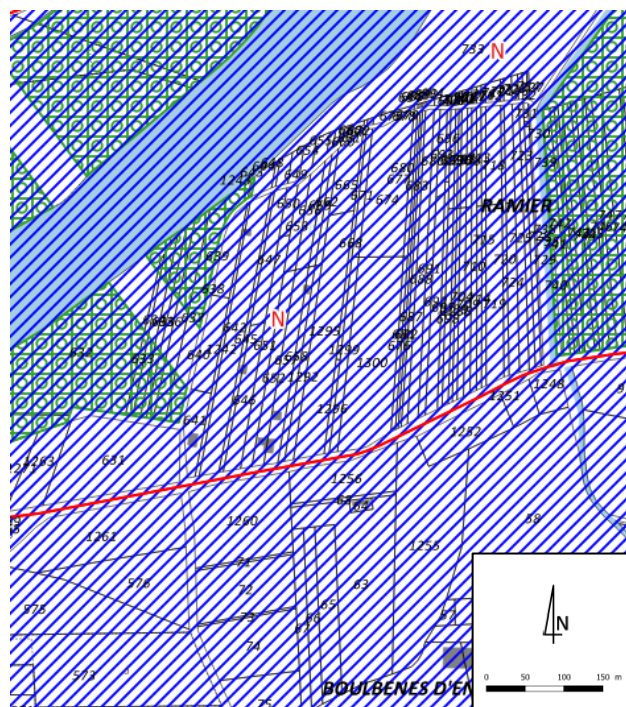
La zone AUL et le secteur NLc du Projet comporte une superficie équivalente à la zone AUL0.

Les capacités d'accueil communale à destination d'activité de loisirs (hébergement) sont en dehors du site inexistantes sur les autres zones du PLU de Palaminy. Le camping sur le secteur du Plantaurel est fermé définitivement suite aux inondations de 2021. **Ce secteur inconstructible est reclassé en zone N.**

Document graphique avant modification :



Document graphique modifié



L'étude montre l'intérêt du site ce qui renforce le projet d'aménagement tourné vers la nature. Au regard du diagnostic réalisé sur l'ensemble du site, nous noterons l'absence d'incidence notable sur le site Natura 2000 : Vallée de la Garonne.

Le tableau d'évolution des surfaces ci-dessous, nous indique que 18.29 ha ont changé de classement.

	Avant RA1	Après RA1
N1I	4,25 ha	0,00 ha
NLc	0,00 ha	0,64 ha
N2I	0,00 ha	9,30 ha
AUL	0,00 ha	3,00 ha
AUL0	3,54 ha	0,00 ha
N	10,50 ha	5,35 ha
total	18,29 ha	18,29 ha

Les zones constructibles (AUL et NLc = 3.64 ha) ont une surface inférieure aux anciennes zones constructibles (AUL0 et N1I = 7.79 ha).

4.2. ADAPTER LE REGLEMENT ECRIT

4.2.1. REGLEMENTER LA ZONE AUL

Le règlement de la zone AUL reprend les règles de la zone AU sur :

- les destinations interdites (article 1)
- la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble (article 2)
- l'implantation des constructions, (articles 6 et 7)
- la hauteur des constructions (article 10)

Il fixe des règles sur :

- la destination de loisirs et les logements de fonction (article 2)
- les accès et la desserte par les réseaux (articles 3 et 4) : assainissement autonome regroupé imposé.
- le stationnement des véhicules adapté à la destination de la zone (article 12)
- les plantations des espaces de stationnement afin de mettre les véhicules à l'ombre (article 13).

Les différentes règles assurent l'insertion du projet dans la cadre naturel et patrimonial des lieux.

4.2.2. ADAPTER LE REGLEMENT DU SECTEUR N2I

Le règlement de la zone N2I s'appuie sur la zone NL, mais elle précise les conditions d'occupation et d'utilisation du sol.

Ce secteur ne peut accueillir que des aménagements (sentiers, passerelles...) et du mobilier (tables de pique-nique, table d'orientation ou d'explication, activités de plein air...)

- Problèmes rencontrés :

L'article 10 limite la hauteur des constructions à 5,50 mètres à l'égout du toit. Cette hauteur est trop faible pour les constructions et aménagements de type accrobranche ou cabane dans les arbres, passerelle/canopée.

- Modifications apportées :

Les conditions de hauteur sont supprimées pour les aménagements de type cabane dans les arbres, passerelle canopée.

4.2.3. ADAPTER LE REGLEMENT DU SECTEUR NLc

Le règlement de la zone NLc s'appuie sur la zone NL, mais elle comporte des règles différentes sur la hauteur et l'emprise au sol afin de permettre le projet dans des conditions d'insertion paysagère adaptée.

Le secteur NLc permet l'implantation de constructions destinés à l'activité de loisirs (Secteur de taille et de capacité limité).

4.2.4. ASSURER LA PROTECTION PAYSAGERE ET DU MILIEU NATUREL

Afin d'assurer la protection du milieu naturel et des paysages, les dispositions suivantes sont intégrées :

- Modifications apportées à l'article 4 (Secteur N2I et NLc):

Dans le secteur NLc, le rejet des eaux pluviales devra comporter un dispositif tampon pour les nouveaux bâtiments.

Dans le secteur N2I, les espaces de stationnement seront perméables.

- Modifications apportées à l'article 9 (Secteur NLc):

Dans le secteur NLc, l'emprise au sol est limitée à 500 m² en compatibilité avec les surfaces des constructions de l'OAP.

Dans le secteur N2I, l'emprise au sol est limitée à 30m² par construction et à 150 m² au total. Les aménagements et installations en hauteur ne sont pas concernés par cette règle (points de surveillance, cabanes d'observation, accrobranche, passerelles, canopée, etc...).

- Modifications apportées à l'article 10 (Secteur NLc):

Dans le secteur NLc, la hauteur est limitée à 6,5 m à l'égout du toit (cas général).

- Modifications apportées à l'article 11 (Secteur N2I et NLc):

Les constructions devront s'intégrer au contexte boisé tant par leurs volumes, leurs teintes et leurs matériaux.

4.2.5. SUPPRIMER LE REGLEMENT DU SECTEUR N1I

Le règlement de la zone N1I est supprimé puisqu'il correspondant au camping du Plantaurel

4.3. ADAPTER LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT

Les orientations d'aménagement définies :

Le développement de la zone AUL, NLc de Tounis

1° La qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère :

- Les constructions devront s'intégrer au contexte naturel des lieux
- L'essentiel des matériaux employés sont le verre, la pierre de type calcaire et l'aspect naturel du bois.
- Les différentes constructions et emprise au sol sont listées ci-dessous :
 - Réception Hôtel => 30 m² environ
 - Kiosque Coupe Faim => 30 m² environ
 - Restaurant => 280 m² environ
 - Salle modulable => 300 m² environ
 - Chalets Famille => 60 m² environ
 - Salons de plein air => 40m² environ
 - Espace Bien-être / Santé « La fleur de Sens » => 350 m² environ

2° La mixité fonctionnelle et sociale :

- La zone d'hébergement touristique sera composée d'environ 15 hébergements supplémentaires
- Plusieurs espaces sont destinés aux activités connexes (restaurant, salon de plein air et évènementiel...) pouvant accueillir des constructions liées à ces activités.

3° La qualité environnementale et la prévention des risques :

- Les constructions devront respecter les dispositions du PPR RGA et la réglementation thermique en vigueur.

4° Les besoins en matière de stationnement :

- Le stationnement des locataires d'hébergement se fera à l'intérieur de la zone.

5° La desserte par les transports en commun :

- Le secteur n'est pas desservi par le réseau de transport en commun.

6° La desserte des terrains par les voies et réseaux :

- Les voies internes devront s'intégrer à la topographie des lieux
- Le réseau AEP dessert le site
- Les réseaux secs sont présents.
- L'assainissement sera de type individuel regroupé.

L'urbanisation de la zone AUL est soumise à l'avis du SCOT. Elle est motivée par :

-un village de vacance qui nécessite une réhabilitation et une évolution par des activités nouvelles

-un site remarquable à mettre en valeur : un projet totalement intégré à l'environnement, pour partie dans le site inscrit de la Cascade de la Tonne.

-un intérêt pour l'économie locale (emploi direct et induit)

-la présence des réseaux en capacité suffisante

La zone NLc ne permet que des constructions (hébergements et d'activité de loisirs...) et des aménagements divers liés au projet de la Tounis

La zone N2I permet des aménagements d'activités de plein air et des aménagements divers (passerelles, aires diverses...)

Notons que la zone N2I située de l'autre côté de la RD 49 était déjà utilisée en parking.

5. ANALYSE DES INCIDENCES PREVISIBLES

Nous reprenons dans ce chapitre les éléments de l'étude d'impact du projet de la Tounis. Puisque la révision allégée est susceptible d'occasionner des incidences uniquement liées au projet de la Tounis.

5.1. Incidences positives

Le réinvestissement du site touristique de la Tounis présente plusieurs incidences positives :

- Le projet va créer une quinzaine emplois lors de sa phase d'exploitation finale,
- Le projet permet de redynamiser économiquement la zone naturelle aux attentes touristiques actuelles et sociales (cf Stratégie de développement Touristique)
- Le projet fait la promotion des produits locaux (restaurant et point épicerie),
- Le projet aura une action forte de sensibilisation et de pédagogie autour de la nature,
- Le projet présente une offre importante liée au bien être, à la détente et au sport avec les différentes activités plein air proposées et les « salons de plein air » prévus à cet effet.

5.2. Milieu Physique

Enjeux	Degré d'enjeu	Incidences potentielles	Effets directs ou indirects	Durée de l'incidence	Niveau d'incidence	Significativité de l'incidence
Localisation		Sans objet	-	-	-	Non
Topographie		Sans objet dans la mesure où le projet ne prévoit aucun terrassement important	-	-	-	Non
Développement des énergies renouvelables		Sans objet	-	-	-	Non
Risques naturels		Sans objet, le projet prévoit des constructions adaptées au terrain	-	-	-	Non
Risque d'incendie		i1 - Débroussaillage de la strate herbacée et arbustive dans les conditions fixées par l'arrêté préfectoral du 25 septembre 2006 portant règlement du débroussaillage en Haute-Garonne.	D	PO	Faible	Non
Risque de foudroiement		Sans objet, le risque est modéré mais le périmètre de projet n'est pas plus exposé qu'une autre zone dans le département.	-	-	-	Non
Activités industrielles et sites pollués		Sans objet	-	-	-	Non
Catastrophes naturelles		Sans objet	-	-	-	Non
Contexte climatique et atmosphérique		Sans objet	-	-	-	Non
Contexte hydraulique		i2 - En lien avec la retenue d'eau de la Tounis (voir en pages suivantes). i3 - En lien avec la gestion des eaux pluviales (voir en pages suivantes).	D	PO-PE		Oui
Remontée de nappe		Sans objet	-	-	-	Non
Contexte géologique		Sans objet	-	-	-	Non

Les incidences sont non significatives sauf pour la retenue d'eau. Les travaux de curage ne sont pas liés à l'urbanisme (Loi sur l'eau).

a) Incidences sur la gestion des eaux pluviales

La principale source de pollution potentielle est liée à d'éventuelles fuites d'hydrocarbures des engins de chantier (remplissage des réservoirs de carburants, fuites d'huiles...). Les déversements accidentels de produits dangereux stockés sur le chantier peuvent également se produire (peintures, solvants, déchets...).

Une seconde source de pollution potentielle est l'introduction de matières en suspension dans les eaux superficielles par lessivage des matériaux lors du remaniement des terrains (exemple : tranchées réseaux).

Caractérisation des impacts pendant les travaux

Cette phase de travaux prend en compte la phase de construction. Ces impacts durant la phase de chantier seront :

-Temporaires avec la présence des engins sur le site, de la réalisation des terrassements, de la mise en stock, ...

-Permanents liés aux modifications du site.

Comme présenté dans le diagnostic écologique du site, le périmètre d'emprise se situe en majeure partie dans la forêt.

Un dossier de défrichement sera présenté à part.

Toutefois l'aménagement préservera au maximum le milieu naturel. Il intégrera une gestion des eaux pluviales basée sur la rétention et l'infiltration des eaux, et favorisera le rechargement de la nappe.

Ainsi, les incidences potentielles du projet sont évaluées comme faible.

Caractérisation des rejets d'eau pluviales ayant ruisselées sur les surfaces imperméabilisées

- Impact quantitatif

Le principal impact hydraulique prévisible du projet est directement lié aux épisodes pluvieux locaux et à l'imperméabilisation générée par l'aménagement de la zone.

Les bassins versants naturels du projet sont occupés actuellement par un ensemble de parcelles agricoles et d'espaces boisés.

La surface du projet correspond à environ 13 ha et se décompose en 2 bassins versants

–BV 1 : Le site touristique comprenant les bâtiments existants, les nouveaux logements, les futurs bâtiments qui accueilleront les différentes activités : les cheminements qui relieront les bâtiments : 12.6 ha

–BV 2 : Le parking d'accueil : 0.37 ha.

–TOTAL : 13 ha

La gestion des eaux pluviales prendra également en compte la zone située entre le projet et la route départementale :

Cet espace est entièrement occupé par de la forêt. Sa surface est de 1,75 ha



Pour respecter le principe de non aggravation, un débit de fuite inférieur au débit décennal engendré naturellement sur chaque bassin versant sera appliqué en sortie des ouvrages de rétention. La méthode des pluies est employée pour déterminer les volumes de rétention par bassin versant. Les coefficients de Montana utilisés sont ceux de la station météorologique de Toulouse-Blagnac (31) pour la période 1961 – 2014.

Durée de retour	a	b
10 ans	10.587	0.737

Le débit de fuite est basé sur le ratio de 10L/s/ha et le volume de rétention est basé sur une pluie d'occurrence 20 ans.

Ainsi les volumes à retenir par bassin versant seront les suivants :

Bassin versant	BV1	BV2	BV EXT
Q_r (m ³ .s ⁻¹)	0,126	0,0037	0,0175
Volume de rétention (m ³)	640	16	115

Synthèses des incidences quantitatives :

Après réalisation d'un ensemble de système de rétentions végétalisés de type bassin et noues dimensionnés pour une occurrence vicennale et une régulation associée de 126, 3.7 et 17.5 litres par seconde respectivement pour les bassins versants 1 et 2 et pour le bassin versant extérieur, les débits seront atténués jusqu'à une occurrence vicennale. La rétention du volume de 640 m³ sera répartie proportionnellement sur 5 sous-bassins versants. Le site est bordé par un talweg qui draine à la fois le bassin versant « 5 » et un bassin versant non concerné par le projet.

Les ouvrages s'appuieront sur les noues, fossé et dépressions existants.

- Impact qualitatif : altération de la qualité des eaux

Le projet ne générant pas d'effluents de type eaux usées directement dans le milieu naturel, le seul rejet polluant éventuel concerne les eaux pluviales et les eaux usées traitées.

Le tableau ci-après récapitule les pollutions maximales qui seront générées par le projet (le taux d'urbanisation étant très faible et la circulation des véhicules très limitée)

Paramètres	MES	DCO	DBO ₅	Hydrocarbures	Plomb
Concentrations (mg/L)	88	84	12	1.82	0.13

Ces concentrations seront diminuées par la décantation qui s'effectuera dans les noues et bassins. De plus la diminution sera accentuée par le surdimensionnement des noues ainsi que par la capacité épuratoire des végétaux qui s'y seront développés.

- Impact des rejets d'eaux pluviales sur les eaux souterraines

-Impact quantitatif

La construction des différentes infrastructures ne va pas modifier les surfaces de réalimentation des nappes d'eau souterraine du secteur, au vu de l'état actuel du site. En effet, la superficie du bassin

versant du projet (environ 13 ha) est négligeable par rapport à la superficie totale des zones d'alimentation des aquifères locaux.

Aucun prélèvement en nappe souterraine n'est prévu dans le projet.

Les espaces végétalisés composeront majoritairement le projet et les eaux pluviales seront collectées par un ensemble de noues qui participeront au rechargement des nappes.

-Impact qualitatif

Par temps sec, le projet ne génèrera aucun rejet.

Par temps de pluie, la nature des eaux pluviales peut légèrement nuire à la qualité du milieu récepteur, d'où une possible pollution des eaux superficielles et souterraines. La pollution proviendra principalement de la circulation des véhicules sur la partie amont du site. Elle sera donc minime.

- Risques de pollution des eaux superficielles

Les concentrations en polluants apportés par l'opération diminueront rapidement grâce à :

–L'effet de décantation dans les noues végétalisées, qui sera d'autant plus accentué par leur surdimensionnement. En effet, même si la zone de rétention a un rôle strictement hydraulique, il existe néanmoins une compatibilité entre les règles de l'hydraulique et de la dépollution qui peut souvent être mise à profit de la qualité des eaux (diminution des concentrations en matières en suspension de 80%, plomb de 65% et hydrocarbures de 35%) ;

–Les effets d'autoépuration et de dilution dans le fossé exutoire, qui permettront de diminuer considérablement les concentrations des rejets issus du projet.

Toutefois, même si la réhabilitation du site du projet apportera inévitablement une pollution supplémentaire (en concentrations et en flux), cette pollution est de type non permanent ; le rejet ne s'effectuera qu'en période de temps de pluie.

En conséquence, le rejet d'eaux pluviales n'apportera aucune incidence majeure supplémentaire quant à la qualité actuelle du réseau hydrographique aval.

En cas de pollution accidentelle, l'ouvrage de régulation sera équipé d'un dispositif de fermeture de type vanne de confinement afin de pouvoir cloisonner la pollution.

- Risques de pollution des eaux souterraines

Les surfaces imperméabilisées draineront les eaux météoriques qui n'entreront pas directement en contact avec les eaux souterraines. Seule une dégradation importante de la structure de chaussée, associée à un déversement accidentel (hydrocarbures, substances toxiques ou nocives), pourraient être à l'origine d'une contamination des eaux souterraines

5.3. Milieu Humain

Enjeux	Degré d'enjeu	Incidences potentielles	Effets directs ou indirects	Durée de l'incidence	Niveau d'incidence	Significativité de l'incidence
Situation administrative		Sans objet	-	-	-	Non
Situation socio-démographique		Sans objet	-	-	-	Non
Situation socio-économique		Incidence positive, redynamisation économique de la zone naturelle touristique	-	-	-	Oui, positive
Document d'urbanisme		I4 – Document d'urbanisme non adapté pour réaliser le projet.	D	PE		Oui
Servitudes d'utilité publique		Sans objet, le projet prévoit des constructions adaptées au terrain (cf. milieu physique).	-	-	-	Non
Occupation du sol		I5 – Absence de traitement de l'entrée du site et notamment du parking de 19 places le long de la RD49.	D	PE		Oui

5.4. Paysage et patrimoine

Enjeux	Degré d'enjeu	Incidences potentielles	Effets directs ou indirects	Durée de l'incidence	Niveau d'incidence	Significativité de l'incidence
Points de vue - covisibilités		Cf. i5.	D	PE		Oui
		Sans objet	-	-	-	Non
		I6 - Le projet <u>pourrait</u> s'implanter en contact direct de la cascade.	D	PE		Non
		Sans objet	-	-	-	Non
Environnement anthropique		Sans objet	-	-	-	Non
		Cf. i5.	D	PE		Oui
Trames paysagères		Sans objet, aucune altération majeure des clairières (constructions adaptées au terrain et parking de 19 places en mélange terre-pierre).	-	-	-	Non
		Sans objet, le couvert végétal est préservé en intégralité.	-	-	-	Non

5.5. Milieu naturel

Le tableau en page suivante synthétise les impacts bruts potentiels sur le milieu naturel.

Impact brut potentiel	Temporalité	Période	Direct/ Indirect/ Induit	Mesure d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Significatif*/Non significatif
Destruction / perte d'habitats naturels	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	Evitement de la prairie de reproduction du Damier de la Succise	Faible	Non significatif
Impact sur la zone humide	Permanent	Chantier et exploitation	Direct		Moyenne	Significatif
Flore patrimoniale	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat de l'avifaune	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat des chiroptères	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat des mammifères terrestres	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat des reptiles	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat des amphibiens	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible à moyenne	Non significatif
Impact sur l'habitat de l'entomofaune	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	Evitement de la prairie de reproduction du Damier de la Succise	Faible à moyenne	Non significatif
Destruction directe d'individus de faune	Permanent	Chantier	Direct	-	Faible à moyenne	Non significatif

Seul l'impact sur la zone humide est significatif.

***Non significatif : qui n'induit pas d'impact sur l'état de conservation des populations locales**

5.6. Incidences sur le climat et vulnérabilité au changement climatique

1. Incidences sur le climat

Le projet visé présente un taux d'imperméabilisation maximal très faible et conserve le couvert végétal en place. Le projet n'a aucune incidence sur le climat.

2. Vulnérabilité du projet au changement climatique

a. Montée du niveau des océans

Non concerné.

b. Chaleur urbaine accrue

Non concerné.

c. Intensification des catastrophes naturelles

Non concerné.

d. Exposition aux risques naturels de la zone

Aucun enjeu particulier.

Malgré la présence d'aléa fort en matière de retrait gonflement des argiles, le projet, par sa configuration et la construction de chalets légers en bois est peu exposé à ce risque.

5.7. Incidences des technologies et substances utilisées

Sans objet, le projet ne prévoit pas l'utilisation de technologies ou de substances pouvant avoir des incidences sur l'Environnement.

5.8. Incidences du projet face aux risques d'accidents ou de catastrophes naturelles

1. Incidences du projet face aux risques d'accidents

a. Incidences en phase travaux

Les incidences potentielles du projet face aux risques d'accidents en phase travaux sont principalement liées :

-Au trafic d'engins de chantier généré sur les voies environnantes : cette incidence est malgré tout jugée très faible étant donné le trafic très limité sur la RD49. Par ailleurs, l'accès au site de projet est dégagé ce qui permet des insertions facilitées sur le réseau routier. Par ailleurs, hormis pour l'acheminement du personnel de chantier ou l'apport des matériaux et matériels, les engins destinés au chantier seront immobilisés dans le périmètre de l'opération pendant la phase chantier.

-Rejets accidentels de déchets : cette incidence est jugée faible. Les déchets produits sur le chantier seront stockés dans des conteneurs appropriés et dédiés ; une pré-répartition des déchets sera faite sur chantier pour faciliter le recyclage final.

b. Incidences en phase exploitation

Les incidences potentielles du projet face aux risques d'accidents en phase exploitation sont jugées très faibles ; le projet ne prévoit pas d'activités dangereuses ou utilisant des substances ou technologies dangereuses.

2. Incidences du projet face aux catastrophes naturelles

Aucun enjeu.

5.9. Tableau de synthèse des incidences potentielles significatives du projet sur l'Environnement avant mesures

Les doublons entre les différentes incidences ne sont pas ici répertoriés.

Seules les incidences présentant une significativité sont présentées.

Milieux / Facteurs	Enjeux	Degré d'enjeux	Niveau de l'incidence potentielle	
Physique	Curage de la retenue d'eau*.	Modéré	Modéré	
	Adaptation du document d'urbanisme local.	Modéré	Modéré	
Humain	Traitement de l'entrée du site, notamment la zone de parking le long de la RD49.	Modéré	Modéré	
Paysager	Prise en compte de la cascade de la Tonne.	Nul	Nul	
Naturel	Zone humide.	Modéré	Modéré	
	Habitat des chiroptères.	Modéré	Faible	Modéré

6. MESURES E.R.C.

La révision allégée s'est appuyée sur l'étude d'impact pour délimiter la zone AUL et le secteur NLc, formant des mesures d'évitement des incidences potentielles.

Ainsi la réduction de la zone AUL assure une protection de la zone humide, de la plaque de succise et des abords du ruisseau.

Le règlement écrit permet de réduire les incidences en matière de gestion des eaux pluviales ou de paysages.

Les orientations d'aménagements permettent de maîtriser le contenu du projet.

6.1 Mesures d'évitement

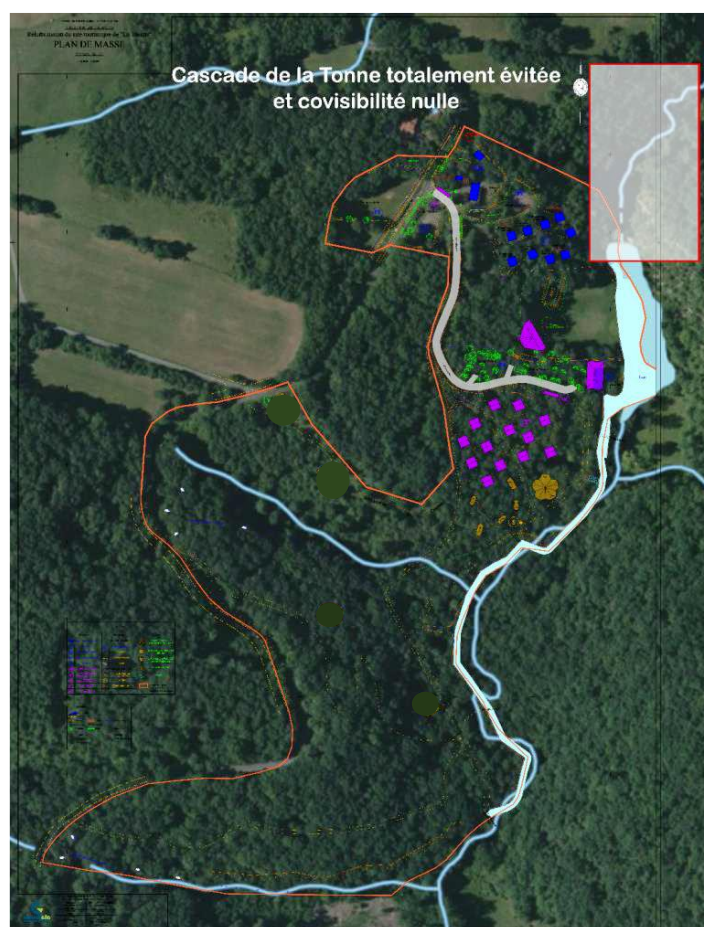
Dans la démarche itérative proposée par l'évaluation environnementale, les mesures d'évitement sont des mesures prises dans la conception du projet afin d'éviter qu'une incidence potentielle ne se produise. Dans la conception du projet, en fonction des enjeux soulevés à l'Etat Initial de l'Environnement et des facteurs pouvant être affectés par le projet, ces mesures sont à privilégier. Dans le processus de conception du projet, les incidences potentielles suivantes ont pu être évitées par la mise en œuvre de mesures d'évitement (nota : les mesures ME 1, ME 2.1, ME 2.2, M E3, M E4, M E5 sont des mesures d'évitement prises en amont du projet) :

Milieux / Facteurs	Enjeux	Indice	Niveau d'incidence potentielle	Indice de la mesure associée
Paysager	Prise en compte de la cascade de la Tonne.	i6	Nulle	ME 1
Naturel	Perte d'habitat naturel	-	Faible	ME 2.1 et M 2.2
	Habitat des chiroptères	-	Faible à modéré	ME 3, ME 4 et ME 5

ME 1 : EVITER TOTALEMENT LA CASCADE DE LA TONNE

Le projet permet d'éviter totalement la cascade de la Tonne et ses abords. En effet, les nouvelles constructions et aménagements réalisés sont localisés à l'écart de cette dernière comme l'atteste la représentation ci-dessous.

Notons que le couvert végétal masque une grande partie des covisibilités entre la cascade (qui se trouve en contre-bas) et les aménagements et que les aménagements les plus proches correspondent aux chalets d'ores et déjà existants.



ME 2.1 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, évacuation des sédiments
Descriptif
Optimisation de l'implantation du projet pour : - Préserver les populations du Damier de la Succise - Préserver les habitats d'espèces remarquables.
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Les premiers travaux vont concerner le curage des sédiments de la retenue actuelle. Il est prévu de mettre en place une évacuation des sédiments en dehors de la zone prairie dans un rayon de 2 Kms chez l'agriculteur par trois camions 8x4 en rotation. A cela pourra s'ajouter la création d'un balisage devant la retenue / zone de chargement contre la retenue.
Modalités de suivi envisageables
Suivi de chantier pour vérifier la conformité du curage
Coût indicatif
38 000,00 € HT pour l'export du sédiment.

ME 2.2 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, balisage de plaque de Succise des prés
Descriptif
En phase de travaux, un balisage sera effectué de façon à bien démarquer sur site les habitats du Damier de la Succise à éviter. A noter que ce balisage a été posé dès que l'enjeu a été soulevé depuis 2019.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Création d'un balisage renforcé de la plaque avec des piquets bois et de la rubalise comme sur la photo ci-dessous, au niveau de la prairie de Succise (voir carte). Une protection plus durable est prévue en remplaçant la rubalise par des câbles circulaires et les piquets par de poteaux en rondin de bois. Pour rappel, les sédiments issus de l'opération de curage ne seront pas stockés et répandus sur site mais seront bien exportés (voir la mesure E 2.1).



Modalités de suivi envisageables

Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.

Coût indicatif

3 500 € HT

ME 3 – Evitement des populations potentielles de chiroptères
Descriptif
Optimisation de l'implantation du projet pour préserver les populations de chiroptère
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Préalablement aux travaux d'aménagement des chalets existants, un écologue inspectera chaque chalet à la recherche de potentiels individus de chauves-souris en gîte et/ou de traces de fréquentation (présence de guano par exemple). Les travaux devront être effectués à une période permettant à des individus éventuellement en transit de pouvoir s'échapper, soit entre les mois de mars et d'octobre à novembre, en fonction des conditions météorologiques. Deux cas de figure se présentent : - En l'absence d'observation de la part de l'écologue, les travaux pourront être effectués, sans contrainte ; - Si les chalets sont fréquentés, le protocole suivant sera mis en place : ○ 24 heures avant les travaux, obturation de l'ensemble des cavités des chalets pouvant servir à pénétrer le bâtiment, une demi-heure après la tombée de la nuit (durée suffisante pour espérer que l'ensemble des individus aient déserté les chalets) ; ○ Inspection matinale de l'écologue afin de s'assurer de l'absence de chauves-souris au sein des chalets. En plus de cette mesure, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des gîtes artificiels d'accueil de chauves-souris.
Modalités de suivi envisageables
Intervention sur site et rédaction de rapport
Coût indicatif
2 000 € HT

ME 4 – Evitement des arbres au sein du boisement mature	
Descriptif	
Optimisation de l'implantation du projet pour préserver les populations de chiroptère	
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance	
Un aménagement STECAL en projet intègre une partie du boisement mature, habitat du Pic noir, avec présence d'arbres pouvant servir de gîtes arboricoles aux chauves-souris. Il est préconisé que cet aménagement n'impacte aucun arbre, ce qui sera le cas, car ce dernier est intégré au sein d'une trouée forestière. A noter que le chemin d'accès chantier est dépourvu d'arbres.	
Modalités de suivi envisageables	
Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.	
Coût indicatif	
Inclus dans le suivi écologique de chantier.	

ME 5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année

Descriptif

De façon à éviter de générer un dérangement en période sensible pour la faune, il est conseillé une adaptation du calendrier des travaux. La période la plus sensible correspond à la période de nidification de l'avifaune, qui s'étend du mois de mars au mois de juillet inclus.

Aussi, il est préconisé que les travaux d'aménagement évitent cette période de sensibilité, permettant ainsi d'éviter un dérangement significatif sur la faune.

Cette mesure concerne seulement les aménagements STECAL, et notamment ceux qui sont situés au sein de boisements et de fourrés : aménagements dénommés « Activité vélos », « Zone champignonière » et « Ecole de la nature ». Les autres aménagements en sont dispensés car les aménagements sont déjà existants ou situés dans des secteurs sans enjeu relatif à l'avifaune nicheuse, même commune.

Type de travaux		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Aménagements STECAL et travaux préparatoires													
Autres aménagements													
Travaux lourds	Travaux légers	Restriction					Autorisation						

Le calendrier des travaux sera mis en place en amont des travaux qui auront lieu de manière diurne afin de ne pas impacter la faune nocturne (Amphibiens et Mammifères).

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

En amont des travaux mise en place du plan d'action et des itinéraires.

Modalités de suivi envisageables

Suivi de chantier pour vérifier la conformité de l'implantation réelle du projet.

Coût indicatif

Inclus dans le projet.

6.2 Mesures de réduction

Les mesures de réduction visent à réduire autant que possible la durée, l'intensité et l'étendue des impacts du projet notamment en adaptant les modalités techniques de conception de ce dernier. Ces mesures consistent par exemple à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces présentant un enjeu, à prendre des précautions particulières lors d'intervention en zones humides, de prendre des dispositions pour limiter les effets négatifs du bruit et de la lumière...

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place deux mesures de réduction qui sont décrites ci-après.

Milieux / Facteurs	Enjeux	Indice	Niveau d'incidence potentielle	Indice de la mesure associée
Paysager	Traitement de l'entrée du site, notamment la zone de parking le long de la RD49.	i7	Modéré	MR 1
Naturel	Zone humide Faune / Flore	-	Modéré	MR 2 à MR 6

MR 1 : REDUCTION DE L'INCIDENCE PAYSAGER DU PARKING LE LONG DE LA RD49

Comme l'attestent les photomontages en pages suivantes les aménagements légers prévus pour le parking permettent de réduire considérablement l'incidence paysagère des 19 places.

Des rochers au gabarits variables et une strate arbustive et arborée variée permet de réduire l'incidence paysagère des véhicules stationnés. La voirie et les stationnements seront aménagés en calcaire concassé ; la surface résiduelle restera enherbée.

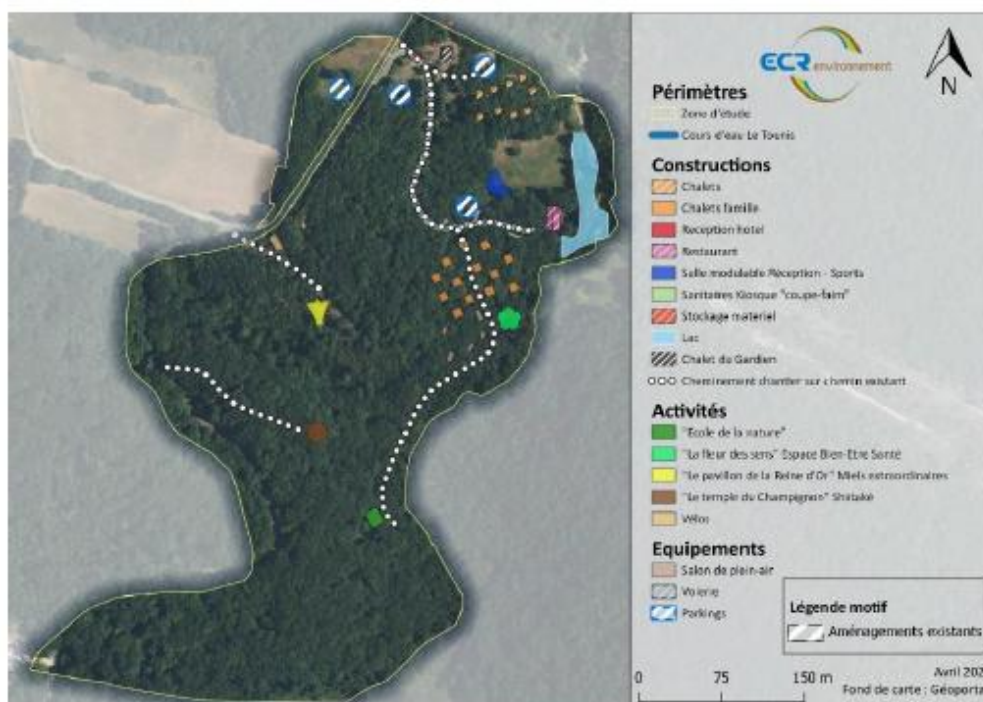


MR 2 – Adaptation de l'implantation du projet pour la préservation de frayère à amphibiens
Descriptif
Optimisation de l'implantation du projet pour préserver la totalité de la frayère à amphibiens du site.
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Préservation d'un îlot de plantes hygrophiles et arbustifs de 80 m² ainsi que la totalité de la frayère 190 m² située sur le plan de masse de la retenue à l'Est (voir carte). 
Modalités de suivi envisageables
Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.
Coût indicatif
Inclus dans le projet.

MR 3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Descriptif

Cette mesure vient en complément de mesures visant à délimiter les zones d'accès et de circulation au sein de l'emprise chantier en venant préciser les modalités de circulation des engins afin de réduire les nuisances. Les chemins d'accès chantier réutilisent les cheminements déjà existants. Pour l'ensemble des constructions le chemin d'accès passera sans qu'il y ait besoin de défricher des arbustes ou des arbres. Ci-dessous, la carte présentant les différents chemins d'accès (pointillés blancs).



Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

La mise en œuvre de cette mesure peut être complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier.

Modalités de suivi envisageables

Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.

Coût indicatif

Inclus dans le suivi écologique de chantier

MR 4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
Descriptif
La mise en place de mesures génériques de prévention des risques de pollutions des eaux et des sols permettra notamment de préserver les habitats naturels.
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Actions à mener (liste non limitative) : - Limitation/adaptation des besoins en matériaux - Réutilisation/valorisation de matériaux in situ - Limitation des dépôts de matériaux (nombre et temps de dépôt) - Exportation des matériaux de déblais ex situ - En cas de stockage provisoire de dépôts les prévoir à proximité de la zone de déblais - En cas de stockage de dépôts potentiellement toxique ou polluant, pose d'une bâche de protection sous et/ou sur les dépôts - Identification des possibilités de valorisation des matériaux excédentaires sur d'autres projets Si des merlons sont envisagés veiller à ce que ces derniers ne vont pas modifier l'écoulement des eaux superficielles. Prendre toutes les précautions pour limiter/éviter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes identifiées sur le projet.
Modalités de suivi envisageables
Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.
Coût indicatif
Inclus dans le suivi écologique de chantier.

MR 5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier
Descriptif
Le recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier permet de : • Fournir aux différents intervenants une fiche de description du site et de ses enjeux écologiques • Fournir aux différents intervenants une cartographie des zones sensibles et des zones d'interdiction • Fournir aux différents intervenants une fiche de description des différentes mesures écologiques • Suivre le déroulement du chantier et s'assurer de la bonne prise en compte des consignes • Alerter le maître d'ouvrage (enjeux, impacts non prévus) et proposer le cas échéant des mesures • Encadrer le balisage des zones sensibles d'intérêt écologique situées à proximité des zones de travaux Cette mission permet d'améliorer l'intégration environnementale du chantier et de s'assurer de son bon déroulement. Un écologue indépendant compétent sera choisi par le porteur de projet et sera tenu d'assurer des visites sur site définies comme suit : • 1 passage au démarrage du chantier • Passages réguliers en fonction de l'avancement des travaux et des zones à enjeux • 1 passage lors de la réception des travaux
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
L'écologue choisi par le porteur de projet veillera au respect des prescriptions définies dans le volet naturel de l'étude d'impact et des différentes prescriptions. Les comptes-rendus de visite devront être transmis au porteur de projet et un rapport final de suivi écologique de chantier sera transmis au porteur de projet et à la DREAL en fin de mission.
Modalités de suivi envisageables
Conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.
Coût
900 € HT par visites et le compte rendu à chaque visite.

MR 6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)
Descriptif
L'objectif est l'amélioration de la trame noire et limiter l'impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité.
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Il n'y aura pas d'éclairage dans la forêt. Selon les recommandations de la DREAL, les préconisations ci-dessous principalement tirées de Lacoeuilhe et al., 2014 sont prises en compte : Dans le cadre de l'éclairage, plusieurs préconisations peuvent être formulées à savoir : - Faire preuve de sobriété lumineuse : L'objectif est de calibrer le dispositif lumineux en fonction des réels besoins des usagers. Tout éclairage inutile sera ainsi à proscrire. - Orientation du flux lumineux : Les déperditions lumineuses latérales et en direction du ciel seront réduites au maximum. Ainsi, il conviendra d'utiliser pour l'éclairage fonctionnel des luminaires de type « full cut-off » dont les lampes sont encastrées avec un verre plat et orientées à l'horizontale (cf. schéma ci-dessous). Il est préconisé d'éviter l'éclairage du ruisseau de la Tounis et de l'ensemble des secteurs favorables au gîte des chauves-souris. - Espacement entre luminaires et hauteur des luminaires : L'espacement inter-luminaire devra être optimisé afin de réduire le flux lumineux. Nous pouvons envisager ici la mise en place d'un lampadaire tous les 20 à 40 m. La hauteur des luminaires doit également être limitée, la plus basse possible, en fonction des contraintes de sécurité éventuelles, moins de 2 m si possible. - Utilisation de variateurs d'intensité : Les variateurs d'intensité permettent de diminuer l'intensité lumineuse pendant les heures les moins fréquentées par les usagers. Ainsi le dispositif d'éclairage sera équipé d'un variateur d'intensité qui réduira l'intensité lumineuse les heures de moindre

fréquentation (de 21 h à 6 h en hiver et de 23 h à 5 h en été). - Utilisation de lampes appropriées. Des lampes à sodium basse pression (SBP) ou des LEDs ambrées, et non blanches, à spectre étroit, seront utilisées car elles sont considérées comme les moins perturbatrices sur la biodiversité. -
Modalités de suivi envisageables
Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.
Coût indicatif
Inclus dans le projet.

6.3 Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement visent soit à permettre le projet, à le valoriser ou à appliquer les mesures d'évitement ou de réduction.

MA 2 – Suivi de la faune
Descriptif
Plusieurs espèces sont présentes au niveau de l'aire d'étude. Ce suivi permettra de vérifier si l'application des mesures n'a pas été impactant pour la faune notamment au niveau de l'entomofaune et des amphibiens. Un suivi des populations locales sera réalisé.
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Réalisation de relevés de terrains à raison de 1 passage annuel lors des 5 premières années, puis tous les 5 ans jusqu'à 20 ans.
Modalités de suivi envisageables
Les résultats du suivi feront l'objet d'un rapport illustré (cartes, graphiques et photos).
Coût indicatif
1 passage annuel à 900 € / an les 5 premières années puis tous les 5 ans jusqu'à 20 ans.

6.4 Analyse des incidences résiduelles après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

1. Analyse des incidences résiduelles par milieu

Le tableau ci-après vise à mettre en évidence les éventuelles incidences résiduelles et leur degré de significativité suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Cette analyse permet de définir le besoin de mise en place de mesures compensatoires.

Milieux / Facteurs	Enjeux	Degré d'incidence potentielle	Mesures	Degré d'incidence résiduelle		Significativité résiduelle
Physique	Curage de la retenue d'eau.	Modéré	MR 1	Faible	Modéré	Oui*
Humain	Adaptation du document d'urbanisme local.	Modéré	MA 1	Nul		Non
	Traitement de l'entrée du site, notamment la zone de parking le long de la RD49.	Modéré	MR 1	Faible		Non
Paysager	Prise en compte de la cascade de la Tonne.	Nul	ME 1	Nul		Non

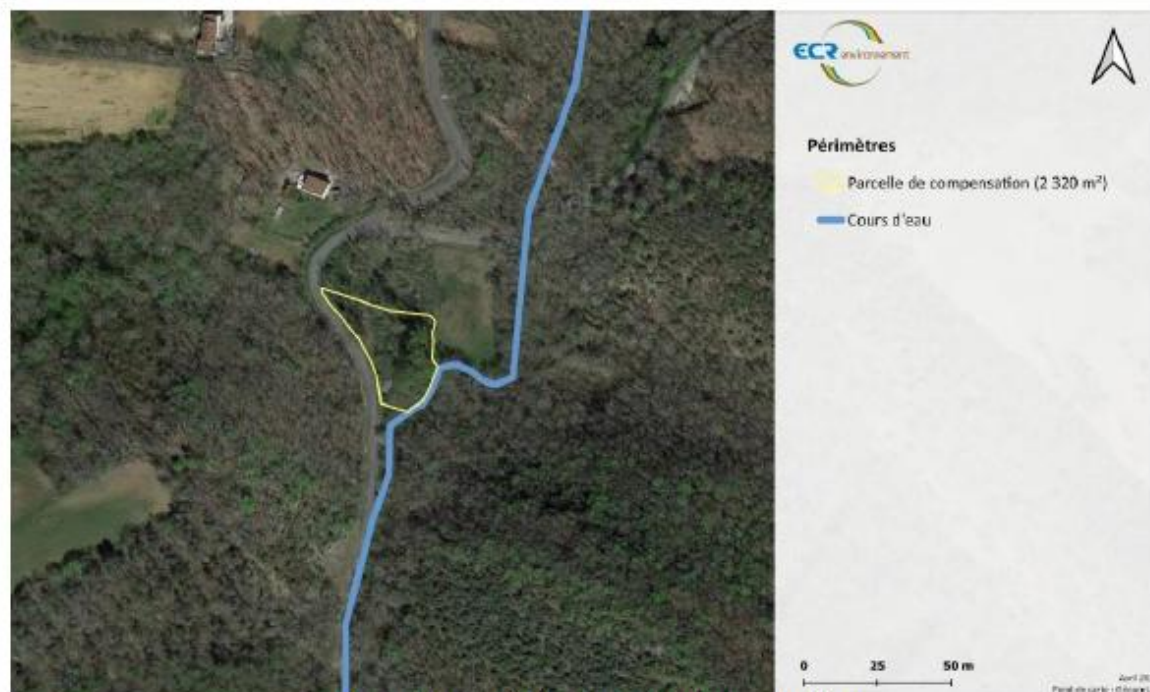
* La significativité résiduelle sur cette incidence entraîne la mise en place d'une mesure compensatoire présentée au chapitre VI (voir incidences sur les zones humides dans le tableau ci-après).

Impact brut potentiel	Mesures d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Significatif / Non significatif	Mesures de réduction	Incidences résiduelles
Destruction / perte d'habitats	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Faibles Non significatives
Impact sur la flore patrimoniale	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Faibles Non significatives
Impact sur la zone humide	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Moyenne	Significatif	R2 – Adaptation de l'implantation du projet pour la préservation de frayère à amphibiens R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Faibles à moyennes Significatives 1 439 m² impactés
Impact sur l'habitat de l'avifaune	E4 – Evitement des arbres au sein du boisement mature E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Impact sur l'habitat des chiroptères	E3 – Evitement des populations potentielles de chiroptères E4 – Evitement des arbres au sein du boisement mature E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Impact sur l'habitat des mammifères terrestres	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Impact sur l'habitat des reptiles	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R2 – Adaptation de l'implantation du projet pour la préservation de frayère à amphibiens R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Faibles Non significatives Incidences positives du projet pour les amphibiens menacés par l'envasement de la frayère.
Impact sur l'habitat des amphibiens	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible à moyenne	Non significatif	de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	
Impact sur l'habitat de l'entomofaune	E2.1 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, évacuation des sédiments E2.2 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, balisage de plaque de Succise des prés E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible à moyenne	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Destruction directe d'individus de la faune	E2.1 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, évacuation des sédiments E2.2 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, balisage de plaque de Succise des prés E3 – Evitement des populations potentielles de chiroptères E4 – Evitement des arbres au sein du boisement mature E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible à moyenne	Non significatif	R2 – Adaptation de l'implantation du projet pour la préservation de frayère à amphibiens R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives

6.5 Mesures de compensation

Malgré la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, des incidences résiduelles persistent sur la zone humide.

C1 – Compensation de la zone humide				
E	R	C	A	C1 : Restauration /réhabilitation
Thématique		Milieux naturels		
Descriptif				
Le curage de la retenue entrainera la destruction de 1 439 m ² de zones humides caractérisées par la végétation qui s'y développe suite à l'envasement du barrage. Une compensation de l'ordre de 150% sera réalisé soit la restauration d'une zone humide de 2 158 m ² .				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Une parcelle a été remarquée à proximité du ruisseau de la Quère, affluent de la rivière Le Volp. Elle est référencée n°843 section A. Elle a une surface de 2320 m ²				
  Périmètres - Aire d'étude - Emplacement de la parcelle de compensation - Réseaux hydrographiques 0 0,5 1 km Avril 2022 Fond de carte : Copernicus				
Localisation de la zone de compensation par rapport à la zone humide impactée				



Vue aérienne de la zone de compensation

Les caractéristiques des parcelles de compensation et de dépôt des sédiments sont présentées ci-après cette fiche mesure.

Actions envisagées pour la compensation :

- Réouverture du milieu en débroussaillant une grande partie des ronciers,
- Conservation de la strate arborée,
- Mise en place d'un déversoir et création de modelé, d'un « champ d'expansion des crues » afin de favoriser la réalimentation de la zone humide, sans atteinte au débit réservé. (Voir plus loin schéma figure 31).
- Création de zone de stagnation. Ces zones offriront aux amphibiens du cortège forestier et aux macro invertébrés aquatiques des sites de reproduction,
- Enfin un plan de gestion sera établi pour assurer le maintien des fonctionnalités du cours d'eau et de l'ensemble de la parcelle compensatoire. Mise en place d'une fauche extensive une fois par an à partir de septembre. Le plan de gestion inclura également la réalisation de suivis écologiques visant notamment la végétation et les amphibiens (1 fois par an pendant 5 ans puis tous les 5 ans jusqu'à 30 ans).

La surface à compenser s'élève à 150 % de la surface détruite, soit au minimum 2 158 m².

Modalités de suivi envisageables

Suivi de la flore, la faune et des fonctionnalités de la zone humide.

Coût indicatif

21 000 € et 1 passage annuel à 900 € / an les 5 premières années puis tous les 5 ans.

7. UN PROJET QUI NE REMET PAS EN CAUSE LE PADD ET QUI EST COMPATIBLE AVEC LE SCOT ET LE SDAGE

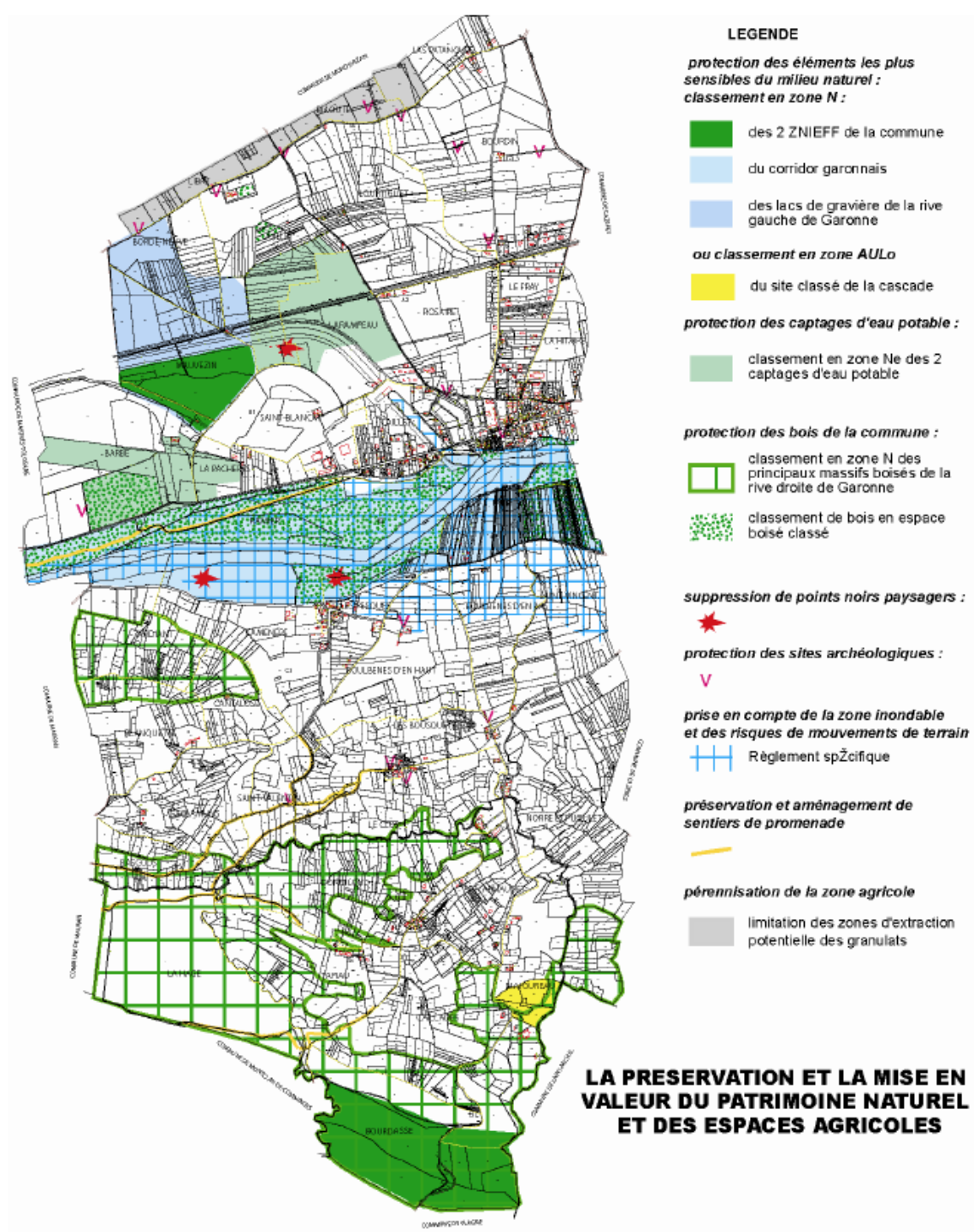
7.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PADD :

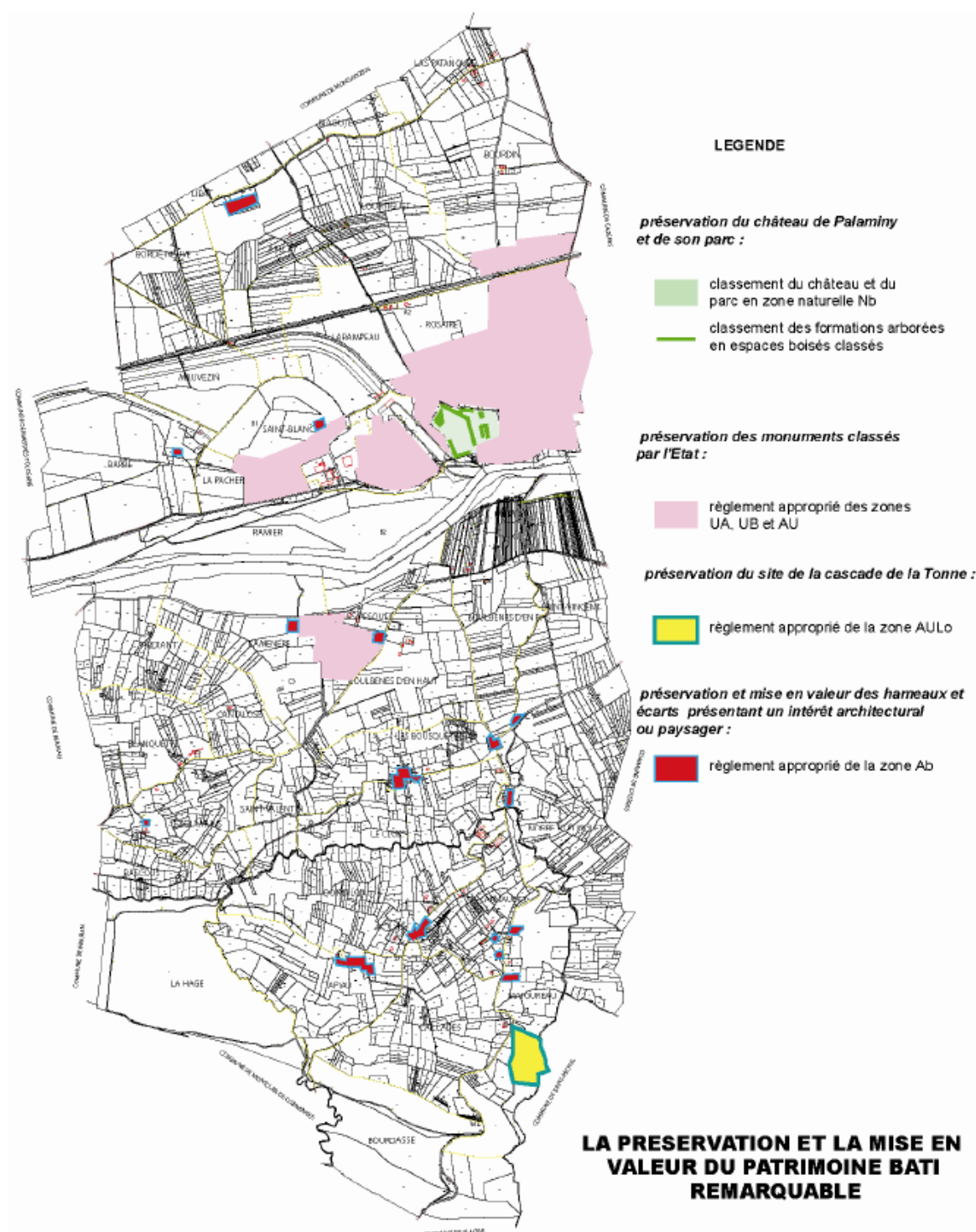
La révision allégée du PLU ne doit pas remettre en cause le PADD.

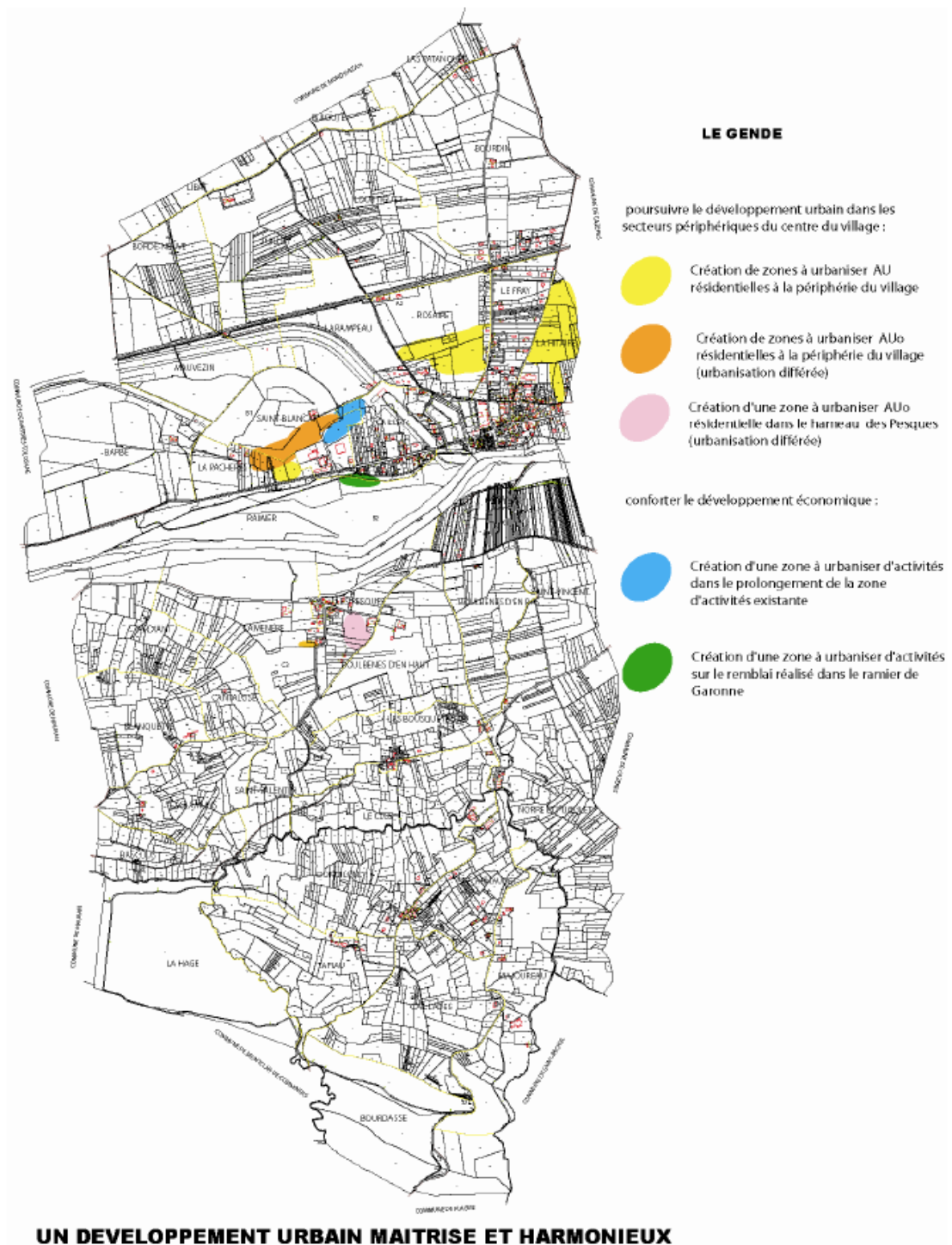
Le PADD de la commune de Palaminy est articulé autour des axes suivants qui reprennent les enjeux déjà mis en évidence dans le rapport de présentation du diagnostic :

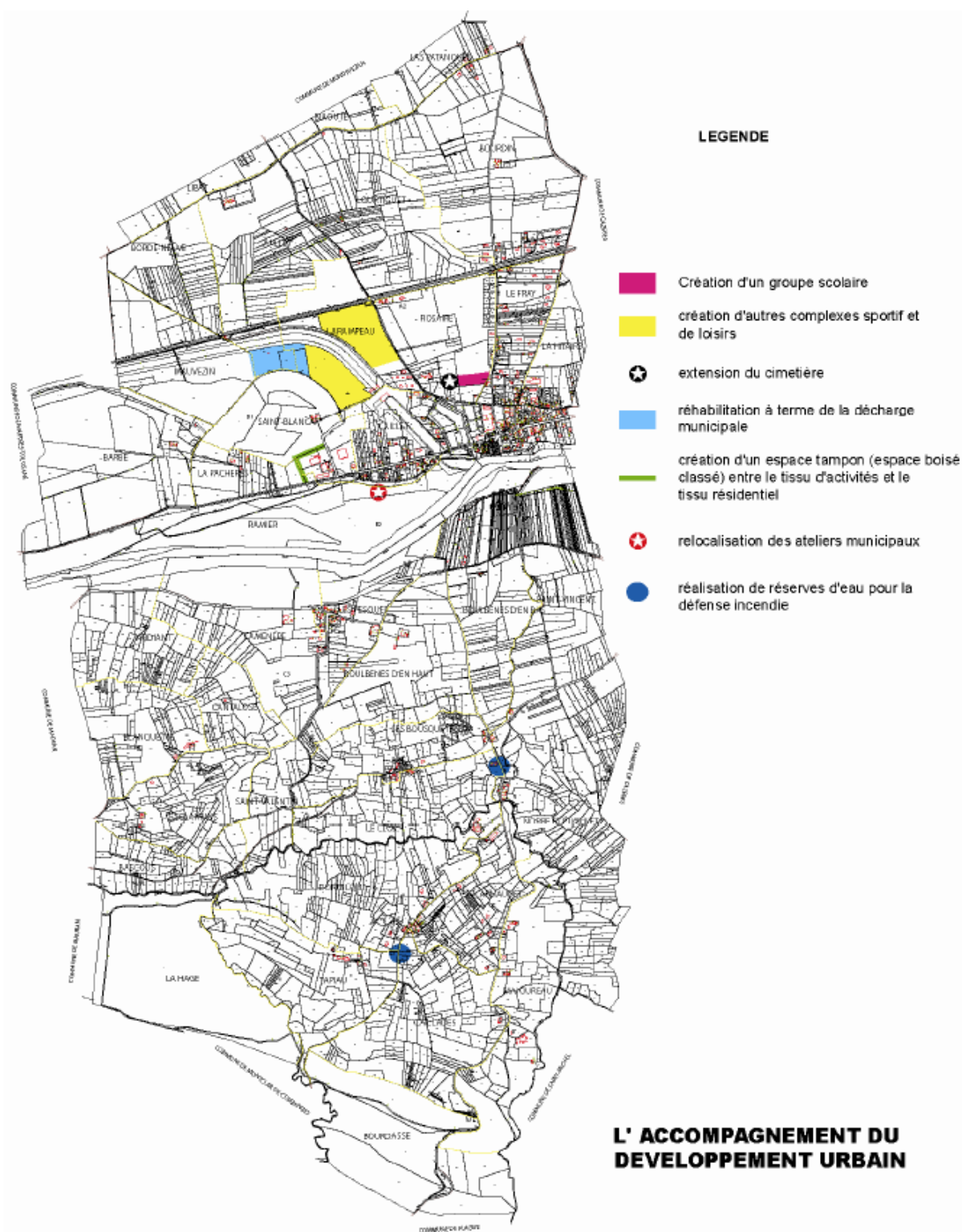
- 1 – la préservation et la mise en valeur du patrimoine naturel ainsi que des espaces agricoles
- 2 – la préservation et la mise en valeur du patrimoine bâti remarquable de la commune,
- 3 – le développement urbain maîtrisé et harmonieux de la commune
- 4 – l'accompagnement du développement urbain
- 5 – l'amélioration des déplacements

Les extraits du PADD ci-après indique que le site est englobé dans le site naturels de la Cascade de la Tonne (site inscrit) et que le secteur de la Tounis s'inscrit dans une zone AULO (zone destinée aux loisirs entourée d'une composante boisée intégrée à la zone naturelle).









La révision allégée du PLU ne remet pas en cause les orientations du PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durables).

7.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC SDAGE ADOUR GARONNE :

Les mesures du **SDAGE Adour-Garonne** se divisent en 4 orientations fondamentales. Il est question plus particulièrement de l'orientation A34, qui concerne l'accessibilité des informations sur le territoire pour l'élaboration des documents d'urbanisme, les B2, B8 et B22 visant la réduction des pollutions, la C21 abordant la gestion quantitative de l'eau pour l'irrigation et enfin les D27, D29, D33 et D50 qui assurent la protection des fonctionnalités des milieux aquatiques.

Les mesures qui permettent au PLU de satisfaire aux dispositions du SDAGE Adour Garonne se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Orientations du SDAGE	Sensibilité du site	Traduction dans le règlement et les OAP
Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE A34 – Informer les acteurs de l'urbanisme des enjeux liés à l'eau	Pas de traduction dans le PLU	
Réduire les pollutions - B2 – Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale - B8 – Connaître et limiter l'impact des substances d'origine médicamenteuses et hormonale, des nouveaux polluants émergents et des biocides - B22 – Améliorer la protection rapprochée des milieux aquatiques	B2 - modérée B8 - faible B22 - faible	B2 -article 4 (AUL, NLc et N2I) limitant l'imperméabilisation des espaces de stationnement et cheminement et imposant de tamponner les eaux pluviales avant rejet. B8 – non concerné B22 - pas de périmètre de protection des captages d'eau potable à proximité
Améliorer la gestion quantitative C21 - Suivre les milieux aquatiques en période d'étiage	C21 - modérée	C21 - non concerné
Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques - D27 - Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux - D29 – Préserver les zones majeures de reproduction de certaines espèces	D27 - fort D29 – faible	D27 - pas de traduction D29 - pas de traduction

• D33 – Pour les migrateurs amphihalins, préserver et restaurer la continuité écologique et interdire la construction de tout nouvel obstacle • D50 – Adapter les projets d'aménagement avec les aléas d'inondation	D33 – modéré D50 – faible	D33 - pas de traduction D50 - pas de traduction
--	---	---

7.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCOT

Le PLU doit être compatible avec le SCoT du Pays Sud Toulousain. Ce dernier est en cours de révision.

En ce qui concerne la qualité des sites, paysages et milieux naturels, on note la présence du canal de Palaminy qui longe cette zone, identifié en corridor écologique par le SCOT Sud Toulousain. Il identifie le canal dans sa partie urbanisée sous pression.

Le DOO précise :

« Il s'agit de parties de corridors verts ou bleus qui sont sous pressions anthropiques particulières non propices à ce jour aux échanges écologiques.

La délimitation des corridors écologiques à maintenir devra être étudiée et précisée dans les documents d'urbanisme en respectant un principe de continuité et le maintien d'une épaisseur minimum. Cette épaisseur minimum est de :

- environ 100 mètres pour les corridors « verts » ;
- environ 20 à 100 mètres pour les corridors « bleus » en fonction de l'importance des cours d'eau dans le fonctionnement du bassin versant et de l'épaisseur de sa ripisylve.

Dans les corridors écologiques sous pression localisés dans le DOO, une autre épaisseur minimum pourra être établie par les documents d'urbanisme locaux dans le respect des règles suivantes :

- la non-atteinte au bon fonctionnement écologique du corridor est recherchée ;
- la non-aggravation de la pression anthropique voire de sa diminution est recherchée.»

Dans la zone AUL, les constructions nouvelles sont implantées à plus de 20 m de la Tounis et le STECAL est situé à une distance plus importante.

Dans les espaces naturels remarquables, le SCOT précise que les aménagements sont possibles.

Les Orientations d'aménagement prévoient un aménagement d'ensemble qui prend en compte les objectifs des développement durable (construction économe en énergie, prise en compte de la topographie, gestion des eaux pluviales...)

8. TABLEAU DE SURFACE DES ZONES

Le projet a une incidence sur le tableau des surfaces des zones, qui se décline comme suit :

ZONE	SURFACE AVANT REVISION	SURFACE REVISEE	EVOLUTION
UA	6,73 ha	6,73 ha	0,00 ha
UB	43,52 ha	43,52 ha	0,00 ha
UBa	14,04 ha	14,04 ha	0,00 ha
UC	4,39 ha	4,39 ha	0,00 ha
UF	3,66 ha	3,66 ha	0,00 ha
UFh	6,59 ha	6,59 ha	0,00 ha
Total zone U	78,92 ha	78,92 ha	0,00 ha
AU0	10,14 ha	10,14 ha	0,00 ha
AU	10,76 ha	10,76 ha	0,00 ha
AUF	2,57 ha	2,57 ha	0,00 ha
AUFa	1,25 ha	1,25 ha	0,00 ha
AUL0	3,54 ha	0,00 ha	-3,54 ha
AUL	0,00 ha	3,00 ha	3,00 ha
Total zone AU	28,27 ha	27,73 ha	-0,54 ha
A	543,71 ha	543,71 ha	0,00 ha
Ab	5,21 ha	5,21 ha	0,00 ha
Ap	3,89 ha	3,89 ha	0,00 ha
Total zone A	552,80 ha	552,80 ha	0,00 ha
N	387,95 ha	383,46 ha	-4,49 ha
NL	3,89 ha	3,89 ha	0,00 ha
NLe	12,16 ha	12,16 ha	0,00 ha
N1I	4,25 ha	0,00 ha	-4,25 ha
N2I	0,00 ha	9,04 ha	9,30 ha
NLc	0,00 ha	0,24 ha	0,64 ha
N1b	4,69 ha	4,69 ha	0,00 ha
Ne	38,77 ha	38,77 ha	0,00 ha
Ng	18,28 ha	18,28 ha	0,00 ha
Np	0,46 ha	0,46 ha	0,00 ha
Npv	3,27 ha	3,27 ha	0,00 ha
Total zone N	473,71 ha	474,26 ha	1,20 ha

surface communale	1133,70 ha	1133,70 ha
-------------------	------------	------------

9. CONCLUSION

La révision a uniquement pour objet de réduire une zone naturelle, sans qu'il soit porté atteinte aux orientations définies par le Projet d'Aménagement et de Développement Durables.

La surface du STECAL est limitée à 0,64 ha qui vient compenser la diminution de la zone AUL de 0,54 ha.

Les secteurs N2I ne comporte que des aménagements qui ne remettent pas en cause le caractère naturel des lieux et dans le secteur NLc, les constructions seront intégrées au contexte naturel et paysager.

Le projet comporte un véritable intérêt économique et social dans le souci de préservation et de mise en valeur de l'environnement ce qui le rend conforme au principe du développement durable.

Ce projet de révision allégée est compatible au SCOT et au SDAGE Adour Garonne.

10. ANNEXE : ETUDE D'IMPACT



URBanisme Aménagement
et Développement Durable

1 rue de Bezelles ZA de Roumagnac
81600 GAILLAC
05.63.41.18.43
sebastien.charruyer@urba2d.com

Département de Haute Garonne

Commune de PALAMINY

PLAN LOCAL D'URBANISME Révision allégée n°1

Révision allégée N°1 du PLU approuvée
par délibération du conseil municipal
en date du 21/02/2025

M. le Maire : Christian SENSEBE



RESUME NON TECHNIQUE

Le Plan Local d'Urbanisme (P.L.U) de la commune de Palaminy a été approuvé par délibération du Conseil Municipal le 13/10/2006.

Le PLU de Palaminy a fait l'objet :

- de 3 modifications simplifiées
- de 3 modifications
- de 2 révisions simplifiées
- de 1 mise en compatibilité du PLU suite à la déclaration de projet n°1

La dernière procédure concerne une déclaration de projet n°1 a été approuvée en date du 18/12/2020.

Le Conseil Municipal par délibération en date du 2/08/2019 a prescrit la révision allégée n°1.

Le PLU de Palaminy n'ayant pas été mis en compatibilité avec le SCOT du Pays Sud Toulousain, la commune a décidé d'engager en parallèle, la révision générale du PLU par délibération du Conseil Municipal en date du 2/08/2019.

Cette révision allégée concerne le secteur de la Tounis afin de permettre le développement de la zone vouée au tourisme et la suppression de la zone NL1 du camping du Plantaurel fermé.

1. OBJET DE L'ENQUETE :

L'enquête concerne la procédure de révision allégée n°1 :

La zone touristique de Tounis est un village de vacances implanté sur la commune de Palaminy. Ce site est actuellement classé en zone AULO et N pour laquelle l'urbanisation n'est pas ouverte alors que tous les réseaux sont présents sur les lieux.

La zone AULO n'entraîne pas une mise en application de la loi ALUR, susceptible de considérer cette zone comme zone naturelle du fait que le règlement écrit autorise déjà des constructions dans cette zone. On ne peut donc pas considérer qu'elle est fermée à l'urbanisation.

Le Village de Vacances de la Tounis a été créé dans les années 1970 par le Syndicat Intercommunal du Plantaurel - Volvestre.

Ce syndicat avait pour principal objectif la « Mise en Valeur Touristique de la Région de Plantaurel - Volvestre ».

La réalisation de ce site a permis la construction de dix chalets, d'un vaste bar - restaurant sur deux niveaux face au lac et l'édification d'un barrage constituant une retenue. A ce jour, la vétusté des lieux impose une réhabilitation du site, tant sur les bâtiments, les sentiers internes que sur la retenue d'eau envasée.

La collectivité a décidé de céder ce site pour rendre possible son évolution aux besoins actuels et adapter sa gestion. Le 10 Mai 2017 le conseil municipal de Cazères a délibéré cette cession en faveur d'un usage exclusif de développement Touristique et de Loisirs.

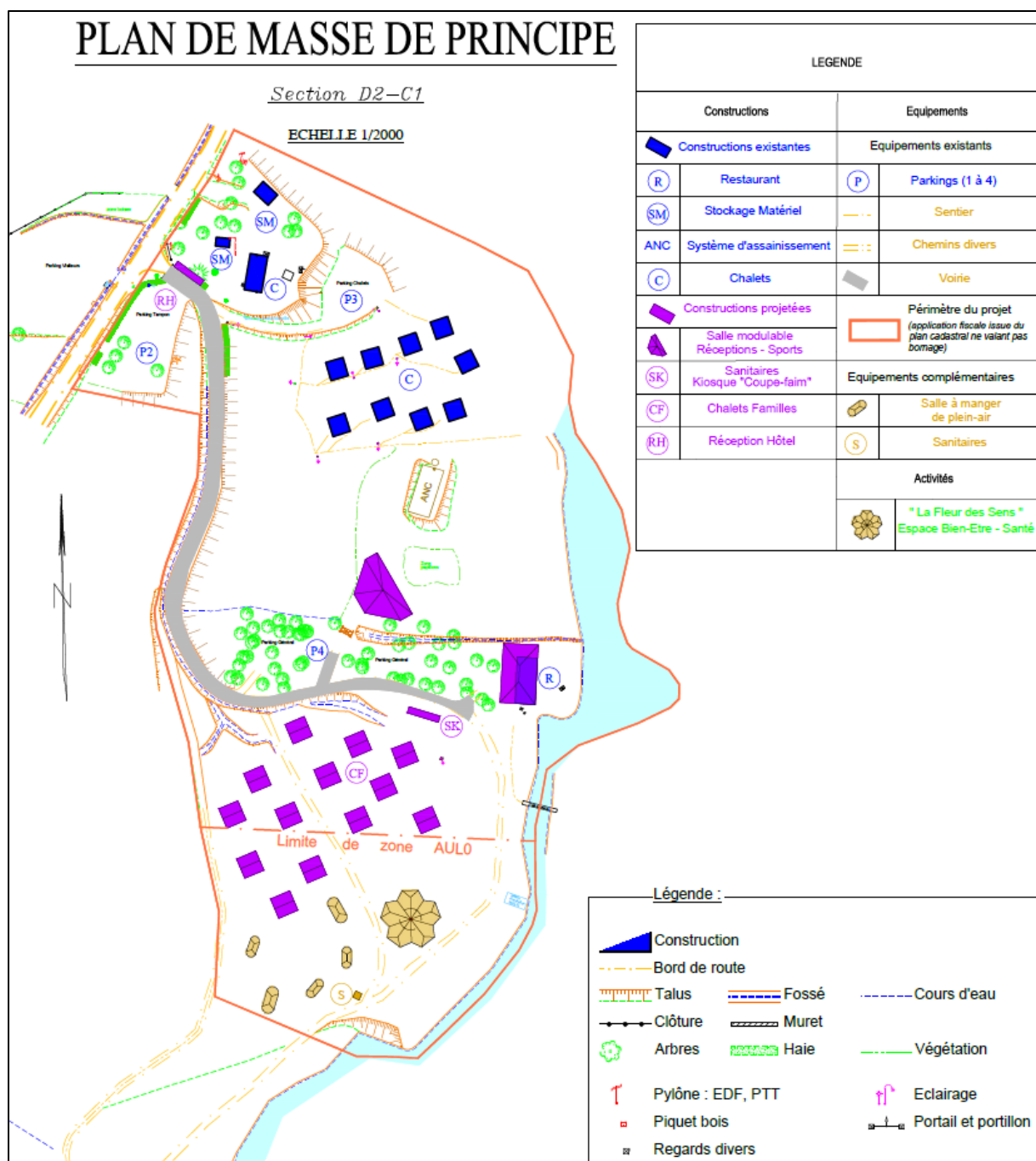
Le camping du Plantaurel a été fermé suite à une inondation en janvier 2022. Cette zone est située dans une zone de risque identifié et également en zone Natura 2000.

2. PRESENTATION DU PROJET :

Le projet comporte un volet réhabilitation de l'existant et un volet développement afin d'assurer la viabilité du projet. Le projet s'inscrit dans un développement en plusieurs phases :

-Phase 1 : Réhabilitation de l'existant et développement d'un espace bien être

Le projet est détaillé sur le plan ci-dessous :



Un projet d'intérêt général

- Un projet porteur d'emploi

Le projet est générateur d'une quinzaine emplois aux compétences diverses :

- Un projet bénéfique à la population locale et extra-locale

Le site répond à la Stratégie de Développement Touristique de l'Intercommunalité.
Les trois axes choisis sont le Tourisme Vert, le Loisir Nature et l'Évènementiel ciblé.

- Un point épicerie au restaurant au service de l'agriculture locale.

Un échantillon de produits régionaux se décline au point marché du restaurant.
L'exploitation des producteurs locaux bénéficie d'une visibilité et de services mutualisés.
Le personnel guide les consommateurs et relaie le besoin d'approvisionnement auprès des producteurs. Le service de restauration met en bouche une alimentation aux provenances locales.

- Une dimension socioculturelle et sportive de plein air

Le site proposera différentes manifestations :

- Marché dominical Champêtre
- Journée « Saveurs et Senteurs d'Ailleurs »
- Exposition des Arts : artistes régionaux et internationaux
- Découverte des « Vertus des Plantes Médicinales »
- Présentation des « Savoir Faire et Faire Savoir »
- Point de départ de marches et de randonnées...

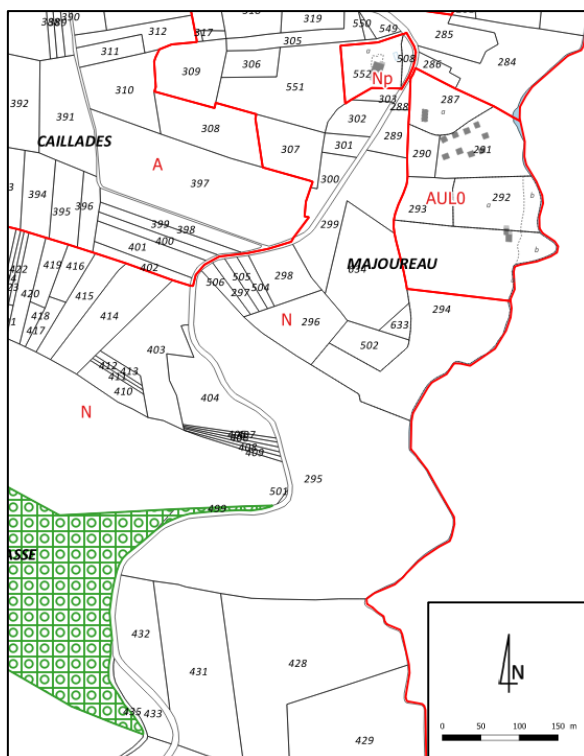
Les associations socioculturelles et sportives locales peuvent soumettre l'organisation de manifestations.

Le BTS Tourisme du nouveau lycée Martin MALVY anime un co-intérêt local.

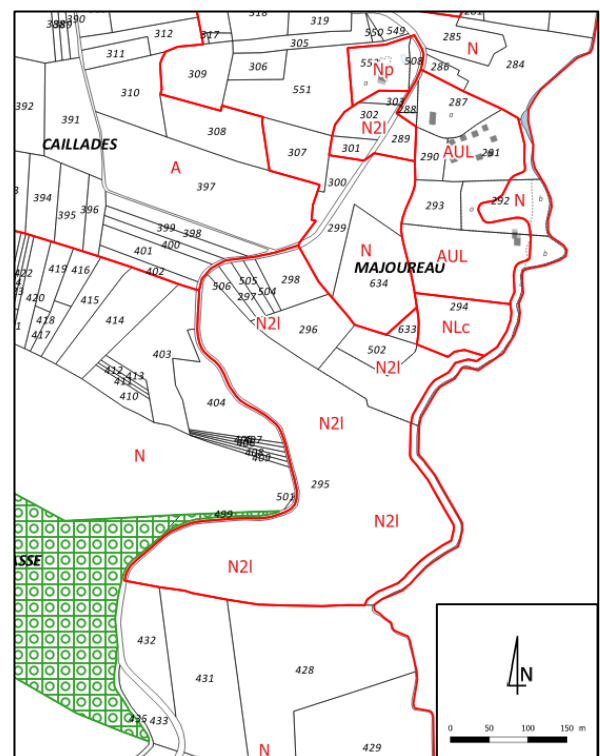
- Traduction du projet dans le PLU de Palaminy

Il convient d'étendre la zone AULO de 0,54 ha en la classant en zone en AUL et en définissant dans le règlement écrit, les dispositions règlementaires de la zone ainsi que les orientations d'aménagement. Des constructions et aménagements liés au tourisme ou aux loisirs, au sport et à la détente sont également nécessaires au projet qui peuvent être intégrés en zone N2I (aire de pique-nique, point d'observation...) et NLc (locaux techniques et d'activités de loisirs...) Le SCOT ne prévoit aucune disposition sur les activités de loisirs.

Document graphique avant modification :



Document graphique modifié



La zone AUL englobe la zone AULO avec une extension à l'Ouest pour intégrer la construction d'un bâtiment d'accueil sur les parcelles 288 et une partie de la 289. Au Sud de cette zone est créé un STECAL NLc (secteur de taille et de capacité limitée) afin de permettre l'implantation de salons de plein air et la fleur des sens (partie de la parcelle 294).

Le secteur NLc sera soumis à l'accord du préfet après avis de la CDPENAF.

Le STECAL est de taille limitée (0,64 ha). Ce secteur a été établi au regard de la topographie et des boisements de manière à limiter les incidences potentielles.

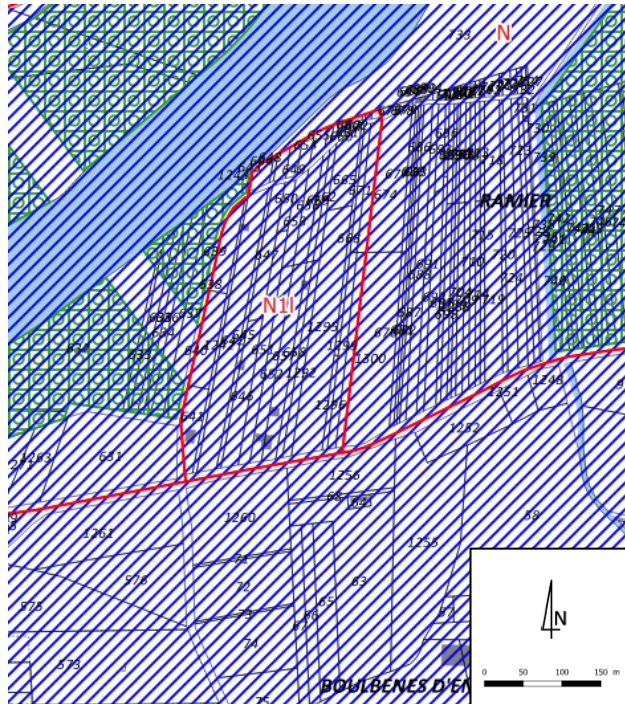
L'ensemble du projet a déjà fait l'objet d'une étude d'impact (en annexe.) qui a permis d'adapter le projet au contexte naturel des lieux.

La zone AUL a été réduite de 0,54 ha afin de protéger la retenue d'eau, les abords du cours d'eau (bande de 10m) et la plaque de succise. Cet espace protégé est classé en zone N. Les secteurs N2I correspondent à la zone de parking et à la zone naturelle touristique.

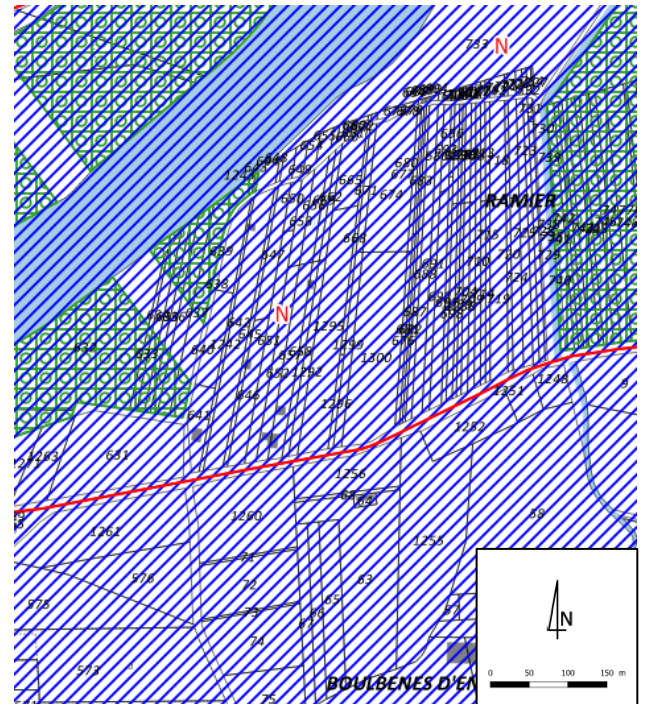
La zone AUL et le secteur NLc du Projet comporte une superficie équivalente à la zone AULO.

Les capacités d'accueil communale à destination d'activité de loisirs (hébergement) sont en dehors du site inexistantes sur les autres zones du PLU de Palaminy. Le camping sur le secteur du Plantaurel est fermé définitivement suite aux inondations de 2021. **Ce secteur inconstructible est reclassé en zone N.**

Document graphique avant modification :



Document graphique modifié



L'étude montre l'intérêt du site ce qui renforce le projet d'aménagement tourné vers la nature. Au regard du diagnostic réalisé sur l'ensemble du site, nous noterons l'absence d'incidence notable sur le site Natura 2000 : Vallée de la Garonne.

Le tableau d'évolution des surfaces ci-dessous, nous indique que 18.29 ha ont changé de classement.

	Avant RA1	Après RA1
N1l	4,25 ha	0,00 ha
NLc	0,00 ha	0,64 ha
N2l	0,00 ha	9,30 ha
AUL	0,00 ha	3,00 ha
AUL0	3,54 ha	0,00 ha
N	10,50 ha	5,35 ha
total	18,29 ha	18,29 ha

Les zones constructibles (AUL et NLc = 3.64 ha) ont une surface inférieure aux anciennes zones constructibles (AUL0 et N1l = 7.79 ha).

Le règlement de la zone AUL reprend les règles de la zone AU sur :

- les destinations interdites (article 1)
- la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble (article 2)
- l'implantation des constructions, (articles 6 et 7)

-la hauteur des constructions (article 10)

Il fixe des règles sur :

- la destination de loisirs et les logements de fonction (article 2)
- les accès et la desserte par les réseaux (articles 3 et 4) : assainissement autonome regroupé imposé.
- le stationnement des véhicules adapté à la destination de la zone (article 12)
- les plantations des espaces de stationnement afin de mettre les véhicules à l'ombre (article 13).

Les différentes règles assurent l'insertion du projet dans le cadre naturel et patrimonial des lieux.

- ADAPTER LE REGLEMENT DU SECTEUR N2I

Le règlement de la zone N2I s'appuie sur la zone NL, mais elle précise les conditions d'occupation et d'utilisation du sol.

Ce secteur ne peut accueillir que des aménagements (sentiers, passerelles...) et du mobilier (tables de pique-nique, table d'orientation ou d'explication, activités de plein air...)

- Problèmes rencontrés :

L'article 10 limite la hauteur des constructions à 5,50 mètres à l'égout du toit. Cette hauteur est trop faible pour les constructions et aménagements de type accrobranche ou cabane dans les arbres, passerelle/canopée.

- Modifications apportées :

Les conditions de hauteur sont supprimées pour les aménagements de type cabane dans les arbres, passerelle canopée.

- ADAPTER LE REGLEMENT DU SECTEUR NLc

Le règlement de la zone NLc s'appuie sur la zone NL, mais elle comporte des règles différentes sur la hauteur et l'emprise au sol afin de permettre le projet dans des conditions d'insertion paysagère adaptée.

Le secteur NLc permet l'implantation de constructions destinés à l'activité de loisirs (Secteur de taille et de capacité limitée).

- ASSURER LA PROTECTION PAYSAGERE ET DU MILIEU NATUREL

Afin d'assurer la protection du milieu naturel et des paysages, les dispositions suivantes sont intégrées :

- Modifications apportées à l'article 4 (Secteur N2I et NLc):

Dans le secteur NLc, le rejet des eaux pluviales devra comporter un dispositif tampon pour les nouveaux bâtiments.

Dans le secteur N2I, les espaces de stationnement seront perméables.

- Modifications apportées à l'article 9 (Secteur NLc):

- Dans le secteur NLc, l'emprise au sol est limitée à 500 m² en compatibilité avec les surfaces des constructions de l'OAP.

- Dans le secteur N2I, l'emprise au sol est limitée à 30m² par construction et à 150 m² au total. Les aménagements et installations en hauteur ne sont pas concernés par cette règle (points de surveillance, cabanes d'observation, accrobranche, passerelles, canopée, etc...).

- Modifications apportées à l'article 10 (Secteur NLc):

Dans le secteur NLc, la hauteur est limitée à 6,5 m à l'égout du toit (cas général).

- Modifications apportées à l'article 11 (Secteur N2I et NLc):

Les constructions devront s'intégrer au contexte boisé tant par leurs volumes, leurs teintes et leurs matériaux.

- SUPPRIMER LE REGLEMENT DU SECTEUR N1I

Le règlement de la zone N1I est supprimé puisqu'il correspondait au camping du Plantaurel

Les orientations d'aménagement définies :

Le développement de la zone AUL, NLc de Tounis

1° La qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère :

- Les constructions devront s'intégrer au contexte naturel des lieux
- L'essentiel des matériaux employés sont le verre, la pierre de type calcaire et l'aspect naturel du bois.
- Les différentes constructions et emprise au sol sont listées ci-dessous :
 - Réception Hôtel => 30 m² environ
 - Kiosque Coupe Faim => 30 m² environ
 - Restaurant => 280 m² environ
 - Salle modulable => 300 m² environ
 - Chalets Famille => 60 m² environ
 - Salons de plein air => 40m² environ
 - Espace Bien-être / Santé « La fleur de Sens » => 350 m² environ

2° La mixité fonctionnelle et sociale :

- La zone d'hébergement touristique sera composée d'environ 15 hébergements supplémentaires
- Plusieurs espaces sont destinés aux activités connexes (restaurant, salon de plein air et événementiel...) pouvant accueillir des constructions liées à ces activités.

3° La qualité environnementale et la prévention des risques :

- Les constructions devront respecter les dispositions du PPR RGA et la réglementation thermique en vigueur.

4° Les besoins en matière de stationnement :

- Le stationnement des locataires d'hébergement se fera à l'intérieur de la zone.

5° La desserte par les transports en commun :

- Le secteur n'est pas desservi par le réseau de transport en commun.

6° La desserte des terrains par les voies et réseaux :

- Les voies internes devront s'intégrer à la topographie des lieux
- Le réseau AEP dessert le site
- Les réseaux secs sont présents.
- L'assainissement sera de type individuel regroupé.

L'urbanisation de la zone AUL est soumise à l'avis du SCOT. Elle est motivée par :

-un village de vacance qui nécessite une réhabilitation et une évolution par des activités nouvelles

-un site remarquable à mettre en valeur : un projet totalement intégré à l'environnement, pour partie dans le site inscrit de la Cascade de la Tonne.

-un intérêt pour l'économie locale (emploi direct et induit)

-la présence des réseaux en capacité suffisante

La zone NLc ne permet que des constructions (hébergements et d'activité de loisirs...) et des aménagements divers liés au projet de la Tounis

La zone N2I permet des aménagements d'activités de plein air et des aménagements divers (passerelles, aires diverses...)

Notons que la zone N2I située de l'autre côté de la RD 49 était déjà utilisée en

3. ANALYSE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1. LA SANTE HUMAINE

3.1.1. LES RISQUES NATURELS

D'après le portail d'informations géorisques (<http://www.georisques.gouv.fr>), la commune de Palaminy est soumise aux risques suivants :

- Inondation (servitude PM1)
- Retrait et Gonflement des Argiles (servitude PM1)
- Mouvement de terrain (servitude PM1)
- Rupture de barrage (servitude I2)
- Séisme : Zone de sismicité 2 (faible)

3.1.1.1. Le risque d'inondation

La commune dispose d'un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) Inondation approuvé le 9 avril 2008.

La cartographie des zones inondables montre que la zone du projet de la Tounis, située au Sud de la commune, n'est pas soumise au risque d'inondation. En revanche le camping du Plantaurel était situé en zone rouge du PPRi.

3.1.1.2. Le risque d'incendie

La carte des aléas de feux de forêt nous montre un aléa faible sur la zone d'étude.

Le projet de la Tounis est dans un secteur boisé et la défense incendie sera mise en place conformément à la réglementation.

3.1.1.3. Le risque lié au retrait et au gonflement de l'argile

Le Plan de Prévention des Risques de retrait et au gonflement de l'argile a été approuvé en date du 09/01/2011.

La demande d'autorisation d'urbanisme devra être accompagnée d'une étude de sols afin de définir le type de fondation.

Le projet de la Tounis est situé dans une zone d'aléa fort. L'étude de sols permettra de définir les fondations à mettre en place.

3.1.1.3. Le risque lié aux mouvements de terrain

Une zone d'érosion des berges est identifiée au Sud du village en bordure de la Garonne.

La zone de la Tounis n'est pas concernée par des risques de mouvements de terrain.

3.1.1.5. Le risque sismique

Le zonage sismique français en vigueur à compter du 1er mai 2011 est défini dans les décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'Environnement.

La commune est classée en zone de sismicité faible.

3.1.2. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.1.2.1. Risques industriels

Les sites industriels les plus proches sont représentés par les carrières.

Le projet de la Tounis est éloigné des sites industriels.

3.1.2.2. Risques routiers

Risque lié au transport de matières dangereuses

Ce risque doit être appréhendé, notamment aux abords des infrastructures routières : A64, RN117, voie ferrée et conduites de gaz à haute pression.

Concernant le réseau routier départemental, le site est desservi par la RD 49.

Risque lié au projet

Un stationnement se situe à l'extérieur du site le long de la RD 49 à l'entrée du site.

Le stationnement lié à l'hébergement (chalets) s'effectue sur un parking situé en contiguïté.

Une navette interne sera mise à la contribution des lieux et permettra de relier les usagers ferroviaires de la gare de Cazères au site avec une fréquence adaptée.

Une rencontre avec le service Départemental a permis de définir les préconisations au niveau de l'accès général au site.

Un second espace de stationnement se loge à l'entrée est du site, il s'agit d'un parking tampon.

Le troisième espace de stationnement correspond aux chalets existants, il se situe près de chaque hébergement.

Un dernier espace de stationnement collectif se situe à proximité du restaurant, il reçoit la majeure partie des places PMR (PH).

Le schéma d'aménagement de principe matérialise les localisations des espaces de stationnement.

La suppression du camping du Plantaurel vient diminuer la circulation sur la RD 62.

<i>Le projet n'est pas de nature à engendrer des risques routiers</i>
--

3.2. LA DIVERSITE BIOLOGIQUE : FAUNE ET FLORE

L'étude d'impact du projet de la Tounis a été réalisée par le bureau d'études TOPONYMY. Il figure en annexe du rapport.

Les éléments présentés ci-après sont issus de cette étude.

Concernant la suppression du camping du Plantaurel, les effets sur l'environnements ne peuvent être que positifs du fait d'un retour en zone N.

3.2.1. LES SITES NATURELS SENSIBLES ET PROTEGES

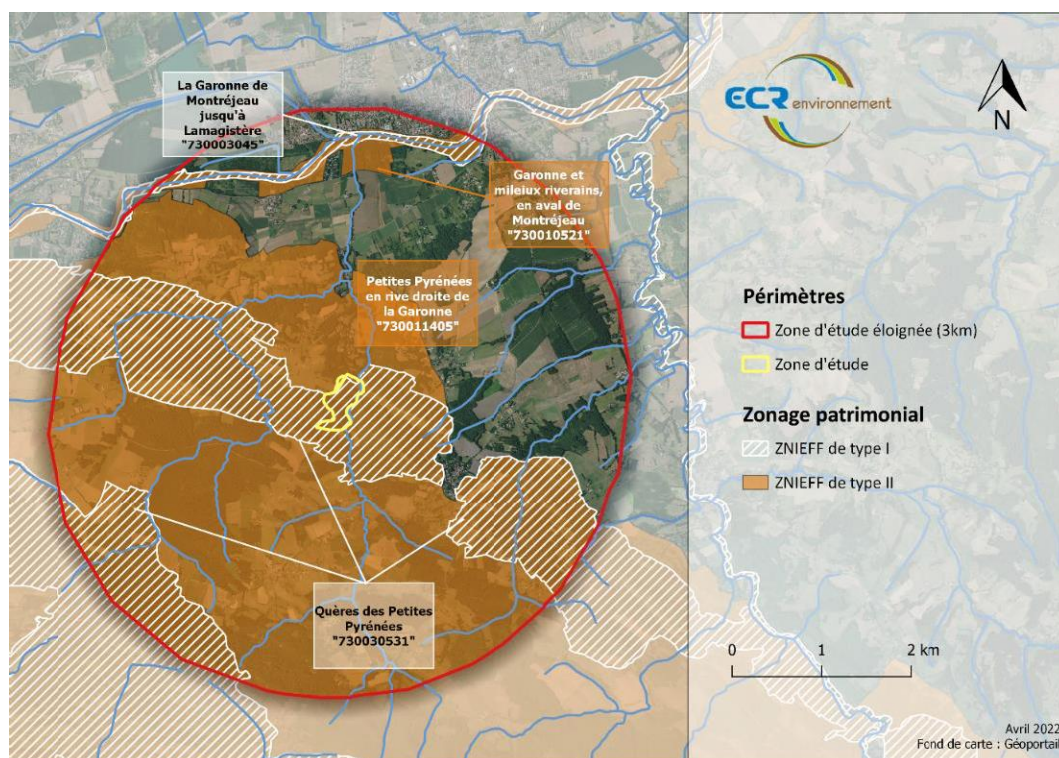
La position du secteur d'étude par rapport aux périmètres à statut environnemental a été étudiée et notamment par rapport aux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de seconde génération et aux sites Natura 2000.

3.2.1.1. Les ZNIEFF

Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) constituent des éléments de connaissances des richesses et d'appréciation des enjeux.

Le tableau ci-après formule une analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut interceptés ou localisés à proximité de celle-ci. Les cartes ci-après permettent de localiser la zone d'étude par rapport à ces périmètres.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Caractéristiques	Lien écologique avec l'aire d'étude
ZNIEFF de type 1	730030531 – Quères des Petites Pyrénées (partie nord)	ZNIEFF interceptée par la zone d'étude	ZNIEFFs remarquables par les versants en soulane très caractéristiques, riches en espèces à affinités méditerranéennes (Genêt scorpion, Stéhéline douteuse, Leuzée conifère, Lavande à larges feuilles, Iris à feuilles de graminée, Seps strié, Léopard ocellé). Cette ZNIEFF comprend également quelques forêts qui permettent la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux peu communes tels le Pic mar et l'Aigle botté.	Fort Lien écologique certain car périmètre intercepté par la zone d'étude
ZNIEFF de type 2	730011405 – Petites Pyrénées en rive droite de la Garonne	ZNIEFF interceptée par la zone d'étude	Du point de vue conservatoire, il importe de souligner le fait que la biodiversité des Petites Pyrénées est très étroitement liée aux pratiques agricoles encore non intensives ou peu intensives de cette zone.	Fort Lien écologique certain car périmètre intercepté par la zone d'étude



Le projet de la Tounis est en lien avec les 2 ZNIEFF.

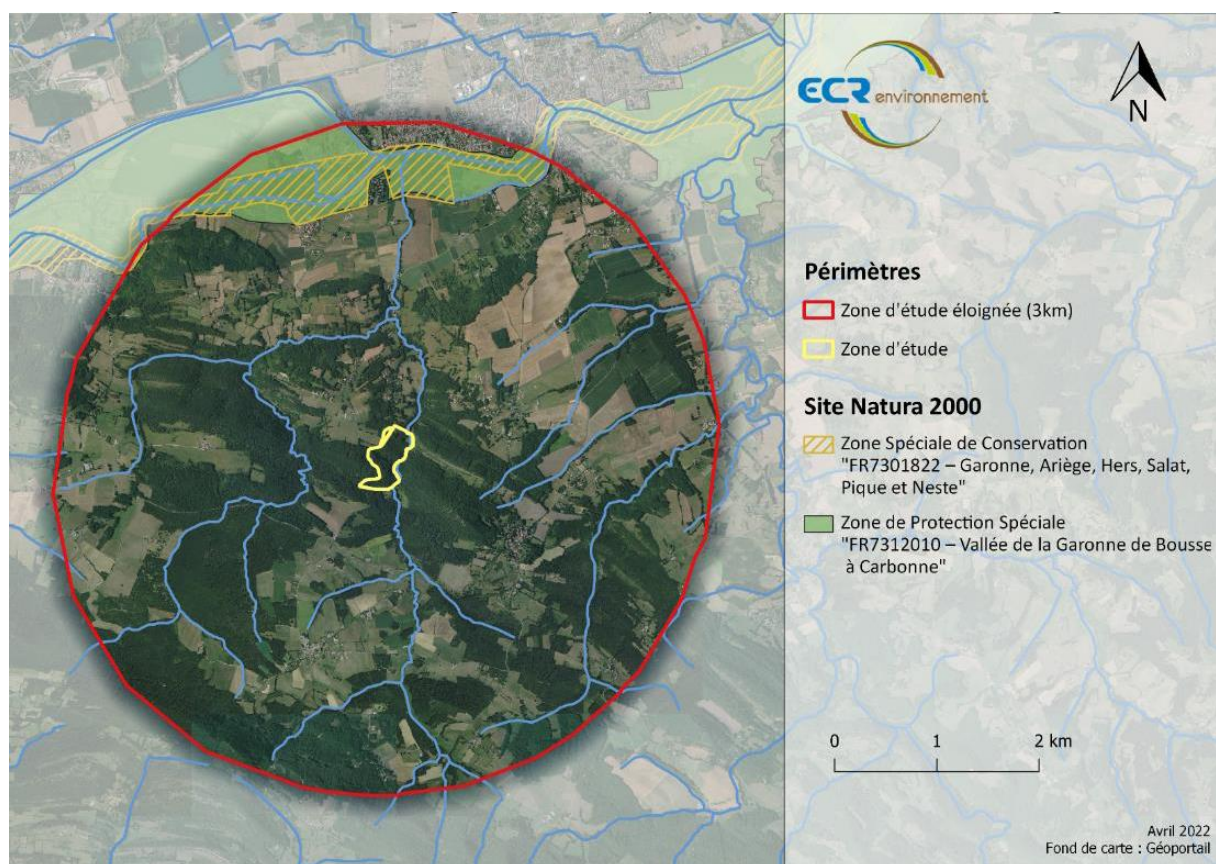
3.2.1.2. Les sites Natura 2000

La commune de Palaminy compte 2 sites Natura 2000 :

- le Site d'Intérêt Communautaire « ZSC FR7301822 Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »
- la Zone de Protection Spéciale « ZPS FR7312010 Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne ».

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Caractéristiques	Lien écologique avec l'aire d'étude
Natura 2000	ZSC	Environ 3km	Ce site a été désigné pour 6 espèces de mammifères dont la Loutre, le Desman et 4 espèces de chauves-souris, une espèce de reptile, la Cistude, 7 espèces de poissons et 4 espèces d'invertébrés, dont l'Ecrevisse à pattes blanches, la Cordulie à corps fin, le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne. La très grande majorité de ces espèces est inféodée strictement à l'écocomplexe alluvial (habitats aquatiques, ripisylves, écotones amphibies). Y font exception : les deux coléoptères, Lucane et Grand Capricorne, et les chauves-souris, pour lesquels l'écocomplexe est seulement un habitat privilégié au sein d'un contexte écologique considéré à une échelle plus globale.	Moyen Lien écologique possible seulement pour quelques individus de chauves-souris mais aussi pour la Loutre (du fait du Ruisseau de la Tounis). A noter que le barrage de la Tounis est un élément fragmentant dans la continuité écologique de la Loutre et des poissons.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Caractéristiques	Lien écologique avec l'aire d'étude
Natura 2000	ZPS FR7312010 – Vallée de la Garonne de Bousens à Carbone	Environ 3km	Ce site a été désigné pour des espèces d'oiseaux intimement liées à l'écocomplexe alluvial et notamment à sa forêt riveraine qui constitue un habitat de nidification pour des espèces d'ardéidés (Blongios nain, Bihoreau gris) et de rapaces (Aigle botté, Milan noir).	Moyen Lien écologique possible seulement pour quelques espèces de rapaces



L'emprise directe des terrains du projet est à proximité de plusieurs zonages d'intérêts pour la biodiversité et se situe dans l'emprise de 2 ZNIEFF. Les liens entre l'aire d'étude et ces zonages est donc considéré comme moyens à forts. Le projet de la Tounis est situé à plus 2.5 km des sites Natura 2000. Les liens avec certaines espèces sont possibles en particulier pour les oiseaux, les chauves-souris, voire la loutre (non identifiée sur place).

3.2.2. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Il existe de nombreux liens entre les trames vertes et bleues identifiées par des liaisons dont les principales sont représentées (corridors). Elles ont une importance considérable en terme de déplacement, de nourrissage, de reproduction ou de repos de la faune sauvage.

Les abords des cours d'eau ainsi que les espaces boisés sont des milieux naturels riches en matière de diversité biologique animale ou végétale. Il convient donc de les préserver.

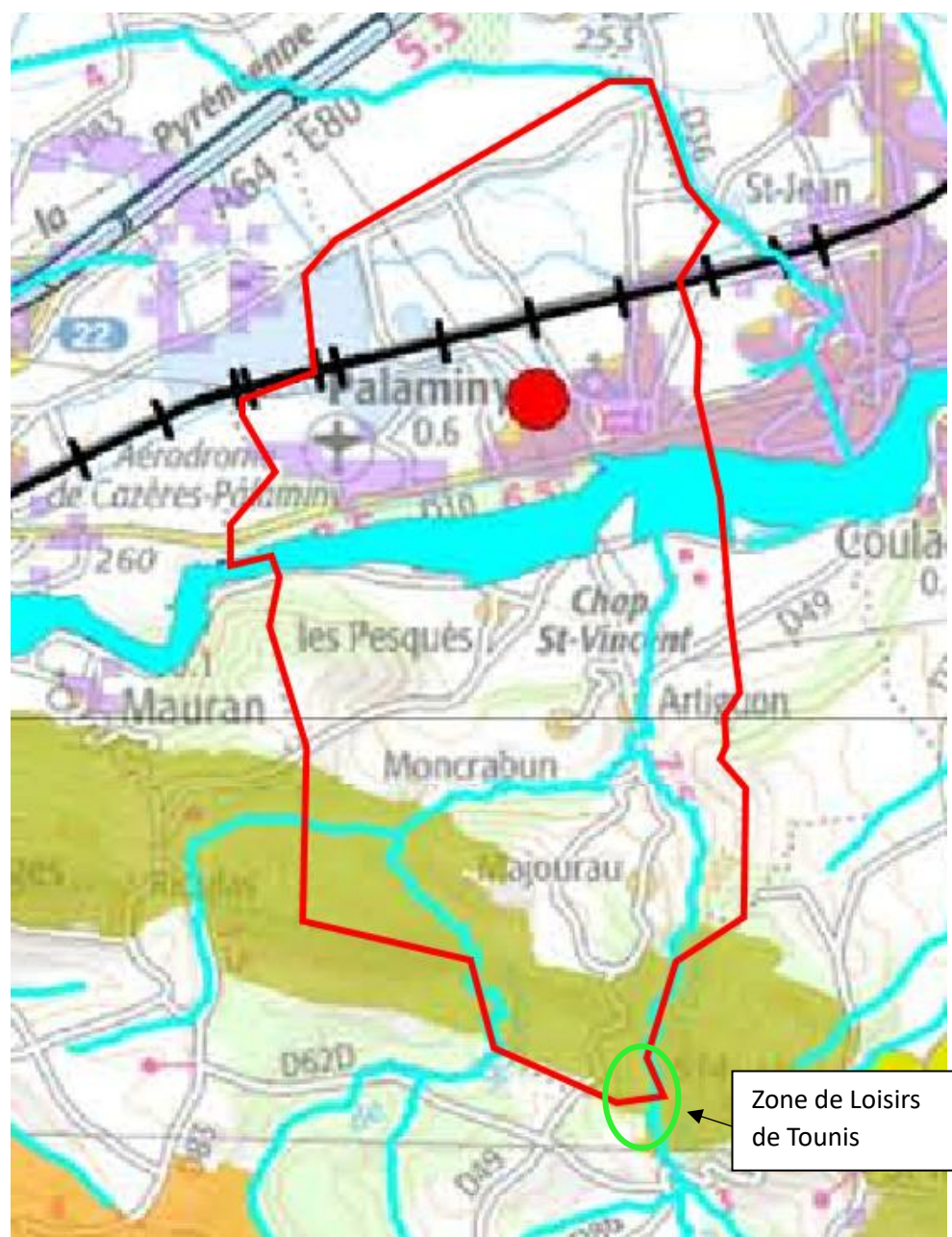
Les continuités écologiques sont formées d'une part, par les trames vertes et bleues (entités naturelles de grande taille) elles-mêmes, puisqu'elles constituent des zones d'échanges et d'autre part, par des entités naturelles (végétales ou topographiques) plus réduites composées de haies, bosquets, talus, talwegs, ravins...

Les corridors sont des couloirs de liaison pour la faune sauvage aussi bien pour les animaux terrestres, aquatiques que pour les oiseaux et les insectes. Leur rôle étant en particulier très important lors de la pollinisation des végétaux par exemple.

La vulnérabilité des continuités écologiques est liée à son exploitation et à son environnement proche. Ainsi les ripisylves et les haies sont plus vulnérables du fait de la pression agricole qu'elles peuvent subir au travers des aménagements fonciers (remembrements, drainages...) des infrastructures terrestres (routes, lignes à Haute tension...) et à leur caractère irréversible.

Les continuités écologiques sont assurées sans rupture notable. Néanmoins les ripisylves des cours d'eau et les haies sont des éléments singuliers du paysage composés d'une grande diversité biologique aux rôles importants y compris pour la faune commune.

La carte ci-après nous montre les continuités identifiées par le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique).



Eléments TVB	Sous-trames						Eléments multi-trames
	milieux boisés de plaine	milieux boisés d'altitude	milieux ouverts et semi-ouverts de plaine	milieux ouverts et semi-ouverts d'altitude	milieux rocheux d'altitude	cours d'eau	
Réservoirs de biodiversité							
Corridors							

Eléments cartographiques de référence

- Réseau ferré
- Réseau routier principal
- Réseau routier secondaire
- Zones urbanisées
- Limites de la région

Obstacles aux continuités

- Obstacles à l'écoulement des cours d'eau
- Points de conflit ponctuels
- Points de conflit linéaires
- Points de conflit surfaciques

Les enjeux présents sur la commune de Palaminy peuvent être synthétisés ainsi :

- préservation de la Garonne (corridor de la trame bleue),
- préservation des cours d'eau à écoulement permanent (corridor de la trame bleue),
- préservation de la ZNIEFF (réservoir de biodiversité).

Nous retiendrons la présence d'un corridor lié aux cours d'eau et en particulier la Garonne, avec 1 obstacle à l'écoulement formé par le barrage hydro-électrique (point rouge).

Sur le secteur de la Tounis, le réservoir de biodiversité formé par les milieux ouverts et semis ouverts de plaine tend actuellement à se fermer par l'abandon de parcelles agricoles.

Le projet de la Tounis est situé dans un réservoir de biodiversité avec un corridor écologique formé par le ruisseau de la Tounis.

3.2.3. L'ANALYSE ECOLOGIQUE DU SITE DE LA TOUNIS

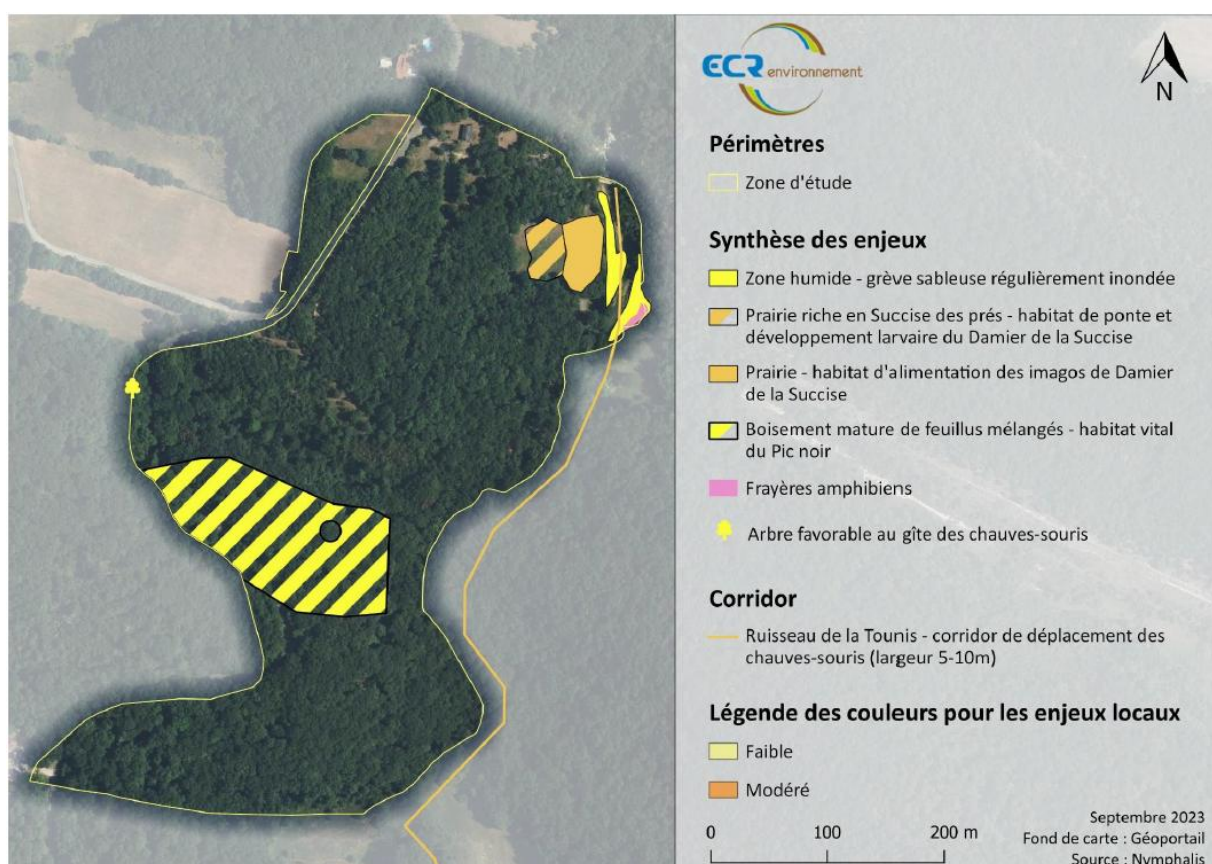
Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux écologiques de l'aire d'étude du projet. Il est suivi d'une cartographie permettant de localiser les différents secteurs à enjeux de l'aire d'étude.

Groupe	Nom des espèces concernées	Enjeux dans l'aire d'étude
Avifaune	Pic noir	Faibles
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Faibles
	Pipistrelle pygmée	Faibles
	Minioptère de Schreibers	Faibles
	Petit Rinolophe	Faibles
Amphibiens	Salamandre tachetée	Faibles
	Triton palmé	Faibles
	Grenouille agile	Faibles
Entomofaune	Damier de la Succise	Moyens
	Azuré du serpolet	Faibles
Habitats de végétation	Forêt-parc avec sous-bois herbacé mésophile mésotrophile (entretenu) ; Route, bâtis et abords rudéraux, parkings	Pas d'enjeux
	Prairie de fauche mésophile à mésohygrophile; Fourré caducifolié subméditerranéen sud-occidental ; Chênaie pubescente thermophile subméditerranéenne ; Chênaie pubescente-Hêtraie acidophile subatlantique ; Chênaie pédonculée avec sous-bois buissonnant mésophile ; Grève sableuse périodiquement inondée à végétation pionnière	Faibles
Flore	Dorycnium hirsute	Faibles
	Mouron d'eau	Pas d'enjeux

Nous pouvons retenir :

- Que la zone d'étude accueille une diversité d'habitats au regard des conditions édaphiques et de l'exposition, favorable à l'expression d'une flore d'affinité méditerranéenne, atlantique, voire même continentale.

- Que la zone d'étude accueille une zone humide au regard du critère de végétation, les grèves sableuses périodiquement inondées à végétation pionnière. Cet habitat est issu de l'envasement du barrage car la retenue est en train de se fermer. Une frayère pour les amphibiens est observée sur cette retenue mais sa surface a régressé d'environ 100 m² en deux ans. Cette zone de reproduction des amphibiens est menacée par l'envasement du barrage.
- Que la zone d'étude accueille deux papillons protégés, dont l'un est reproducteur au niveau de prairies riches en Succise des prés, le Damier de la Succise
- Que la zone d'étude accueille un boisement favorable à la nidification du Pic noir, ce dernier boisement étant également favorable à l'accueil de chauves-souris en gîte arboricole. A noter que le contexte de forêt alluvial du site est favorable au transit et à la chasse pour certaines espèces comme la Barbastelle d'Europe le Murin de Daubenton et la Pipistrelle pygmée. Les chalets présents sur le site ont été inspectés à plusieurs reprises et ils ne sont pas favorables à l'accueil des chiroptères.



Le projet compte des espèces à enjeu local faible dont une à enjeu moyen : le damier de Succise.

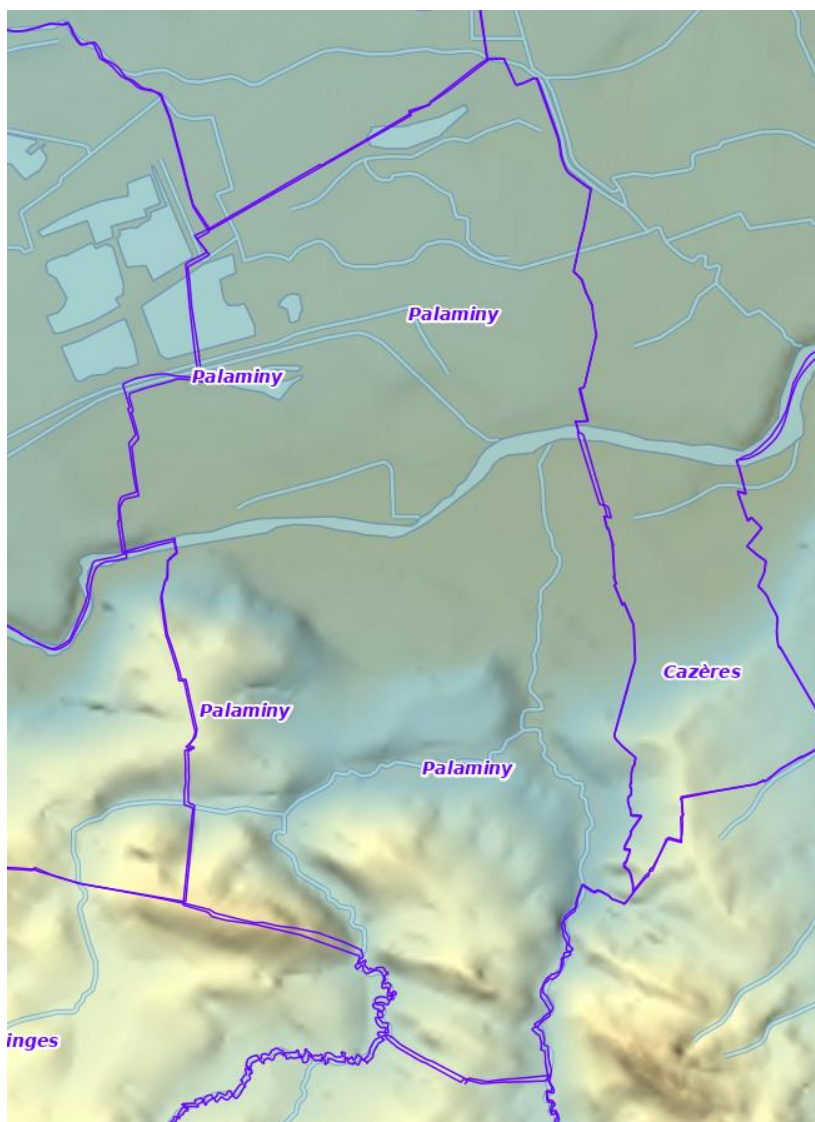
3.3 LES SOLS, LES EAUX ET L'AIR

3.3.1 LA TOPOGRAPHIE ET L'HYDROLOGIE

3.3.1.1 Une topographie marquée par les collines

Au plan topographique, la zone d'étude se situe dans la plaine de la Garonne, en rive droite, à une altitude d'environ 250 m. La plaine se caractérise par un profil asymétrique composé d'une vaste étendue plane en rive droite, et de coteaux plus abrupts en rive gauche. Au sud, apparaissent les premiers reliefs appelés « Petites Pyrénées » qui culminent à 613 m.

La zone du projet est située à une altimétrie de 305 à 365 m.



3.3.1.2 Une hydrographie marquée par la Garonne

La totalité du territoire communal appartient au bassin versant de la Garonne.

La Garonne du confluent de la Neste au confluent du Salat Code : FRFR251

Critères	2006	Objectif 2021
Etat biologique	Bon	Bon
Etat chimique	Bon	Bon
Etat écologique	Moyen	Bon potentiel
Etat physico-chimique	Bon	Bon

- Les masses d'eau souterraines :

La commune de Palaminy comporte 8 masses d'eaux souterraines :

La commune est classée en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole, mais elle n'est pas en zone sensible à l'eutrophisation.

La commune est également en Zone de Répartition des Eaux. La ZRE est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

- Les zones humides :

Conformément à la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. « Une zone est considérée comme humide si elle présente un des critères suivants :« Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

-soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

-soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté ».



Le diagnostic pédologique au sein de l'aire d'étude a démontré l'absence de zone humide sur le critère pédologique.

- Le SDAGE Adour Garonne :

La commune est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour Garonne.

Six grandes orientations guident la révision du SDAGE.

- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Palaminy fait partie du SAGE Vallée de la Garonne en cours d'élaboration. Il est axé autour de quatre grands thèmes :

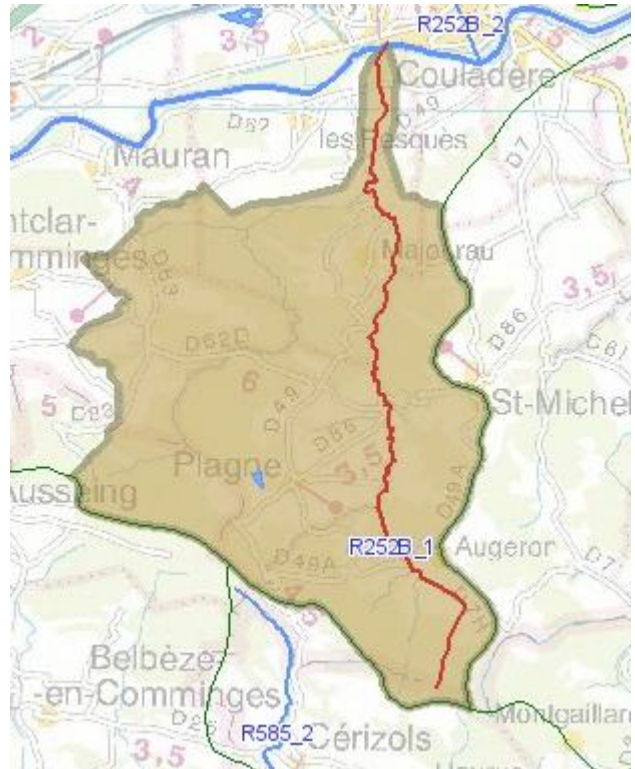
- La prévention des inondations par l'aménagement équilibré du territoire.
- La gestion environnementale : à Martres-Tolosane, l'environnement de la Garonne a été perturbé par l'exploitation des graviers du fleuve.
- La gestion de la ressource en étiage.
- L'amélioration de la qualité des eaux de rivière et des nappes. Cet objectif s'appuie sur une politique d'assainissement des rejets d'eaux urbaines et industrielles.

Trois enjeux sont rattachés à la préservation et à la protection de la richesse environnementale de la commune :

- Protéger et valoriser les espaces boisés classés, les ZNIEFF et Zone Natura 2000.
- Protéger les cours d'eau et les milieux aquatiques.

- Préserver le cadre naturel de la commune.

Le ruisseau de Tounis FRFRR252B-1 est un cours d'eau de bonne qualité écologique et chimique selon les données de l'Agence de l'eau.

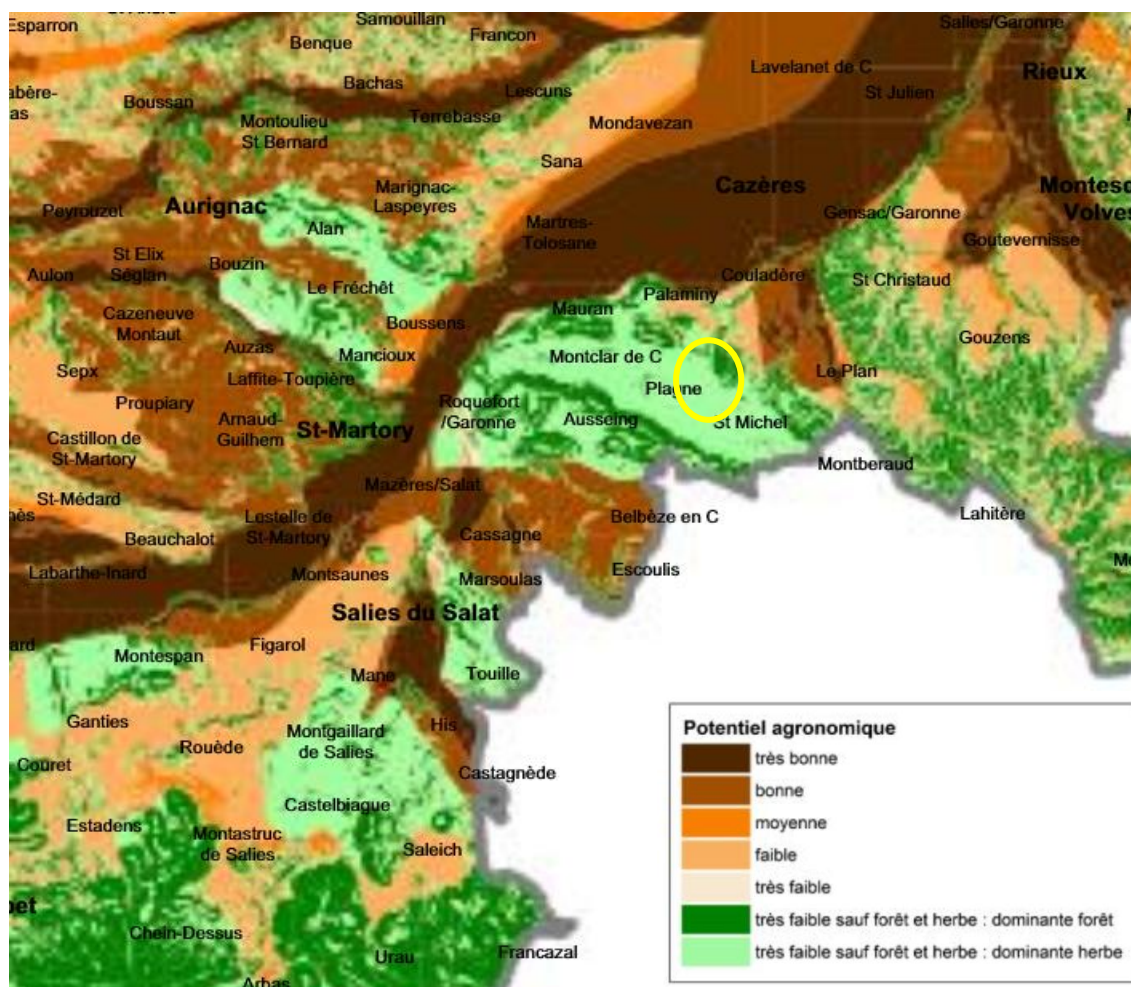


Le projet de la Tounis s'inscrit en zone d'assainissement individuel. Il projet est situé en bordure du ruisseau de la Tounis avec la présence d'une zone humide.

3.3.2 LE CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE

La commune s'inscrit dans le paysage de bas plateaux et de collines du Toulousain résultant de l'érosion de la chaîne pyrénéenne à l'ère tertiaire. Durant les 30 derniers millions d'années, l'érosion progressive de la chaîne pyrénéenne a entraîné l'accumulation dans l'avant-pays de masses considérables de sédiments. Ce sont des formations argilo-sableuses, plus couramment appelées molasses. À certains endroits, des bas plateaux apparaissent lorsque des niveaux calcaires assez étendus, intercalés dans la molasse, soutiennent le relief. À ce premier phénomène géologique s'ajoute la mise en place des terrasses alluviales du bassin aquitain et du piémont pyrénéen à l'ère quaternaire.

La carte du potentiel agronomique des sols ci-dessous, nous montre le très faible potentiel sauf pour les forêts et prairies.



3.3.3 LA QUALITE DE L'AIR

Notons l'absence d'activité industrielle susceptible d'occasionner des rejets dans l'atmosphère.

Pollution liée au transport de matières dangereuses

Ce risque doit être appréhendé, notamment aux abords de la voie ferrée.

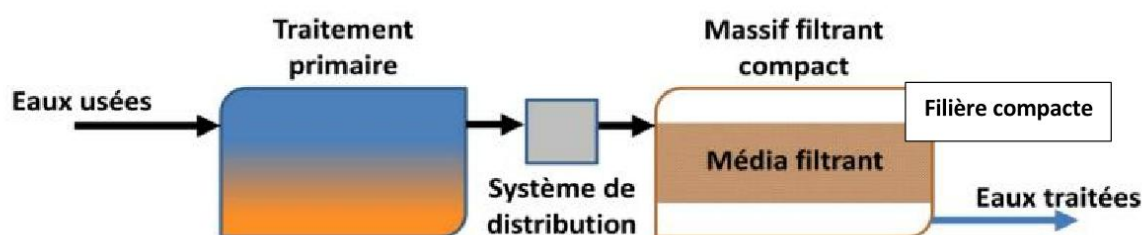
3.3.4 L'ASSAINISSEMENT

Le projet de révision allégé repose sur un assainissement non collectif.

Le contrôle de l'assainissement individuel, il est mis en place par la commune à travers le réseau 31 dans le cadre des compétences du Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC).

L'ensemble des constructions disposant de sanitaires sera raccordé à un réseau interne à la zone relié à une filière compacte.

Certains procédés sans énergie peuvent accepter de fortes variations de charges :



En phase d'aboutissement, le site comptera au total 2 unités de traitement.

L'ordonnancement prend en compte l'éloignement des bâtiments, les meilleurs scénarios de mutualisations, le terrain et le planning de réalisation :

- chalets existant avec local d'accueil : 19 EH (remplacement de la fosse actuelle) phase 1
- restaurant, fleur des sens et chalets famille : 75 EH (filière semi-collective) phase 1

Sur les zones de développement, il est conseillé de résorber les eaux pluviales à la parcelle afin de limiter les débits évacués dans le milieu naturel sans impact sur le risque d'inondation.

Les surfaces imperméabilisées sont celles existantes (voie d'accès, chalets existants et restaurant), auxquelles viennent s'ajouter l'emprise des nouveaux bâtiments qui auront leur propre collecte et rejet au milieu naturel avant zone tampon (fossé tampon / noues).

Deux actions sont envisageables :

- le stockage en vue d'une réutilisation
- la limitation des zones imperméabilisées

Les surfaces de rétention peuvent être intégrées aux espaces verts notamment lorsqu'ils font l'objet d'un traitement paysager et sans risque pour la sécurité publique.

3.3.5 L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'alimentation en eau potable de Palaminy est assurée par Réseau 31.

Le captage d'eau potable figure sur la commune de Palaminy (La rampeau). Le réseau est suffisant pour alimenter les constructions existantes et le projet de développement (diamètre 75 mm).

3.3.6 L'ELIMINATION DES DECHETS

La collecte des ordures ménagères est assurée par la communauté de communes de Cœur de Garonne leur traitement est effectué par enfouissement dans la commune de Lieoux située à 30km.

Le projet fait l'objet d'une attention particulière sur la gestion des déchets, par :

- compostage des verts et fermentescibles chez un agriculteur local
- mise en place d'un tri sélectif à l'intérieur du parc.

3.4 LE BRUIT

Les nuisances sonores proviennent des industries extractrices, de l'aérodrome de Palaminy et des infrastructures de transport terrestres (voie ferrée). L'urbanisation doit donc respecter un certain écart par rapport à ces diverses infrastructures.

Le projet n'est pas affecté par les sources d'émissions sonores.

Les sources d'émissions sonores liées au projet sont liées :

- aux véhicules qui vont accéder au site
- aux visiteurs du site

La fréquentation est de faible importance. Elle sera plus élevée en période estivale.

La nature du projet n'est pas susceptible d'impacter les habitations riveraines. Les hébergements les plus proches sont déjà en place et l'aire de stationnement est déjà existante.

Les activités en lien avec le site sont de pleine nature, sportives et culturelles, elles ne sont pas génératrices de bruit.

Seul le flux de véhicules est susceptible d'occasionner du bruit, mais vu le nombre de véhicules attendus, le risque d'émission est faible.

Cette donnée se pondère d'autant par la mise à disposition de la navette.

Rappelons que le site est actuellement fréquenté (randonnée, course à pied...) et régulièrement affecté par des activités bruyantes (moto, quad, paint-ball...). Ces activités ne seront plus autorisées.

Le projet n'est pas susceptible de générer des émissions sonores.
--

3.5 LE CLIMAT

En un siècle (1906-2005), la température moyenne à la surface de la Terre a augmenté d'environ 0,74 °C. L'augmentation des températures en France au cours du XXème siècle est de l'ordre de 1°C.

Plusieurs signes témoignent de ce réchauffement : le recul des glaciers de montagne, la montée du niveau des océans et la réduction de la surface occupée par la banquise.

La comparaison entre les observations et les simulations du climat permet d'attribuer l'essentiel du réchauffement climatique des 50 dernières années aux gaz à effet de serre d'origine humaine.

Selon les experts du GIEC, la hausse de la température moyenne d'ici 2100 pourrait être comprise entre 1,1 et 6,4°C. Cette fourchette de réchauffement s'explique par l'incertitude due aux divers scénarios

d'émissions de gaz à effet de serre et aux modèles simulant l'évolution du climat. Les différents modèles climatiques s'accordent sur un certain nombre de tendances pour la fin du XXI^e siècle : un réchauffement plus marqué sur les continents que sur les océans et un cycle de l'eau plus intense.

La lutte contre le réchauffement climatique passe par une réduction de la production de gaz à effet de serre et une maîtrise de la consommation d'énergie.

Cela suppose, des déplacements qui produisent moins de rejets et une meilleure isolation thermique des constructions.

3.5.1. LES PLANS CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAUX

La commune est concernée par le Plan Climat Energie régional adopté le 12 novembre 2009.

En 10 ans, la Région a la volonté notamment de réaliser ou de contribuer à l'atteinte des objectifs suivants :

- 70 000 logements économes occupés par des ménages aux revenus modestes réhabilités sur le plan énergétique ;
- 200 bâtiments innovants soutenus dans le cadre des appels à projets « bâtiments économes » permettant de faire émerger et de diffuser des pratiques préparant l'avenir ;
- 30% de réduction des consommations d'énergie dans le parc des lycées publics de Midi-Pyrénées, sur la base des consommations constatées en 2008 ;
- 16 000 parcours de formation sur le secteur du bâtiment dont 30% correspondant à des « nouveaux » métiers liés à l'éco-construction, pour que d'innovantes, ces formations deviennent incontournables et systématiques ;
- développement en Midi-Pyrénées des opérations de recherche et d'innovation relatifs à la maîtrise de l'énergie et aux voies alternatives aux énergies fossiles ;
- introduction progressive de conditions énergétiques à l'intervention de la Région, permettant d'agir sur tout type de bâtiments (bâtiments, hôtels et pépinières d'entreprises, hébergements touristiques, bâtiments publics, patrimoine).

3.5.2. LA PRODUCTION DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les gaz à effet de serre (GES) sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre, contribuant à l'effet de serre. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est un facteur soupçonné d'être à l'origine du récent réchauffement climatique.

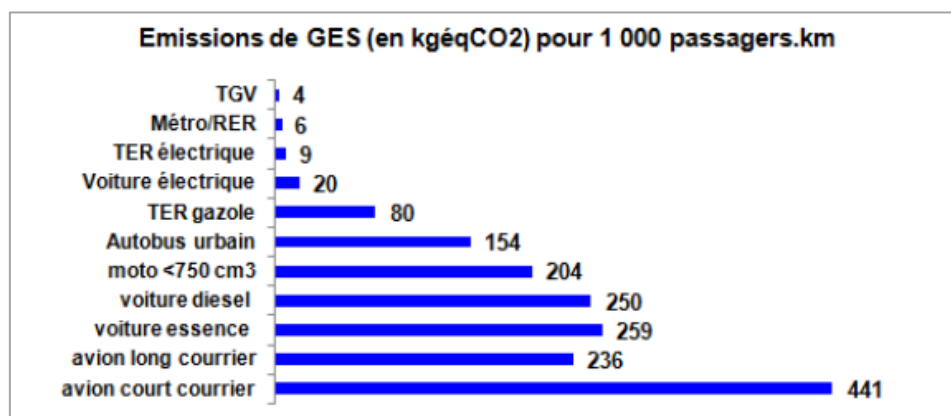
Un ménage Français émet 17 t de CO₂ par an (source ADEME) soit 6,7 tonnes par an et par habitant. Les émissions sont très dépendantes de la situation économique. Plus la consommation est élevée, plus les émissions le sont également.

3.5.3. LA MAITRISE DE L'ENERGIE

=>réduire la consommation énergétique :

Selon l'union Européenne, la consommation par les bâtiments pourrait être réduite d'un tiers. Des mesures ont été prises (réglementation thermique 2012 en particulier) afin que les bâtiments soient mieux conçus et utilisent des systèmes d'éclairage, de chauffage, de refroidissement et d'eau chaude moins énergivores.

Il est prévu d'abaisser les émissions des voitures à 120 g de CO₂/km et pour promouvoir les véhicules consommant peu. Les transports publics, les transports non motorisés et le télétravail seront également encouragés comme moyens de substitution à la voiture.



Graphique 1 : Emissions des GES pour 1000 passagers/km - Source : ADEME

La performance énergétique des produits industriels a été examinée et des normes d'éco conception seront appliquées à certains produits comme les chaudières, les téléviseurs et les systèmes d'éclairage afin d'améliorer leurs performances énergétiques

En réduisant de 20 % la consommation énergétique d'ici à 2020, l'UE espère abaisser les émissions de près de 800 millions de tonnes par an et économiser 100 milliards d'euros.

=>produire une énergie plus propre :

En passant aux énergies renouvelables, nous pourrions réduire la consommation de carburants fossiles de 200 à 300 millions de tonnes par an et réduire les émissions de CO₂ de 600 à 900 millions de tonnes par an.

Les industries de haute technologie bénéficieront également des nouvelles perspectives économiques, puisque les technologies permettant de réduire ou de supprimer les émissions visent à exploiter le potentiel des sources d'énergie renouvelable telles que le vent, le soleil, l'eau et la biomasse.

Sur la commune de Palaminy, les actions qui permettraient une réduction de la production des gaz à effet de serre et une maîtrise de l'énergie sont :

- favoriser les constructions économes en énergie
- créer des liaisons douces afin de limiter l'usage de la voiture
- limiter le développement en dehors du village

- maîtriser le développement urbain du village par des opérations d'aménagement d'ensemble

Concernant le projet de Tounis, les flux de circulation générés par l'attractivité du site sont susceptibles de générer des gaz à effet de serre. Il s'agit d'une activité saisonnière et d'une capacité limitée. Les flux ne sont pas susceptibles d'entraîner une pollution significative localement.

La navette en lien avec la gare ferroviaire et le secteur environnant contribue à la réduction des gaz à effet de serres.

Le projet intègre une part de production d'énergie photovoltaïque sur le bâtiment destiné aux équidés. La rénovation des constructions existantes est susceptible de limiter la consommation énergétique.

Le projet de de la Tounis participe à la réduction des consommations d'énergie par la rénovation des installations existantes et par la performance énergétique des nouvelles constructions.

3.6. LES PAYSAGES

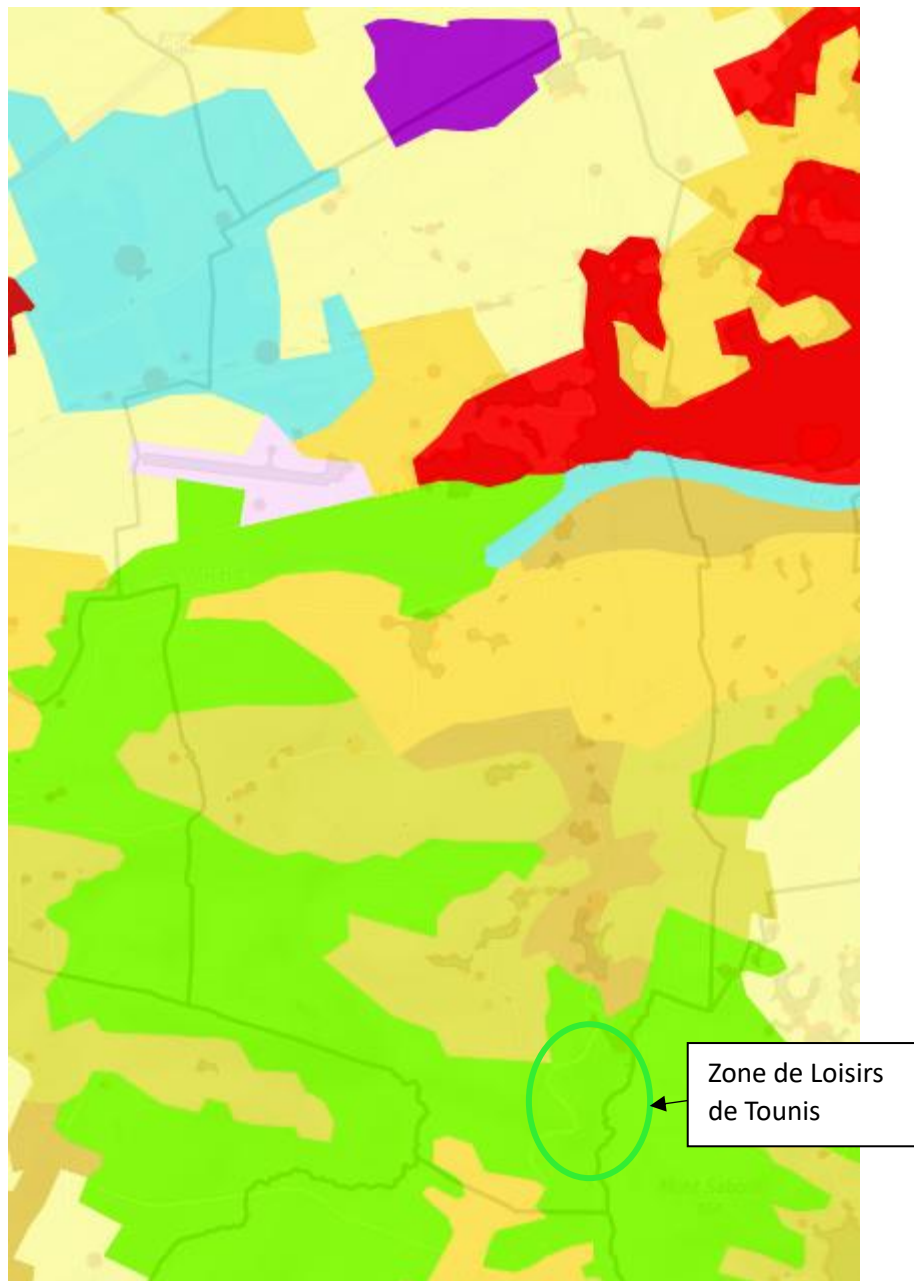
3.6.1. LES GRANDS PAYSAGES

À l'échelle de la Haute-Garonne 14 entités paysagères ont été définies (cf carte ci-après). La zone de projet se trouve dans l'entité «Plantaurel et petites Pyrénées» (famille des «paysages du piémont pyrénéen»).

La zone de projet située dans une vallée secondaire boisée se présente comme une étendue homogène sans repère visuel structurants.

3.6.2. L'OCCUPATION DU SOL

Selon la typologie Corine Land Cover, la zone-projet est située dans un secteur boisé.



Tissu urbain		Plans d'eau	
Forêt de feuillus		Aérodrome	
Systèmes agricoles complexes			
Territoires agro forestier			
Prairie et autres surfaces			

3.6.3. LES UNITES PAYSAGERES

a) Aire d'étude éloignée

Le site n'est pas visible de loin car sa nature « boisé » s'intègre parfaitement dans le paysage local et la topographie du site et les boisements empêchent tout vis-à-vis.

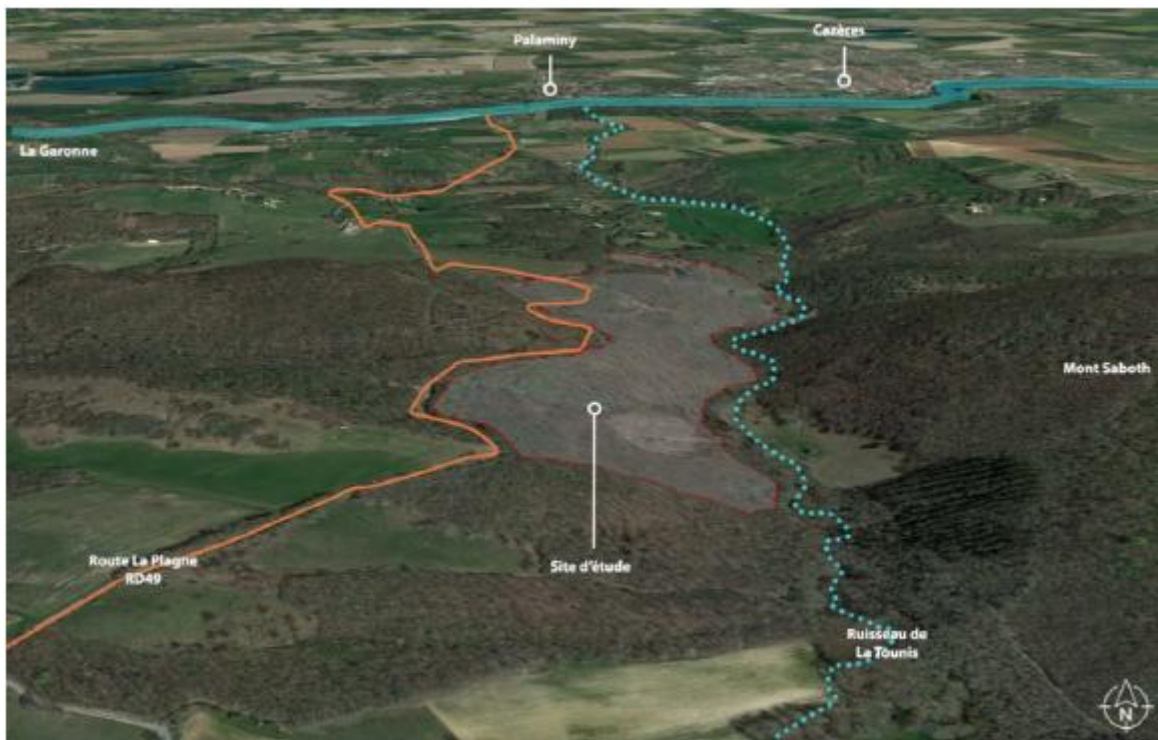
b) Aire d'étude proche

Les abords immédiats du terrain sont constitués ainsi :

-D'une succession de bois se poursuivant au nord avant de rejoindre progressivement de grandes étendues de prairies et de cultures lorsqu'on se rapproche de la Garonne.

-A l'est et à l'ouest, les formes paysagères s'élèvent pour former de denses massifs boisés et vallonnés. A l'est la forêt du Mont Saboth et à l'ouest la forêt de Sarrieu à l'est viennent envelopper le site de la Tounis.

-Au Sud, une succession de bois se poursuivent également avant d'offrir un paysage plus ouvert à l'approche du village La Plagne ou l'on côtoie des champs cultivés et de grandes prairies.



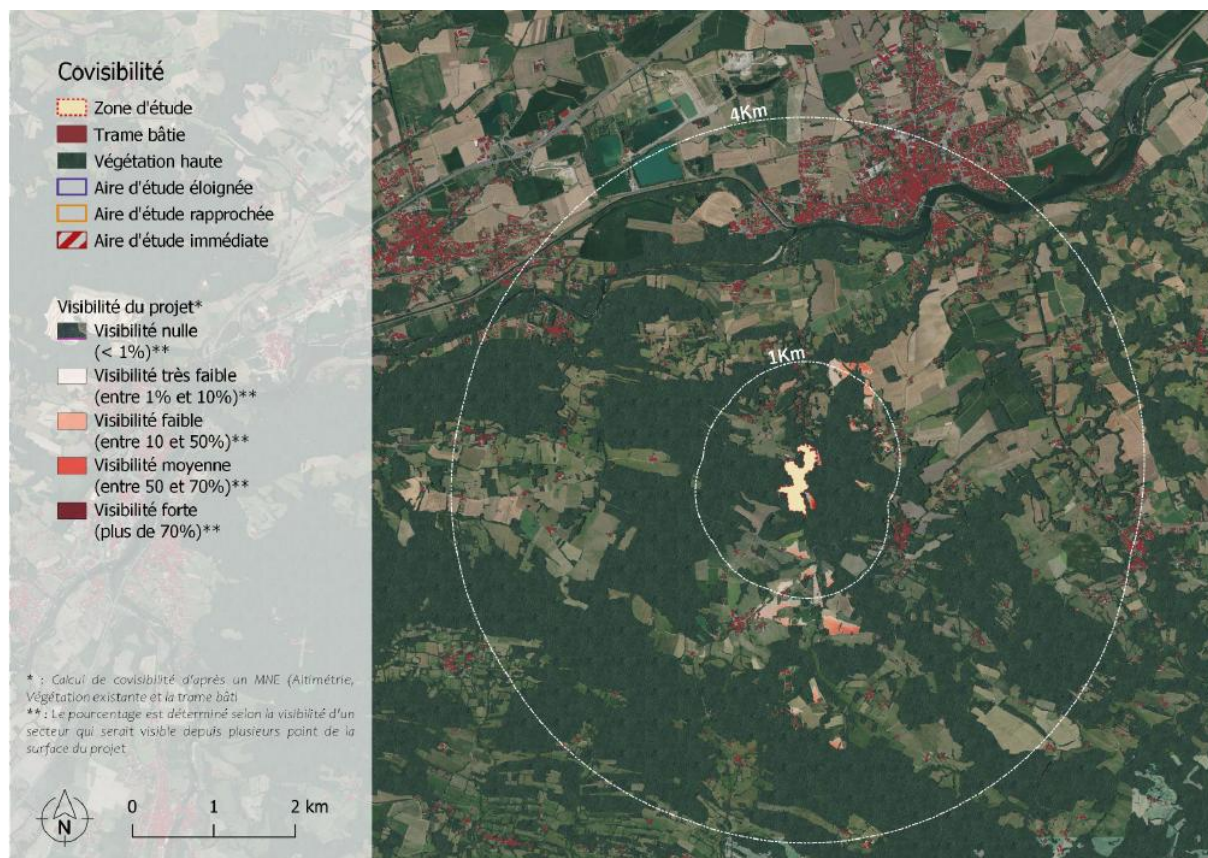


Nous pouvons d'ores et déjà conclure que la végétation du site contribue fortement à son intégration dans le paysage local. Les boisements empêchent toute perméabilité et covisibilités depuis la route et les hameaux alentours. Le site est complètement associé aux caractéristiques du paysage local. Les bois, la route et le tracé du ruisseau de la Tounis marquent les grandes lignes de ce paysage dans lequel le site d'étude s'insère naturellement. Nous n'observons aucune covisibilités depuis les abords proches ou lointains. L'entrée du site le long de la RD49 constitue l'unique covisibilité notable dans la pratique du territoire, en l'occurrence via la route départementale.

c) Synthèse des covisibilités

Lorsque l'on emprunte la RD49, on sillonne à travers les bois et on distingue le site que lorsqu'on se situe à sa proximité immédiate, au niveau de l'entrée.

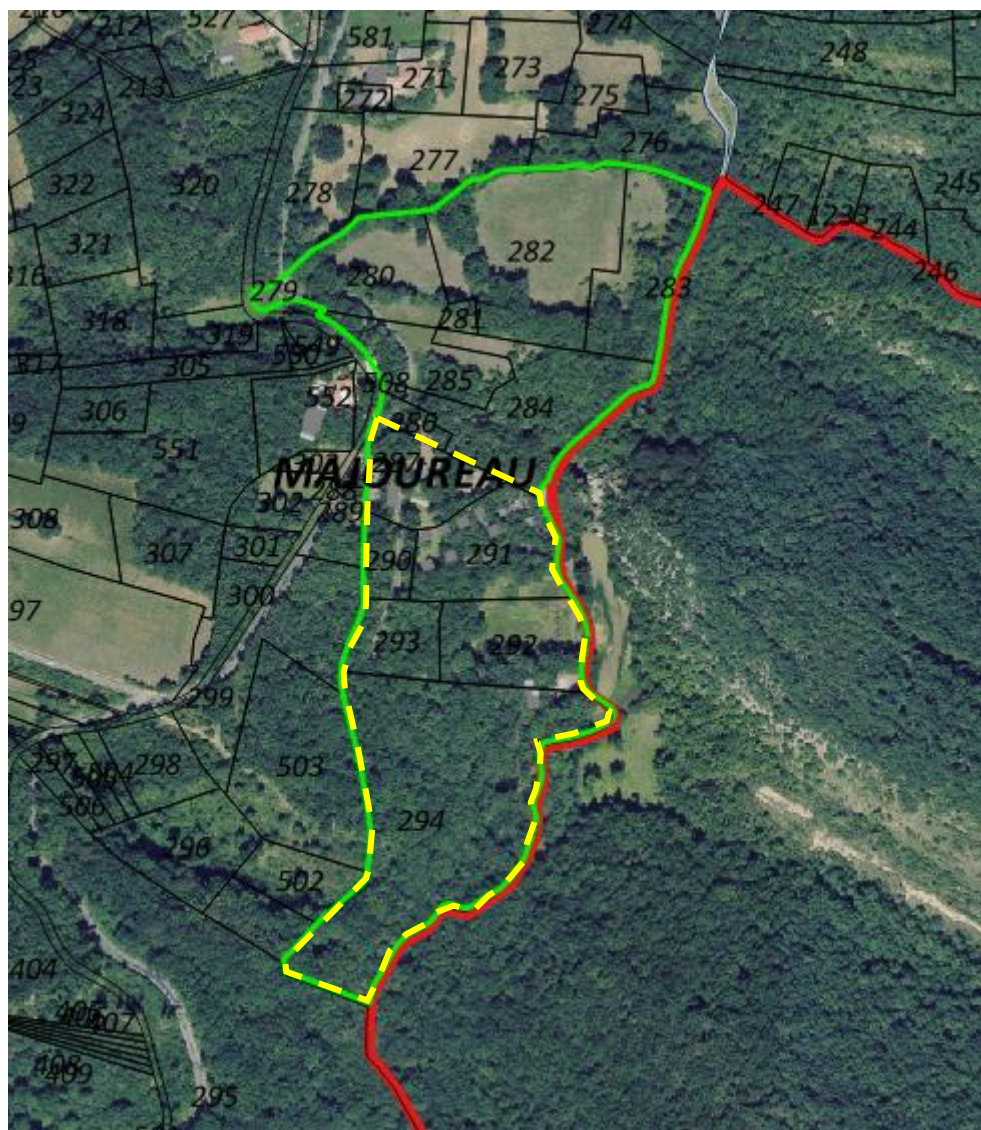
On perçoit alors le cordon boisé formé par la forêt de feuillus qui rend le site complètement imperméable. Afin de préserver le site naturel formé par les bois, la faible présence d'habitation et d'infrastructure, le projet devra s'inscrire dans une démarche de préservation et de maintien de ces espaces paysagers.



3.7. LE PATRIMOINE

La zone-projet est située en dehors de tout périmètre de protection d'un monument historique. Cependant, plusieurs monuments sont situés à proximité. En revanche il est en grande partie concerné par un Site naturel inscrit « cascade de la Tonne et ses abords » qui bénéficie d'une protection au titre de la servitude AC2.

La carte ci-dessous identifie le site inscrit « Cascade de la Tonne et ses abords » :

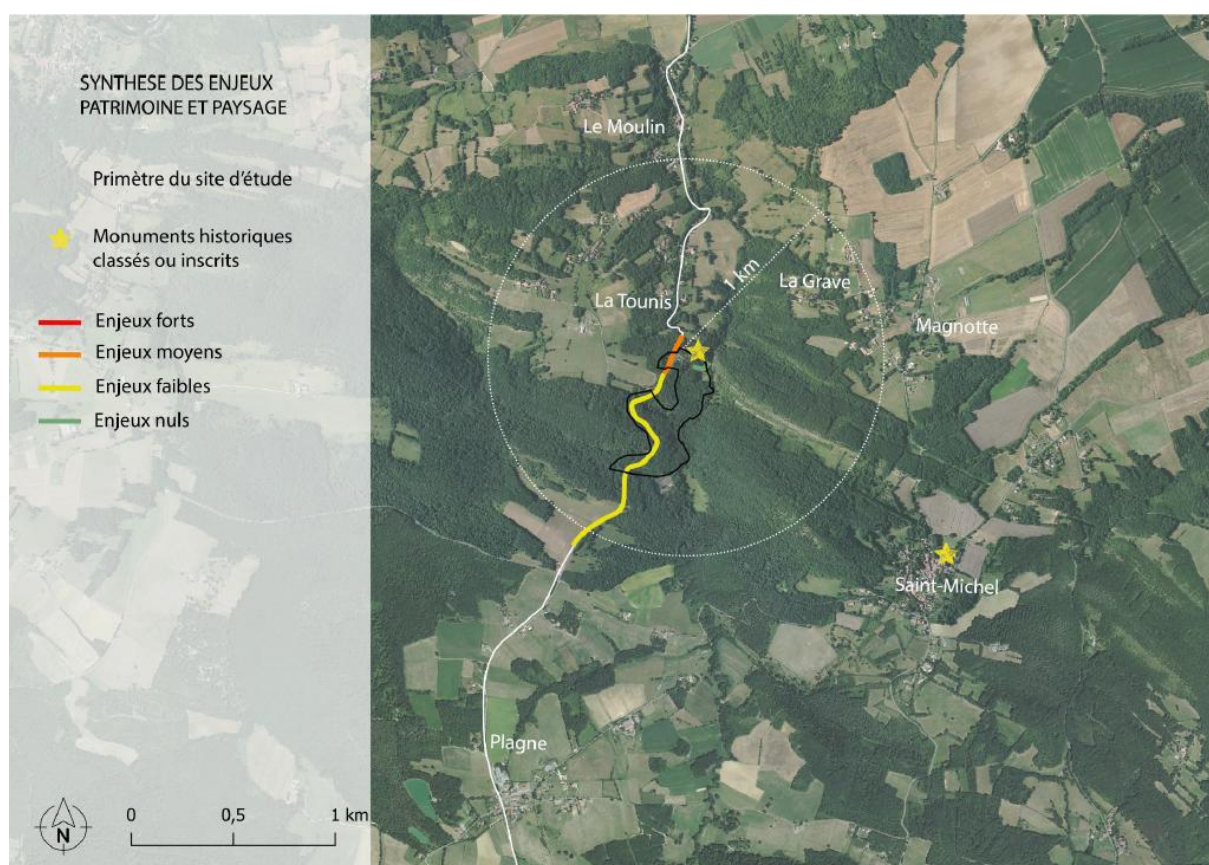


-  Site Inscrit (servitude AC2)
-  Partie du site inscrit concerné par le projet
-  Limite communale

Les enjeux mis en avant dans l'analyse du paysage et du patrimoine sont les suivants :

Paysage/Patrimoine		
Thématiques analysées	Enjeux	Degré d'enjeu
Points de vue - covisibilités	Entrée du site depuis la RD49	
	Périmètre du projet dans la pente et sous le couvert végétal	
	Point de vue depuis la cascade de la Tonne vers le site de projet	
	Point depuis la retenue vers la cascade	
	Point de vue depuis Saint-Michel	
Environnement anthropique	Bourgs et hameaux alentours	
	Habitation isolée le long de la RD49	
Trames paysagères	Clairière	
	Bois de feuillus	

Nul	Faible	Moyen	Fort
-----	--------	-------	------



4. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT :

4.1. Incidences positives

Le réinvestissement du site touristique de la Tounis présente plusieurs incidences positives :

- Le projet va créer une quinzaine emplois lors de sa phase d'exploitation finale,
- Le projet permet de redynamiser économiquement la zone naturelle aux attentes touristiques actuelles et sociales (cf Stratégie de développement Touristique)
- Le projet fait la promotion des produits locaux (restaurant et point épicerie),
- Le projet aura une action forte de sensibilisation et de pédagogie autour de la nature,
- Le projet présente une offre importante liée au bien être, à la détente et au sport avec les différentes activités plein air proposées et les « salons de plein air » prévus à cet effet.

4.2. Milieu Physique

Enjeux	Degré d'enjeu	Incidences potentielles	Effets directs ou indirects	Durée de l'incidence	Niveau d'incidence	Significativité de l'incidence
Localisation		Sans objet	-	-	-	Non
Topographie		Sans objet dans la mesure où le projet ne prévoit aucun terrassement important	-	-	-	Non
Développement des énergies renouvelables		Sans objet	-	-	-	Non
Risques naturels		Sans objet, le projet prévoit des constructions adaptées au terrain	-	-	-	Non
Risque d'incendie		i1 - Débroussaillage de la strate herbacée et arbustive dans les conditions fixées par l'arrêté préfectoral du 25 septembre 2006 portant règlement du débroussaillage en Haute-Garonne.	D	PO	Faible	Non
Risque de foudroiement		Sans objet, le risque est modéré mais le périmètre de projet n'est pas plus exposé qu'une autre zone dans le département.	-	-	-	Non
Activités industrielles et sites pollués		Sans objet	-	-	-	Non
Catastrophes naturelles		Sans objet	-	-	-	Non
Contexte climatique et atmosphérique		Sans objet	-	-	-	Non
Contexte hydraulique		i2 - En lien avec la retenue d'eau de la Tounis (voir en pages suivantes).	D	PO-PE		Oui
		i3 - En lien avec la gestion des eaux pluviales (voir en pages suivantes).	D	PO-PE		Non
Remontée de nappe		Sans objet	-	-	-	Non
Contexte géologique		Sans objet	-	-	-	Non

Les incidences sont non significatives sauf pour la retenue d'eau. Les travaux de curage ne sont pas liés à l'urbanisme (Loi sur l'eau).

a) Incidences sur la gestion des eaux pluviales

La principale source de pollution potentielle est liée à d'éventuelles fuites d'hydrocarbures des engins de chantier (remplissage des réservoirs de carburants, fuites d'huiles...). Les déversements accidentels de produits dangereux stockés sur le chantier peuvent également se produire (peintures, solvants, déchets...).

Une seconde source de pollution potentielle est l'introduction de matières en suspension dans les eaux superficielles par lessivage des matériaux lors du remaniement des terrains (exemple : tranchées réseaux).

Caractérisation des impacts pendant les travaux

Cette phase de travaux prend en compte la phase de construction. Ces impacts durant la phase de chantier seront :

-Temporaires avec la présence des engins sur le site, de la réalisation des terrassements, de la mise en stock, ...

-Permanents liés aux modifications du site.

Comme présenté dans le diagnostic écologique du site, le périmètre d'emprise se situe en majeure partie dans la forêt.

Un dossier de défrichement sera présenté à part.

Toutefois l'aménagement préservera au maximum le milieu naturel. Il intégrera une gestion des eaux pluviales basée sur la rétention et l'infiltration des eaux, et favorisera le rechargement de la nappe.

Ainsi, les incidences potentielles du projet sont évaluées comme faible.

Caractérisation des rejets d'eau pluviales ayant ruisselées sur les surfaces imperméabilisées

- Impact quantitatif

Le principal impact hydraulique prévisible du projet est directement lié aux épisodes pluvieux locaux et à l'imperméabilisation générée par l'aménagement de la zone.

Les bassins versants naturels du projet sont occupés actuellement par un ensemble de parcelles agricoles et d'espaces boisés.

Synthèses des incidences quantitatives :

Après réalisation d'un ensemble de système de rétentions végétalisés de type bassin et noues dimensionnés pour une occurrence vicennale et une régulation associée de 126, 3.7 et 17.5 litres par seconde respectivement pour les bassins versants 1 et 2 et pour le bassin versant extérieur, les débits seront atténués jusqu'à une occurrence vicennale. La rétention du volume de 640 m³ sera répartie proportionnellement sur 5 sous-bassins versants. Le site est bordé par un talweg qui draine à la fois le bassin versant « 5 » et un bassin versant non concerné par le projet.

Les ouvrages s'appuieront sur les noues, fossé et dépressions existants.

- Impact qualitatif : altération de la qualité des eaux

Le projet ne générant pas d'effluents de type eaux usées directement dans le milieu naturel, le seul rejet polluant éventuel concerne les eaux pluviales et les eaux usées traitées.

Le tableau ci-après récapitule les pollutions maximales qui seront générées par le projet (le taux d'urbanisation étant très faible et la circulation des véhicules très limitée)

Paramètres	MES	DCO	DBO ₅	Hydrocarbures	Plomb
Concentrations (mg/L)	88	84	12	1.82	0.13

Ces concentrations seront diminuées par la décantation qui s'effectuera dans les noues et bassins. De plus la diminution sera accentuée par le surdimensionnement des noues ainsi que par la capacité épuratoire des végétaux qui s'y seront développés.

- Impact des rejets d'eaux pluviales sur les eaux souterraines

-Impact quantitatif

La construction des différentes infrastructures ne va pas modifier les surfaces de réalimentation des nappes d'eau souterraine du secteur, au vu de l'état actuel du site. En effet, la superficie du bassin versant du projet (environ 13 ha) est négligeable par rapport à la superficie totale des zones d'alimentation des aquifères locaux.

Aucun prélèvement en nappe souterraine n'est prévu dans le projet.

Les espaces végétalisés composeront majoritairement le projet et les eaux pluviales seront collectées par un ensemble de noues qui participeront au rechargement des nappes.

-Impact qualitatif

Par temps sec, le projet ne générera aucun rejet.

Par temps de pluie, la nature des eaux pluviales peut légèrement nuire à la qualité du milieu récepteur, d'où une possible pollution des eaux superficielles et souterraines. La pollution proviendra principalement de la circulation des véhicules sur la partie amont du site. Elle sera donc minime.

- Risques de pollution des eaux superficielles

Les concentrations en polluants apportés par l'opération diminueront rapidement grâce à :

–L'effet de décantation dans les noues végétalisées, qui sera d'autant plus accentué par leur surdimensionnement. En effet, même si la zone de rétention a un rôle strictement hydraulique, il existe néanmoins une compatibilité entre les règles de l'hydraulique et de la dépollution qui peut souvent être mise à profit de la qualité des eaux (diminution des concentrations en matières en suspension de 80%, plomb de 65% et hydrocarbures de 35%) ;

–Les effets d'autoépuration et de dilution dans le fossé exutoire, qui permettront de diminuer considérablement les concentrations des rejets issus du projet.

Toutefois, même si la réhabilitation du site du projet apportera inévitablement une pollution supplémentaire (en concentrations et en flux), cette pollution est de type non permanent ; le rejet ne s'effectuera qu'en période de temps de pluie.

En conséquence, le rejet d'eaux pluviales n'apportera aucune incidence majeure supplémentaire quant à la qualité actuelle du réseau hydrographique aval.

En cas de pollution accidentelle, l'ouvrage de régulation sera équipé d'un dispositif de fermeture de type vanne de confinement afin de pouvoir cloisonner la pollution.

- Risques de pollution des eaux souterraines

Les surfaces imperméabilisées draineront les eaux météoriques qui n'entreront pas directement en contact avec les eaux souterraines. Seule une dégradation importante de la structure de chaussée, associée à un déversement accidentel (hydrocarbures, substances toxiques ou nocives), pourraient être à l'origine d'une contamination des eaux souterraines

4.3. Milieu Humain

Enjeux	Degré d'enjeu	Incidences potentielles	Effets directs ou indirects	Durée de l'incidence	Niveau d'incidence	Significativité de l'incidence
Situation administrative		Sans objet	-	-	-	Non
Situation socio-démographique		Sans objet	-	-	-	Non
Situation socio-économique		Incidence positive, redynamisation économique de la zone naturelle touristique	-	-	-	Oui, positive
Document d'urbanisme		i4 – Document d'urbanisme non adapté pour réaliser le projet.	D	PE		Oui
Servitudes d'utilité publique		Sans objet, le projet prévoit des constructions adaptées au terrain (cf. milieu physique).	-	-	-	Non
Occupation du sol		i5 – Absence de traitement de l'entrée du site et notamment du parking de 19 places le long de la RD49.	D	PE		Oui

4.4. Paysage et patrimoine

Enjeux	Degré d'enjeu	Incidences potentielles	Effets directs ou indirects	Durée de l'incidence	Niveau d'incidence	Significativité de l'incidence
Points de vue - covisibilités		Cf. i5.	D	PE		Oui
		Sans objet	-	-	-	Non
		i6 - Le projet <u>pourrait</u> s'implanter en contact direct de la cascade.	D	PE		Non
		Sans objet	-	-	-	Non
Environnement anthropique		Sans objet	-	-	-	Non
Trames paysagères		Cf. i5.	D	PE		Oui
		Sans objet, aucune altération majeure des clairières (constructions adaptées au terrain et parking de 19 places en mélange terre-pierre).	-	-	-	Non
		Sans objet, le couvert végétal est préservé en intégralité.	-	-	-	Non

4.5. Milieu naturel

Le tableau en page suivante synthétise les impacts bruts potentiels sur le milieu naturel.

Impact brut potentiel	Temporalité	Période	Direct/ Indirect/ Induit	Mesure d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Significatif*/Non significatif
Destruction / perte d'habitats naturels	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	Evitement de la prairie de reproduction du Damier de la Succise	Faible	Non significatif
Impact sur la zone humide	Permanent	Chantier et exploitation	Direct		Moyenne	Significatif
Flore patrimoniale	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat de l'avifaune	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat des chiroptères	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat des mammifères terrestres	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat des reptiles	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat des amphibiens	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible à moyenne	Non significatif
Impact sur l'habitat de l'entomofaune	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	Evitement de la prairie de reproduction du Damier de la Succise	Faible à moyenne	Non significatif
Destruction directe d'individus de faune	Permanent	Chantier	Direct	-	Faible à moyenne	Non significatif

Seul l'impact sur la zone humide est significatif.

***Non significatif : qui n'induit pas d'impact sur l'état de conservation des populations locales**

4.6. Incidences sur le climat et vulnérabilité au changement climatique

4.6.1. Incidences sur le climat

Le projet visé présente un taux d'imperméabilisation maximal très faible et conserve le couvert végétal en place. Le projet n'a aucune incidence sur le climat.

4.6.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique

a. Montée du niveau des océans

Non concerné.

b. Chaleur urbaine accrue

Non concerné.

c. Intensification des catastrophes naturelles

Non concerné.

d. Exposition aux risques naturels de la zone

Aucun enjeu particulier.

Malgré la présence d'aléa fort en matière de retrait gonflement des argiles, le projet, par sa configuration et la construction de chalets légers en bois est peu exposé à ce risque.

4.7. Incidences des technologies et substances utilisées

Sans objet, le projet ne prévoit pas l'utilisation de technologies ou de substances pouvant avoir des incidences sur l'Environnement.

4.8. Incidences du projet face aux risques d'accidents ou de catastrophes naturelles

4.8.1. Incidences du projet face aux risques d'accidents

a. Incidences en phase travaux

Les incidences potentielles du projet face aux risques d'accidents en phase travaux sont principalement liées :

-Au trafic d'engins de chantier généré sur les voies environnantes : cette incidence est malgré tout jugée très faible étant donné le trafic très limité sur la RD49. Par ailleurs, l'accès au site de projet est dégagé ce qui permet des insertions facilitées sur le réseau routier. Par ailleurs, hormis pour l'acheminement du personnel de chantier ou l'apport des matériaux et matériels, les engins destinés au chantier seront immobilisés dans le périmètre de l'opération pendant la phase chantier.

-Rejets accidentels de déchets : cette incidence est jugée faible. Les déchets produits sur le chantier seront stockés dans des conteneurs appropriés et dédiés ; une pré-répartition des déchets sera faite sur chantier pour faciliter le recyclage final.

b. Incidences en phase exploitation

Les incidences potentielles du projet face aux risques d'accidents en phase exploitation sont jugées très faibles ; le projet ne prévoit pas d'activités dangereuses ou utilisant des substances ou technologies dangereuses.

4.8.2. Incidences du projet face aux catastrophes naturelles

Aucun enjeu.

4.9. Tableau de synthèse des incidences potentielles significatives du projet sur l'Environnement avant mesures

Les doublons entre les différentes incidences ne sont pas ici répertoriés.

Seules les incidences présentant une significativité sont présentées.

Milieux / Facteurs	Enjeux	Degré d'enjeux	Niveau de l'incidence potentielle	
Physique	Curage de la retenue d'eau*.	Modéré	Modéré	
Humain	Adaptation du document d'urbanisme local.	Modéré	Modéré	
	Traitement de l'entrée du site, notamment la zone de parking le long de la RD49.	Modéré	Modéré	
Paysager	Prise en compte de la cascade de la Tonne.	Nul	Nul	
Naturel	Zone humide.	Modéré	Modéré	
	Habitat des chiroptères.	Modéré	Faible	Modéré

5. MESURES E.R.C.

La révision allégée s'est appuyée sur l'étude d'impact pour délimiter la zone AUL et le secteur NLC, formant des mesures d'évitement des incidences potentielles.

Ainsi la réduction de la zone AUL assure une protection de la zone humide, de la plaque de succise et des abords du ruisseau.

Le règlement écrit permet de réduire les incidences en matière de gestion des eaux pluviales ou de paysages.

Les orientations d'aménagements permettent de maîtriser le contenu du projet.

5.1. Mesures d'évitement

Dans la démarche itérative proposée par l'évaluation environnementale, les mesures d'évitement sont des mesures prises dans la conception du projet afin d'éviter qu'une incidence potentielle ne se produise. Dans la conception du projet, en fonction des enjeux soulevés à l'Etat Initial de l'Environnement et des facteurs pouvant être affectés par le projet, ces mesures sont à privilégier. Dans le processus de conception du projet, les incidences potentielles suivantes ont pu être évitées par la mise en oeuvre de mesures d'évitement (nota : les mesures ME 1, ME 2.1, ME 2.2, M E3, M E4, M E5 sont des mesures d'évitement prises en amont du projet) :

Milieux / Facteurs	Enjeux	Indice	Niveau d'incidence potentielle	Indice de la mesure associée
Paysager	Prise en compte de la cascade de la Tonne.	i6	Nulle	ME 1
Naturel	Perte d'habitat naturel	-	Faible	ME 2.1 et M 2.2
	Habitat des chiroptères	-	Faible à modéré	ME 3, ME 4 et ME 5

5.2. Mesures de réduction

Les mesures de réduction visent à réduire autant que possible la durée, l'intensité et l'étendue des impacts du projet notamment en adaptant les modalités techniques de conception de ce dernier. Ces mesures consistent par exemple à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces présentant un enjeu, à prendre des précautions particulières lors d'intervention en zones humides, de prendre des dispositions pour limiter les effets négatifs du bruit et de la lumière...

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place deux mesures de réduction qui sont décrites ci-après.

Milieux / Facteurs	Enjeux	Indice	Niveau d'incidence potentielle	Indice de la mesure associée
Paysager	Traitement de l'entrée du site, notamment la zone de parking le long de la RD49.	i7	Modéré	MR 1
Naturel	Zone humide Faune / Flore	-	Modéré	MR 2 à MR 6

5.3. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement visent soit à permettre le projet, à le valoriser ou à appliquer les mesures d'évitement ou de réduction.

5.4. Analyse des incidences résiduelles après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

1. Analyse des incidences résiduelles par milieu

Le tableau ci-après vise à mettre en évidence les éventuelles incidences résiduelles et leur degré de significativité suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Cette analyse permet de définir le besoin de mise en place de mesures compensatoires.

Milieux / Facteurs	Enjeux	Degré d'incidence potentielle	Mesures	Degré d'incidence résiduelle		Significativité résiduelle
Physique	Curage de la retenue d'eau.	Modéré	MR 1	Faible	Modéré	Oui*
Humain	Adaptation du document d'urbanisme local.	Modéré	MA 1	Nul		Non
	Traitement de l'entrée du site, notamment la zone de parking le long de la RD49.	Modéré	MR 1	Faible		Non
Paysager	Prise en compte de la cascade de la Tonne.	Nul	ME 1	Nul		Non

* La significativité résiduelle sur cette incidence entraîne la mise en place d'une mesure compensatoire présentée au chapitre VI (voir incidences sur les zones humides dans le tableau ci-après).

Impact brut potentiel	Mesures d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Significatif / Non significatif	Mesures de réduction	Incidences résiduelles
Destruction / perte d'habitats	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Faibles Non significatives
Impact sur la flore patrimoniale	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Faibles Non significatives
Impact sur la zone humide	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Moyenne	Significatif	R2 – Adaptation de l'implantation du projet pour la préservation de frayère à amphibiens R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Faibles à moyennes Significatives 1 439 m² impactés
Impact sur l'habitat de l'avifaune	E4 – Evitement des arbres au sein du boisement mature E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Impact sur l'habitat des chiroptères	E3 – Evitement des populations potentielles de chiroptères E4 – Evitement des arbres au sein du boisement mature E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Impact sur l'habitat des mammifères terrestres	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Impact sur l'habitat des reptiles	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R2 – Adaptation de l'implantation du projet pour la préservation de frayère à amphibiens R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Faibles Non significatives Incidences positives du projet pour les amphibiens menacés par l'envasement de la frayère.
Impact sur l'habitat des amphibiens	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible à moyenne	Non significatif	de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	
Impact sur l'habitat de l'entomofaune	E2.1 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, évacuation des sédiments E2.2 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, balisage de plaque de Succise des prés E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible à moyenne	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Destruction directe d'individus de la faune	E2.1 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, évacuation des sédiments E2.2 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, balisage de plaque de Succise des prés E3 – Evitement des populations potentielles de chiroptères E4 – Evitement des arbres au sein du boisement mature E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible à moyenne	Non significatif	R2 – Adaptation de l'implantation du projet pour la préservation de frayère à amphibiens R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives

5.6. Mesures de compensation

Malgré la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, des incidences résiduelles persistent sur la zone humide.

6. UN PROJET QUI NE REMET PAS EN CAUSE LE PADD ET QUI EST COMPATIBLE AVEC LE SCOT ET LE SDAGE

6.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PADD :

La révision allégée du PLU ne doit pas remettre en cause le PADD.

Le PADD de la commune de Palaminy est articulé autour des axes suivants:

- 1 – la préservation et la mise en valeur du patrimoine naturel ainsi que des espaces agricoles
- 2 – la préservation et la mise en valeur du patrimoine bâti remarquable de la commune,
- 3 – le développement urbain maîtrisé et harmonieux de la commune
- 4 – l'accompagnement du développement urbain
- 5 – l'amélioration des déplacements

Les extraits du PADD ci-après indique que le site est englobé dans le site naturels de la Cascade de la Tonne (site inscrit) et que le secteur de la Tounis s'inscrit dans une zone AUL0 (zone destinée aux loisirs entourée d'une composante boisée intégrée à la zone naturelle).

La révision allégée du PLU ne remet pas en cause les orientations du PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durables).

6.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC SDAGE ADOUR GARONNE :

Les mesures qui permettent au PLU de satisfaire aux dispositions du SDAGE Adour Garonne se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Orientations du SDAGE	Sensibilité du site	Traduction dans le règlement et les OAP
Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE A34 – Informer les acteurs de l'urbanisme des enjeux liés à l'eau		<i>Pas de traduction dans le PLU</i>
Réduire les pollutions - B2 – Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale - B8 – Connaître et limiter l'impact des substances d'origine médicamenteuses et hormonale, des nouveaux polluants émergents et des biocides - B22 – Améliorer la protection rapprochée des milieux aquatiques	B2 - modérée B8 - faible B22 – faible	B2 -article 4 (AUL, NLc et N2I) limitant l'imperméabilisation des espaces de stationnement et cheminement et imposant de tamponner les eaux pluviales avant rejet. B8 – non concerné B22 - pas de périmètre de protection des captages d'eau potable à proximité
Améliorer la gestion quantitative C21 - Suivre les milieux aquatiques en période d'étiage	C21 - modérée	C21 - non concerné
Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques - D27 - Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux - D29 – Préserver les zones majeures de reproduction de certaines espèces - D33 – Pour les migrateurs amphihalins, préserver et restaurer la continuité écologique et interdire la construction de tout nouvel obstacle - D50 – Adapter les projets d'aménagement avec les aléas d'inondation	D27 - fort D29 – faible D33 – modéré D50 – faible	D27 - pas de traduction D29 - pas de traduction D33 - pas de traduction D50 - pas de traduction

6.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCOT

Le PLU doit être compatible avec le SCOT du Pays Sud Toulousain. Ce dernier est en cours de révision.

En ce qui concerne la qualité des sites, paysages et milieux naturels, on note la présence du canal de Palaminy qui longe cette zone, identifié en corridor écologique par le SCOT Sud Toulousain. Il identifie le canal dans sa partie urbanisée sous pression.

Le DOO précise :

« Il s'agit de parties de corridors verts ou bleus qui sont sous pressions anthropiques particulières non propices à ce jour aux échanges écologiques.

La délimitation des corridors écologiques à maintenir devra être étudiée et précisée dans les documents d'urbanisme en respectant un principe de continuité et le maintien d'une épaisseur minimum. Cette épaisseur minimum est de :

- environ 100 mètres pour les corridors « verts » ;
- environ 20 à 100 mètres pour les corridors « bleus » en fonction de l'importance des cours d'eau dans le fonctionnement du bassin versant et de l'épaisseur de sa ripisylve.

Dans les corridors écologiques sous pression localisés dans le DOO, une autre épaisseur minimum pourra être établie par les documents d'urbanisme locaux dans le respect des règles suivantes :

- la non-atteinte au bon fonctionnement écologique du corridor est recherchée ;
- la non-aggravation de la pression anthropique voire de sa diminution est recherchée.»

Dans la zone AUL, les constructions nouvelles sont implantées à plus de 20 m de la Tounis et le STECAL est situé à une distance plus importante.

Dans les espaces naturels remarquables, le SCOT précise que les aménagements sont possibles.

Les Orientations d'aménagement prévoient un aménagement d'ensemble qui prend en compte les objectifs des développement durable (construction économe en énergie, prise en compte de la topographie, gestion des eaux pluviales...)

7. TABLEAU DE SURFACE DES ZONES

Le projet a une incidence sur le tableau des surfaces des zones, qui se décline comme suit :

ZONE	SURFACE AVANT REVISION	SURFACE REVISEE	EVOLUTION
UA	6,73 ha	6,73 ha	0,00 ha
UB	43,52 ha	43,52 ha	0,00 ha
UBa	14,04 ha	14,04 ha	0,00 ha
UC	4,39 ha	4,39 ha	0,00 ha
UF	3,66 ha	3,66 ha	0,00 ha
UFh	6,59 ha	6,59 ha	0,00 ha
Total zone U	78,92 ha	78,92 ha	0,00 ha
AU0	10,14 ha	10,14 ha	0,00 ha
AU	10,76 ha	10,76 ha	0,00 ha
AUF	2,57 ha	2,57 ha	0,00 ha
AUFa	1,25 ha	1,25 ha	0,00 ha
AUL0	3,54 ha	0,00 ha	-3,54 ha
AUL	0,00 ha	3,00 ha	3,00 ha
Total zone AU	28,27 ha	27,73 ha	-0,54 ha
A	543,71 ha	543,71 ha	0,00 ha
Ab	5,21 ha	5,21 ha	0,00 ha
Ap	3,89 ha	3,89 ha	0,00 ha
Total zone A	552,80 ha	552,80 ha	0,00 ha
N	387,95 ha	383,46 ha	-4,49 ha
NL	3,89 ha	3,89 ha	0,00 ha
NLe	12,16 ha	12,16 ha	0,00 ha
N1I	4,25 ha	0,00 ha	-4,25 ha
N2I	0,00 ha	9,04 ha	9,30 ha
NLc	0,00 ha	0,24 ha	0,64 ha
N1b	4,69 ha	4,69 ha	0,00 ha
Ne	38,77 ha	38,77 ha	0,00 ha
Ng	18,28 ha	18,28 ha	0,00 ha
Np	0,46 ha	0,46 ha	0,00 ha
Npv	3,27 ha	3,27 ha	0,00 ha
Total zone N	473,71 ha	474,26 ha	1,20 ha

surface communale	1133,70 ha	1133,70 ha
-------------------	------------	------------

8. CONCLUSION

La révision a uniquement pour objet de réduire une zone naturelle, sans qu'il soit porté atteinte aux orientations définies par le Projet d'Aménagement et de Développement Durables.

La surface du STECAL est limitée à 0,64 ha qui vient compenser la diminution de la zone AUL de 0,54 ha.

Les secteurs N2I ne comporte que des aménagements qui ne remettent pas en cause le caractère naturel des lieux et dans le secteur NLc, les constructions seront intégrées au contexte naturel et paysager.

Le projet comporte un véritable intérêt économique et social dans le souci de préservation et de mise en valeur de l'environnement ce qui le rend conforme au principe du développement durable.

Ce projet de révision allégée est compatible au SCOT et au SDAGE Adour Garonne.



URBanisme Aménagement
et Développement Durable

1 rue de Bezelles ZA de Roumagnac
81600 GAILLAC
05.63.41.18.43
sebastien.charruyer@urba2d.com

**Département de
Haute Garonne**

Commune de PALAMINY

PLAN LOCAL D'URBANISME Révision allégée n°1

Révision allégée N°1 du PLU approuvée
par délibération du conseil municipal
en date du 21/02/2025

M. le Maire : Christian SENSEBE



ANNEXE : ETUDE D'IMPACT DU PROJET

NATURA FOREST « Venez vivre la Nature »

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Evolution du site Touristique de La Tounis – Palaminy (31)



IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Titre du document	ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT Réinvestissement du site touristique de la Tounis PALAMINY (31)
Nom du Fichier	20240520_EIE_LAND_COMPANY_V8
Version	Version 08 – Mai 2024
Maîtrise d'Ouvrage	LAND COMPANY
Assistance à Maîtrise d'Ouvrage	-
Source des données SIG	DGFIP. Cadastre, mise à jour 2020 – BD TOPO/BD ALTI©IGN / [2017] – reproduction interdite Open Street Map
Documents et données intégrés	Analyse du milieu naturel (cabinet : ECR Environnement / Nymphalis) Dossier au titre de la Loi sur l'Eau (cabinet : ECR Environnement)
Bureaux d'études	 ATELIER AMÉNAGEMENT du TERRITOIRE et URBANISME
Rédacteurs de l'EI	DELPY Julie – DUSART Noémie – BARFETY Caroline – FAUX Laura – COMBES Laurie – EVENO Fanny - PUKROP Adrien

SOMMAIRE

PARTIE 0. AVANT-PROPOS	7
I. Cadrage réglementaire	8
II. Objet de l'Etude d'Impact sur l'Environnement	8
1. OBJET	8
2. LA REFORME DES ETUDES D'IMPACT	8
3. QUEL CONTENU ?	9
III. Angles d'approches	9
IV. Définition des aires d'études	10
1. AIRE D'ETUDES POUR LES MILIEUX PHYSIQUE, HUMAIN ET PAYSAGER	10
2. AIRE D'ETUDES POUR LE MILIEU NATUREL	11
PARTIE 1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	12
I. Présentation du site	13
1. LOCALISATION	13
II. Analyse du milieu physique	15
1. TOPOGRAPHIE DU SITE	15
2. CONTEXTE CLIMATIQUE	16
3. ALEAS ET RISQUES	21
4. CONTEXTE ATMOSPHERIQUE	22
5. CONTEXTE HYDRAULIQUE	23
6. SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE	30
III. Analyse du milieu humain	31
1. PRESENTATION ADMINISTRATIVE DU TERRITOIRE	31
2. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	31
3. AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, URBANISME ET SERVITUDES	37
4. OCCUPATION DU SOL ET FONCTIONNEMENT TERRITORIAL AUX ABORDS DE LA ZONE D'ETUDE	41
5. SYNTHESE DES ENJEUX	43
IV. Paysage et Patrimoine	44
1. PRESENTATION	44
2. L'IDENTITE PAYSAGERE	45
3. PATRIMOINE ARCHITECTURAL	48
4. LE PATRIMOINE DE PALAMINY	50
5. PATRIMOINE PROTEGE DE PALAMINY	51
6. COMPOSANTES PAYSAGERES DU SITE D'ETUDE	53
7. TOPOGRAPHIE DU SITE D'ETUDE	59
8. COVISIBILITE DU SITE D'ETUDE	61
9. SYNTHESE DES ENJEUX	65

V. Analyse du milieu naturel	66
1. ZONAGE DU PATRIMOINE NATUREL	66
2. LES PERIMETRES D'INVENTAIRES	66
3. LES ZONAGES REGLEMENTAIRES – NATURA 2000	67
4. SYNTHESE DE L'ETUDE DES PERIMETRES D'INVENTAIRES ET REGLEMENTAIRES :	69
5. HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS	69
6. ZONES HUMIDES	77
7. FLORE	87
8. FAUNE	92
9. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE	111
10. SYNTHESE ET ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	114
VI. Synthèse des enjeux	116
PARTIE 3. DESCRIPTION DU PROJET, LE SCENARIO RETENU	118
I. Préambule	119
II. Présentation	121
III. Plan masse et visuels divers	130
PARTIE 4. FACTEURS POUVANT ETRE AFFECTES PAR LE PROJET	148
I. Avant-propos	149
II. Analyse des facteurs pouvant être affectés par le projet	149
PARTIE 5. INCIDENCES POTENTIELLES	152
I. Avant-propos	153
II. Définition des projets pouvant présenter un cumul d'incidences sur l'Environnement avec le projet d'évolution du site touristique de la Tounis	153
III. Lecture des analyses réalisées	154
IV. Incidences potentielles du projet au regard des enjeux du site	155
1. INCIDENCES POSITIVES	155
2. MILIEU PHYSIQUE	155
3. MILIEU HUMAIN	172
4. PAYSAGE/PATRIMOINE	172
5. MILIEU NATUREL	173
V. Incidences sur le climat et vulnérabilité au changement climatique	180
1. INCIDENCES SUR LE CLIMAT	180
2. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	180
VI. Incidences des technologies et substances utilisées	180

VII. Incidences du projet face aux risques d'accidents ou de catastrophes naturelles
180

- 1. INCIDENCES DU PROJET FACE AUX RISQUES D'ACCIDENTS 180
- 2. INCIDENCES DU PROJET FACE AUX CATASTROPHES NATURELLES 180

VIII. Tableau de synthèse des incidences potentielles significatives du projet sur l'Environnement avant mesures
181

PARTIE 6. MESURES **182**

I. Avant-propos **183**

II. Mesures d'évitement **183**

III. Mesures de réduction **187**

IV. Mesures d'accompagnement **193**

V. Analyse des incidences résiduelles après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction **194**

- 1. ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES PAR MILIEU 194
- 2. FOCUS SUR LA CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES REMARQUABLES 197

VI. Mesures de compensation **198**

VII. Coût total estimatif des mesures prévues pour le projet **200**

PARTIE 7. METHODE **201**

I. Avant-propos **202**

II. Bibliographie **202**

III. Prospections de terrain **202**

IV. Limites et difficultés rencontrées **204**

V. Méthodologie d'inventaire **204**

VI. Évaluation des enjeux **207**

ANNEXES **210**

FIGURES

Figure 1 - Définition des aires d'études pour les milieux physique, humain et paysager	10
Figure 2 - Définition des aires d'études pour le milieu naturel	11
Figure 3 - Localisation du site de projet dans un contexte élargi	13
Figure 4 - Extraits cadastral, orthophoto et IGN du secteur d'implantation	14
Figure 5 - Environnement topographique du site de projet	15
Figure 6 - Températures moyennes annuelles sur les communes accueillant le projet	16
Figure 7 - Précipitations moyennes sur une année en mm	16
Figure 8 - Panorama départemental du solaire PV en Occitanie, 2017 (source : arec Occitanie)	19
Figure 9 - Panorama départemental de l'éolien en Occitanie, 2017 (source : arec occitanie)	20
Figure 10 - Panorama départemental de l'hydroélectricité en Occitanie, 2017 (source : arec occitanie)	20
Figure 11 - Contexte hydrographique	23
Figure 12 : Coupes schématiques de l'ouvrage - Latérale (Gauche) - Longitudinale (Droite).	25
Figure 13 : Photographies du barrage (04/03/2021 - ECR Environnement)	25
Figure 14 - Résultats des tests de perméabilité	26
Figure 15 - Contexte en matière de remontée de nappe	27
Figure 16 - Extrait de la carte géologique	28
Figure 17 - Schéma de principe concernant la gestion des eaux pluviales	29
Figure 18 - Etats relatifs à la masse d'eau FRFG082 (SIEAG)	29
Figure 19 - Evolution de la population municipale entre 1968 et 2018 à Palaminy (source INSEE)	31
Figure 20 - Variation de population selon les soldes naturels et migratoire à Palaminy (source INSEE)	31
Figure 21 - Evolution démographique par tranche d'âge (en %) à Palaminy (source INSEE)	31
Figure 22 - Composition des ménages à Palaminy (source INSEE)	32
Figure 23 - Résidences principales en 2015 selon le type de logement et la période d'achèvement à Palaminy	32
Figure 24 - Répartition des logements entre maison et appartement à Palaminy en 2008 (source : INSEE)	32
Figure 25 - Catégorie et type de logement à Palaminy (source INSEE)	33
Figure 26 - Résidences principales selon le statut d'occupation à Palaminy (source INSEE)	33
Figure 27: Evolution des créations d'entreprises	34
Figure 28: Nombre d'entreprises par secteur d'activité en 2020	34
Figure 29 - Contexte agricole de la zone d'étude et de son environnement direct	36
Figure 30 - Extrait du PLU en vigueur	38
Figure 31 - Environnement bâti et routier du projet	41
Figure 32 - Cartographie des entités hydrographiques de l'unité paysagère des Petites Pyrénées - (Source : Atlas des Paysages de la Haute-Garonne)	44
Figure 33 - Description de l'unité paysagère des Petites Pyrénées	45
Figure 34 - Bloc diagramme des typologies du paysage des Petites Pyrénées	46
Figure 35 - Synthèse de l'identité paysagère des Petites Pyrénées	47
Figure 36 - Photo aérienne de Palaminy dans les années 90	50
Figure 37 - Composantes paysagères du site d'étude	53
Figure 38 - Trame végétale du site d'étude	56
Figure 39 - Profils de l'aire d'étude	59
Figure 40 - Vues googleearth en direction du Nord et du Sud	61
Figure 41 - Covisibilités autour du projet	63
Figure 42 - Carte de synthèse des enjeux paysagers	64
Figure 43 - Localisation des ZNIEFF	67
Figure 44 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF	67
Figure 45 - Localisation des zonages réglementaires	68
Figure 46 - Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude	76
Figure 47 - Zones humides identifiées à proximité de l'aire d'étude	77
Figure 48 - Zonage « milieu potentiellement humide »	78
Figure 49 - localisation des placettes de relevés floristiques	79

Figure 50 - Localisation des zones humides du site	81
Figure 51 - : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA)	82
Figure 52 : Localisation des sondages pédologiques au sein de l'aire d'étude	85
Figure 53 - Résultats des sondages pédologiques	86
Figure 54 - Données actuellement connues de présence de Serapias cordigera dans le Sud-ouest de la France (le cercle jaune représente la zone d'étude).	87
Figure 55 - Cartographie des enjeux relatifs à la flore dans la zone d'étude	90
Figure 56 - Localisation des enjeux relatifs aux oiseaux dans la zone d'étude	95
Figure 57 : Localisation des enjeux relatifs aux chauves-souris dans la zone d'étude	101
Figure 58 - Cartographiques de la localisation des observations des amphibiens et des fonctionnalités écologiques au sein du site d'étude	105
Figure 59 - Localisation des enjeux relatifs à l'entomofaune dans la zone d'étude	110
Figure 60 - Extrait du SRCE de la région ex-Midi Pyrénées - Echelle 1/1000000 (Planche D09)	112
Figure 61 - Localisation du projet (cercle jaune) au sein des éléments du SCoT (2012)	113
Figure 62 - Synthèse des enjeux de la zone d'étude	115
Figure 63 - Anciennes plaquettes commerciales du village de vacances de "La Tounis"	120
Figure 64 - Plans de masse de principe du projet (global à gauche et phase 1 ci-dessus)	131
Figure 65 - Accès prévu depuis la RD49	132
Figure 66 - Aire de pique-nique existante	132
Figure 68 - Bâtiment de la "Fleur des sens" - aspect bois, espace de bien être	133
Figure 68 - Bâtiment de la "Fleur des sens" - aspect couleur, espace de bien être	134
Figure 69 - Visuel « Le temple du champignon »	135
Figure 70 - Bâtiment de l'activité vélo	136
Figure 71 - Bar/Restaurant	137
Figure 72 - Ecole de la nature, vue générale	138
Figure 73 - Ecole de la nature, vues	139
Figure 74 - Kiosque avec auvent et tablette	140
Figure 75 - Kiosque (sans auvent et tablette)	141
Figure 76 - Réception Hotellière et accueil général (avec auvent et tablette)	142
Figure 77 - Réception Hotellière et accueil général (sans auvent et tablette)	143
Figure 78 - Salon de plein air	144
Figure 79 - Salle de réception	145
Figure 80 - Chalet famille - Vue de principe	146
Figure 81 - Coupes du projet	147
Figure 82 - Schéma de curage du plan d'eau	156
Figure 83 - Exemple de mise en situation pour le curage d'une retenue (Soerma TP)	157
Figure 84 - Localisation des zones de dépôt et de curage	158
Figure 85 - Localisation de la zone de dépôt	158
Figure 86 - Photographies de la zone de dépôt. (ECR Environnement)	159
Figure 87 - Extrait du PLU communal	159
Figure 88 - Habitations les plus proches de la zone d'épandage	159
Figure 89 - Localisation des trois prélèvements réalisés	160
Figure 90 - Analyses réalisées sur les sédiments prélevés - Seuil S1 (Eurofins)	161
Figure 91 - Logigramme - Mesure du paramètre HP14	162
Figure 92 - Analyses réalisées sur les sédiments prélevés - ISDI (Eurofins)	164
Figure 93 - Périmètre du projet et ses bassins versants	167
Figure 94 : Périmètre du projet et ses bassins versants	167
Figure 95 - Ensemble des aménagements prévus dans le cadre du projet	173
Figure 96 : Aménagements et synthèse des enjeux écologiques	174
Figure 97 - Evitement de la cascade de la Tonne	183
Figure 98 - Aménagement du parking sans mesure de réduction	188
Figure 99 - Aménagement du parking avec la mesure de réduction	189
Figure 100 - Cartographie de la zone de dépôt des sédiments	199
Figure 101 - Positionnement du piège photographique au sein de la zone d'étude	206
Figure 102 : Localisation des points d'écoute relatifs à l'expertise des chauves-souris	207

TABLEAUX

Tableau 1- Rubrique 39 du Code de l'Environnement	8
Tableau 2 - Angles d'approche de l'étude d'impact	9
Tableau 3 – Détail des parcelles du secteur d'implantation	14
Tableau 4 - Sensibilité du territoire vis à vis des aléas naturels	21
Tableau 5 - Catastrophes naturelles recensées	21
Tableau 6 - Etat écologique et chimique du principal cours d'eau à proximité du projet	23
Tableau 7. Synthèse du cadre réglementaire	24
Tableau 8 - Synthèse du cadre réglementaire	26
Tableau 9 - Synthèse des enjeux du milieu physique	30
Tableau 10 - Documents cadres en matière d'urbanisme	38
Tableau 11 – Pièces du PLU et détail	39
Tableau 12 – Synthèse des enjeux du milieu humain	43
Tableau 13 – Synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage	65
Tableau 14 - Périmètres d'inventaires à proximité de l'aire d'étude éloignée	67
Tableau 15 - Périmètres réglementaires à proximité de l'aire d'étude éloignée	68
Tableau 16 - Description des habitats naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude	74
Tableau 17 - Résultats des relevés floristiques au niveau des placettes	80
Tableau 18 - Enjeux de conservation écologique de l'avifaune	94
Tableau 19 - Nombre de contacts de chauves-souris enregistrés au niveau des points d'écoute active	96
Tableau 20 : Niveau d'activité de chauves-souris enregistré au niveau des points d'écoute active	96
Tableau 21 - Nombre de contacts de chauves-souris enregistrés au niveau du point d'écoute passive	97
Tableau 22 - Niveau d'activité de chauves-souris enregistré au point d'écoute passive	97
Tableau 23 - Espèces de chiroptères présentant un enjeu au sein de la zone d'étude	100
Tableau 24 : Espèces d'amphibiens présentant un enjeu au sein de la zone d'étude	104
Tableau 25 - Espèces de l'entomofaune présentant un enjeu au sein de la zone d'étude	108
Tableau 26 - Synthèse des enjeux écologiques	114
Tableau 27 - Tableaux de synthèse des enjeux à l'issue de l'état initial de l'environnement	117
Tableau 28 - Synthèse des facteurs pouvant être affectés par le projet	151
Tableau 29 - Synthèse des incidences du projet sur le milieu physique	155
Tableau 30 : Caractéristiques des bassins versants avant-aménagement	168
Tableau 31 : Caractéristiques des bassins versants après aménagement	168
Tableau 32 : Débits décennaux par bassin versant	168
Tableau 33 : Coefficients de Montana	168
Tableau 34 : Débit de fuite et volume de rétention par bassin versant	168
Tableau 35 : Synthèse des données par bassin versant	169
Tableau 36 : Pollution maximale	170
Tableau 37 - Synthèse des incidences du projet sur le milieu humain	172
Tableau 38 - Synthèse des incidences du projet sur le patrimoine et le paysage	172
Tableau 39 - Synthèse des impacts bruts potentiels du projet sur le milieu naturel	179
Tableau 40 - Synthèse des incidences potentielles du projet sur l'environnement	181
Tableau 41 - Liste des mesures d'évitement	183
Tableau 42 - Liste des mesures de réduction	187
Tableau 43 - Tableau de synthèse des incidences résiduelles après application des différentes mesures pour les milieux humains et paysager	194
Tableau 44 : Synthèse du coût estimatif des mesures ERC et de suivi écologique	200
Tableau 45 - Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain	204

PARTIE 0. AVANT-PROPOS

I. Cadrage réglementaire

L'opération visée par le présent dossier consiste au réaménagement d'un site touristique créé en 1974. La surface concernée par le projet est de 13,44 hectares (ha).

Selon l'autorité environnementale, si la phase 2 venait à exister sur le long terme le projet global serait également concerné par une étude d'impact du projet comme rappelé à la rubrique 39 de l'annexe de l'article R 122-2 du Code de l'Environnement (Cf - Fiches de présentation ci-après) :

Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains	
Catégorie de projets	Projets soumis à évaluation environnementale
39. Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha.	Projet d'aménagement d'une superficie égale à 13,44 ha.

Tableau 1- Rubrique 39 du Code de l'Environnement

L'étude d'impact correspond à l'ensemble des études nécessaires pour réaliser le rapport de présentation de l'évaluation environnementale dudit projet. Le processus d'évaluation environnementale sera complété par la consultation de l'Autorité Environnementale qui donnera son avis sur le projet au regard du rapport d'étude d'impact présenté.

II. Objet de l'Etude d'Impact sur l'Environnement

1. Objet

L'Etude d'Impact sur l'Environnement réalisée dans le cadre de l'aménagement d'un site vise à :

- > Evaluer les incidences potentielles du projet d'aménagement sur l'Environnement : sur la base d'un diagnostic proportionné du site d'étude,
- > Analyser les impacts du projet final sur l'Environnement,
- > Mettre en place des mesures adaptées afin d'éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur l'Environnement.

La réalisation de l'étude d'impact introduit donc **un processus interactif** tout au long de la construction du projet en tenant compte des différents enjeux soulevés. Les mesures d'évitement feront dans ce sens partie intégrante du projet final qui aura pris en compte certains enjeux **dès sa conception**. L'étude d'impact doit permettre, tant que possible, **d'éviter la mise en œuvre de mesures de compensation**.

2. La réforme des études d'impact

Le présent rapport prend en compte la réforme des études d'impact intervenue suite à la Loi n° 2018-148 du 2 mars 2018 ratifiant les ordonnances n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et au Décret n°2016-1110 du 11 août 2016. Notons les évolutions majeures suivantes à intégrer à l'étude d'impact :

- > Précisions à apporter sur le contenu et le suivi des mesures compensatoires, et spécifiquement l'obligation de compensation des atteintes à la biodiversité,
- > Intégrer un « scénario de référence » et la situation du site en cas de non-réalisation de ce dernier,
- > Approfondir la nature et l'impact des éventuels travaux de démolition,
- > Présenter la vulnérabilité du projet au changement climatique,
- > Evaluer les incidences négatives notables du projet sur l'environnement issues de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

Par ailleurs, les changements apportés par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 portant diverses réformes en matière d'évaluation environnementale et participation du public dans le domaine de l'environnement, ont également été pris en compte tels que la nouvelle codification des rubriques de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement.

3. Quel contenu ?

L'Etude d'Impact sur l'Environnement réalisée dans le cadre de l'aménagement d'un site comprend les éléments requis par les dispositions de l'article R122-5-II du Code de l'environnement dont un extrait figure ci-dessous :

- > Un résumé non technique pouvant faire l'objet d'un document indépendant,
- > Une description du projet (localisation, conception, dimension, caractéristiques),
- > Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,
- > Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel y compris les aspects architecturaux et archéologiques et le paysage,
- > Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- > Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné,
- > Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine,
- > Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables sur l'environnement,
- > Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées,
- > Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,

- > Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

Comme précisé au I de l'article R 122-5-I du Code de l'Environnement :

« Le contenu de l'étude d'impact **est proportionné** à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »

L'étude d'impact comporte les éléments liés aux prescriptions de l'article R. 414-23 du code de l'environnement relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000.

III. Angles d'approches

Afin d'appréhender au mieux les différents facteurs listés ci-contre et de simplifier l'analyse globale, différents angles d'approche sont abordés :

Le milieu physique	Le milieu physique est la base du projet. Son analyse précise mais proportionnée permet de caractériser le milieu dans lequel le projet va s'intégrer et de définir les composantes physiques sur lesquelles le projet pourra s'appuyer.
Le milieu humain	Le milieu humain doit être appréhendé afin de garantir au projet sa pérennité et sa bonne intégration dans le fonctionnement territorial de la commune de Palaminy.
Le milieu naturel	L'approche liée au milieu naturel est fondamentale dans le cadre du projet pour déterminer les enjeux écologiques du site à prendre en compte dans la conception du projet.
Paysage et Patrimoine	L'insertion du projet dans son environnement constitue un point essentiel de sa réussite. Cette approche complète les autres.

Tableau 2 - Angles d'approche de l'étude d'impact

IV. Définition des aires d'études

1. Aire d'études pour les milieux physique, humain et paysager

Zone d'étude ou aire d'étude immédiate : Il s'agit de l'aire stricte dans laquelle le projet est susceptible de s'inscrire (ici 13,44 ha).

Aire d'étude rapprochée : les incidences potentielles sont proches et souvent liée à des perceptions paysagères. Ici cette aire a les mêmes limites que l'aire d'étude immédiate à l'ouest (au niveau de la route de Plagne) et va au-delà du ruisseau du Tounis à l'est pour évaluer notamment les incidences paysagères rapprochées.

Aire d'étude éloignée : il s'agit d'une aire d'étude où les incidences potentielles sont les plus lointaines. Elle permet d'intégrer les points hauts ainsi que le bourg de Saint-Michel situé à l'est de l'aire d'étude immédiate.

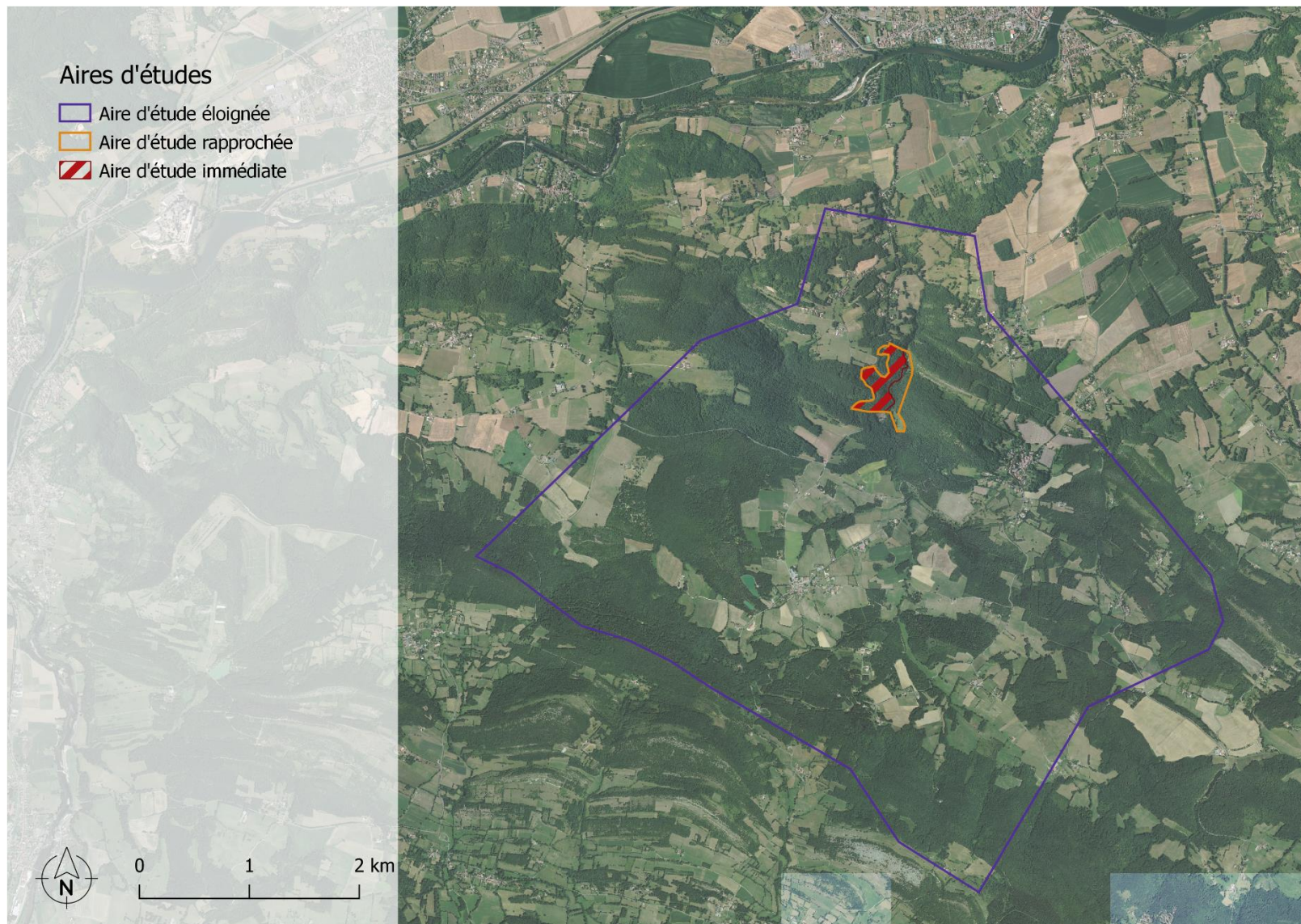


Figure 1 - Définition des aires d'études pour les milieux physique, humain et paysager

2. Aire d'études pour le milieu naturel

L'étude écologique est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés.

En premier lieu, l'**emprise du projet** est transmise par le client qui correspond à l'emprise immédiate du projet. Cette délimitation permet de préciser les aires d'occupation des espèces et la nature de leur présence sur les terrains du projet. De même, l'occurrence des espèces à enjeux est analysée à cette échelle ce qui permet d'affiner la hiérarchisation des enjeux locaux.

Une **aire d'étude** est prise en compte. Elle englobe les milieux limitrophes de l'aire du projet ainsi que les milieux plus ou moins éloignés qui sont de même nature ou qui peuvent être en lien avec les terrains du projet. C'est au sein de cette aire que tous les inventaires sont réalisés.

Une **aire d'étude éloignée** plus grande de l'ordre de 5 km a été définie (au-delà, les connexions écologiques sont considérées en général comme trop éloignées) autour de l'aire du projet. C'est au sein de cette aire que les patrimoines naturels sont étudiés.

L'aire d'étude est localisée sur la commune de Palaminy au sein du département de la Haute-Garonne en région Occitanie.

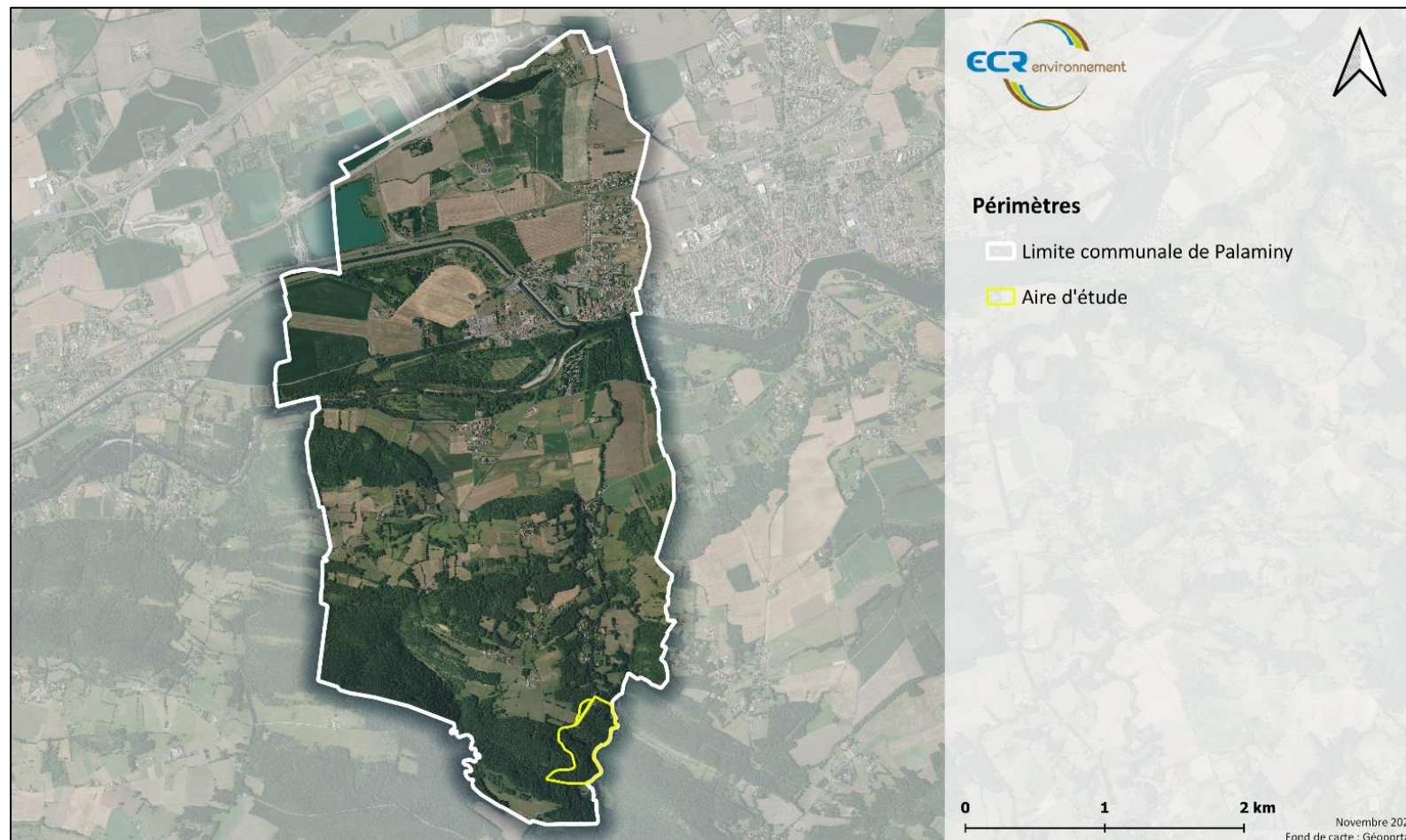


Figure 2 - Définition des aires d'études pour le milieu naturel

PARTIE 1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

I. Présentation du site

1. Localisation

a) Dans un contexte élargi

Le site de projet est situé sur la commune de Palaminy dans le département de Haute-Garonne et la région Occitanie.

b) Sur le territoire communal de Palaminy

Le site de projet est localisé dans la partie sud-est de la commune de Palaminy.

c) Caractère général du secteur d'implantation

Le site s'inscrit dans un environnement naturel verduré avec la présence d'arbres, de pelouses, de chemins piétons. Aussi, le ruisseau de Tounis borde le site de tout son long sur la partie Est.

Le site est légèrement vallonné.

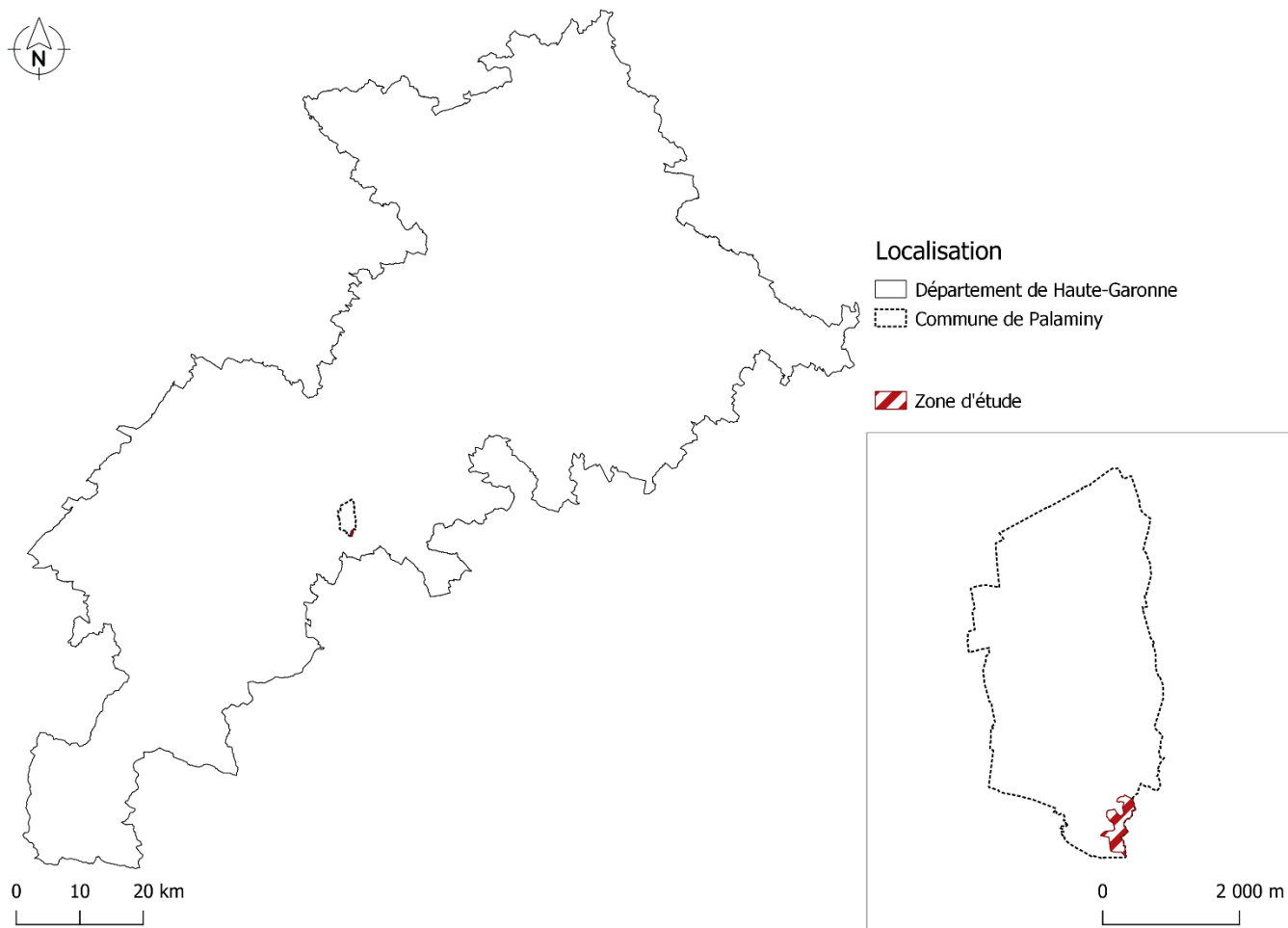


Figure 3 - Localisation du site de projet dans un contexte élargi

Le projet correspond à une superficie de 13,44 hectares.

Les parcelles concernées sont, pour tout ou partie :

0D0288	0D0289
0D0295	0D0302
0D0294	0D0301
0D0303	0D0298
0D0503	0D0504
0D0502	0D0505
0D0296	0D0291
0D0297	0D0290
0D0506	0D0292
0D0293	
0D0287	

Tableau 3 – Détail des parcelles du secteur d'implantation

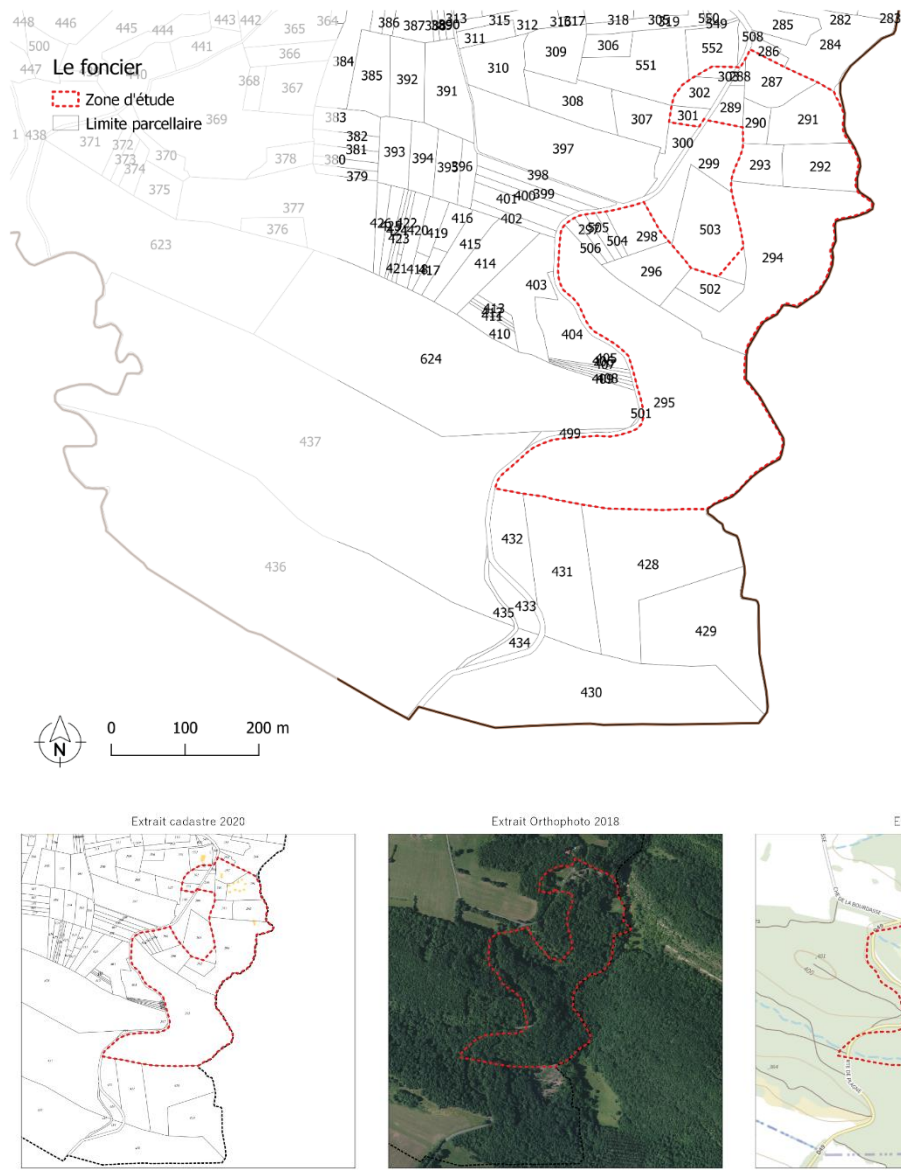


Figure 4 - Extrats cadastral, orthophoto et IGN du secteur d'implantation

II. Analyse du milieu physique

1. Topographie du site

a) Contexte général

Palaminy est une commune située au sein de la plaine de la Garonne dont le lit mineur constitue sa frange et son unité.

Cette dernière s'étend sur 5 à 8 km bordée de coteaux asymétriques sur près de 110 km.

Cette vaste plaine est bordée de reliefs d'une part par les coteaux du Volvestre et d'autre part par les Petites Pyrénées, atteignant 400 m d'altitude à son maximum.

Il est à noter qu'une proportion importante de la superficie de l'unité paysagère est consacrée à l'agriculture cela s'expliquant par la présence d'alluvionnaires dont le potentiel agronomique est très intéressant.

b) Topographie du site d'étude

La commune offre une topographie représentative de la plaine de la Garonne, toutefois modérée, puisqu'elle présente un certain relief entre 290 et 370 m, mais aussi entre 0 et 200 m pour les cours d'eau existants.

Le site de projet s'inscrit dans cette dynamique et se trouve marqué par le vallon du ruisseau du Tounis qui crée une dépression importante qui chemine vers la Garonne.

Le contexte topographique ne représente pas un enjeu majeur pour la mise en œuvre du projet. Les enjeux liés à la topographie pourraient davantage être liés au contexte paysager (covisibilités) ; point développé dans la partie correspondante.

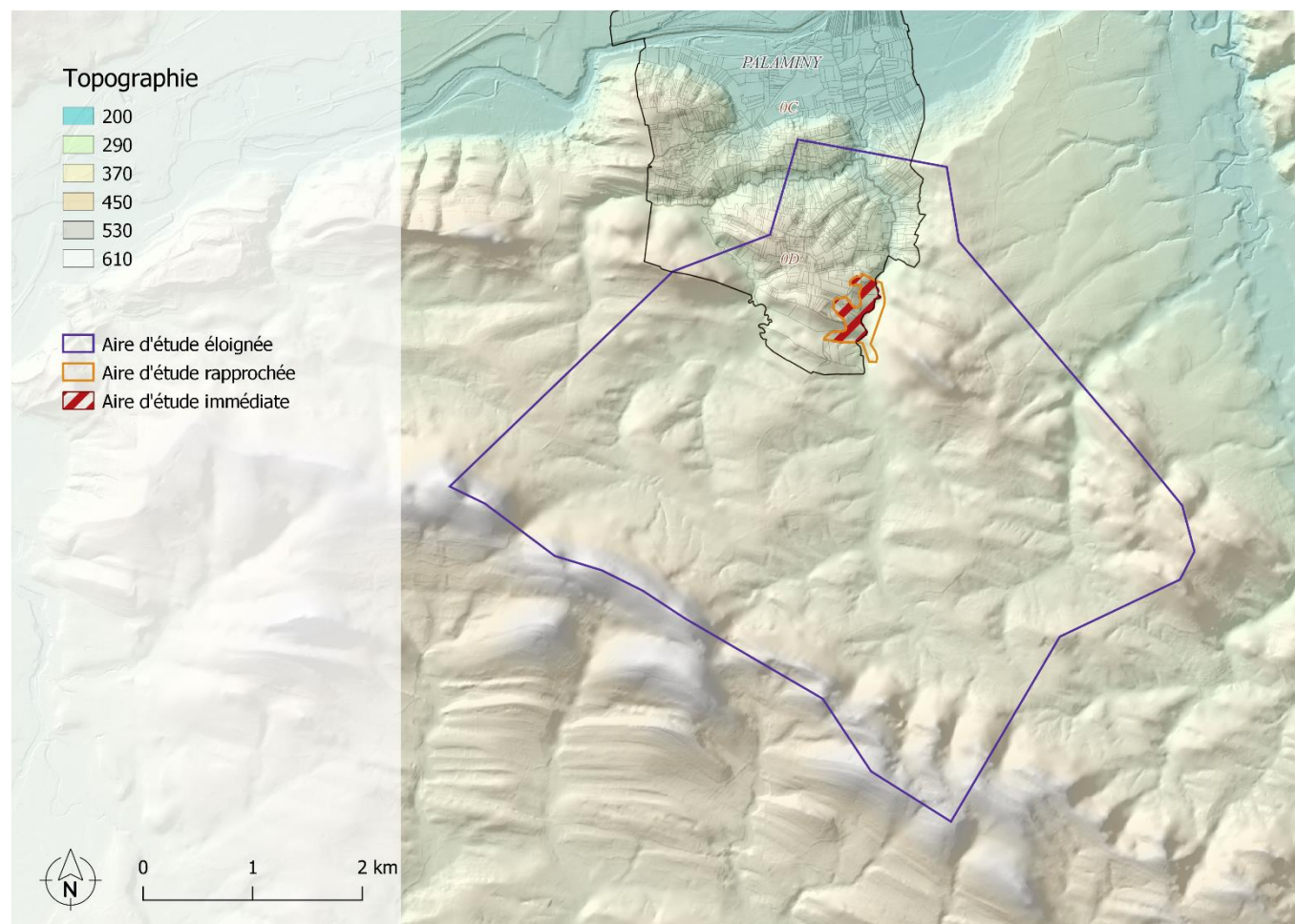


Figure 5 - Environnement topographique du site de projet

2. Contexte climatique

a) Contexte général

La commune de Palaminy est concernée par un climat océanique et appartient à la zone tempérée (classification Cfb selon Köppen). Ce climat se caractérise par des hivers doux et humides et des étés tempérés.

b) Températures et ensoleillement

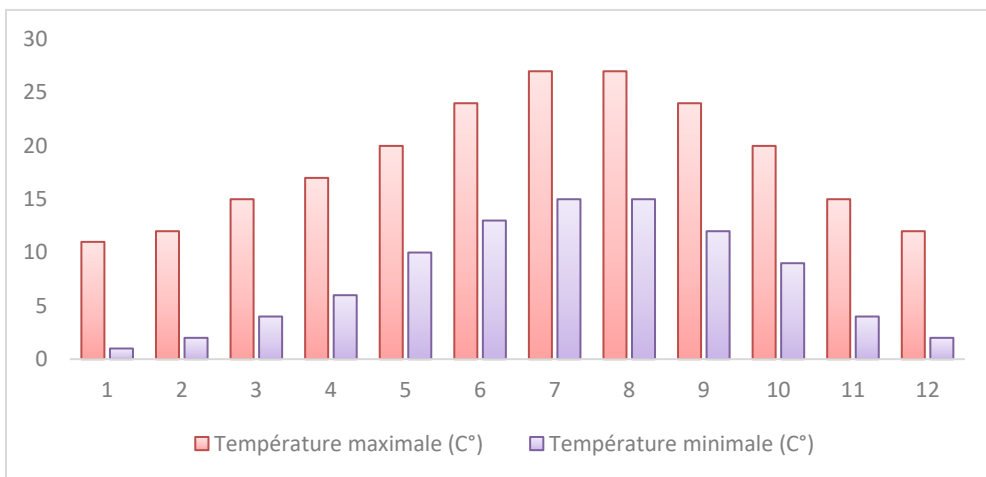


Figure 6 - Températures moyennes annuelles sur les communes accueillant le projet

Sur la période observée les températures minimales et maximales moyennes sont respectivement de 1°C et 27°C.

Avec une durée moyenne d'ensoleillement annuelle de 131.2 heures.

c) Précipitations

Comme le montre le graphique suivant, la commune de Palaminy est concernée par une pluviométrie plutôt constante bien qu'accentuée en période printanière et automnale.

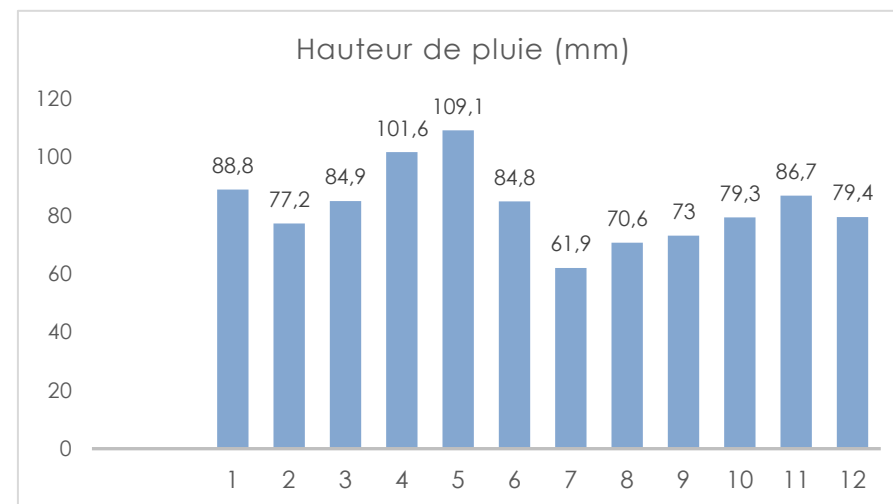


Figure 7 - Précipitations moyennes sur une année en mm

d) Vents dominants

Les vents dominants proviennent majoritairement de l'Est vers l'Ouest.

e) Neige

Dans le département de la Haute-Garonne, il est rare d'observer des flocons de neige dû notamment à son climat tempéré. Il est noté une moyenne entre 0 et 5 jours de neige par an.

f) Potentiel de développement des énergies renouvelables du site – les énergies renouvelables dans le département de la Haute-Garonne

Selon la loi en vigueur (article L.300-1 du Code de l'Urbanisme), l'étude doit porter sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone.

Contexte et enjeux

Le « paquet climat-énergie » est un paquet législatif adopté en décembre 2008 par le Parlement Européen. A travers des dispositions contraignantes, les textes ont pour objectif de définir une politique environnementale globale et durable et de lutter contre le changement climatique en diminuant de manière drastique les émissions de gaz à effet de serre.

Ce dispositif a été prolongé en octobre 2014, par l'adoption du cadre pour le climat et l'énergie à l'horizon 2030 fixant trois grands objectifs :

- > Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40% (par rapport aux niveaux de 1990),
- > Porter la part des énergies renouvelables à au moins 27%,
- > Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 27%.

Avec le Grenelle de l'Environnement en 2008, la France a dépassé le cadre européen en s'engageant plus spécifiquement à diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050. En 2010, le Grenelle II a instauré l'utilisation de différents outils permettant aux territoires de s'emparer de ces problématiques, tels que les Schémas Régionaux Climat Air Energie et les Plans Climat Energie Territoriaux.

Plus récemment, la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte, adoptée le 18 août 2015, fixe les grands objectifs du nouveau modèle énergétique français. Cette loi vise à préparer la transition énergétique française, c'est-à-dire, l'après-pétrole. Le nouveau modèle énergétique français devra être plus robuste et plus durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de protection de l'environnement. Concrètement, cette loi fixe les objectifs suivants :

- > Réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990,
- > Diminuer de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012,

- > Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et 40% de la production d'électricité,
- > Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012,
- > Diminuer de 50% le volume de déchets mis en décharge à l'horizon 2050,
- > Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025.

Documents cadres

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires est un document structurant émanant de la loi NOTRE. Les objectifs principaux, fixés par le SRADDET, sont :

- > L'équilibre et l'égalité des territoires,
- > L'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,
- > Le désenclavement des territoires ruraux,
- > L'habitat,
- > La gestion économe de l'espace,
- > L'intermodalité et le développement des transports de personnes et de marchandises,
- > La maîtrise et la valorisation de l'énergie intégrant la maîtrise de la consommation d'énergie,
- > La lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air,
- > La protection et la restauration de la biodiversité,
- > La prévention et la gestion des déchets, le recyclage.

En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, le « schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires » (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels, qui seront abrogés à l'approbation du SRADDET :

- > Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)
- > Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)
- > Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT)
- > Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI)
- > Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durables du Territoire de la région Occitanie a été arrêté le 19 décembre 2019.

Schéma Régional Climat Air Energie

Le SRCAE est un document stratégique visant à renforcer la cohérence des politiques territoriales concernant le changement climatique, la qualité de l'air et l'énergie. Dans l'attente de l'approbation du SRADDET, la région Occitanie possède deux SRCAE : celui du Languedoc-Roussillon et celui des Midi-Pyrénées.

SRCAE Midi-Pyrénées

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de Midi-Pyrénées a été approuvé le 28 juin 2012. Il fixe à l'horizon 2020 cinq objectifs stratégiques :

- > La réduction de la consommation énergétique
- > La réduction des gaz à effet de serre
- > L'adaptation des territoires et des activités socio-économiques au changement climatique
- > La prévention et la réduction de la pollution atmosphérique
- > Le développement des énergies renouvelables

En Midi-Pyrénées, les énergies d'origine renouvelable représentent 25 % de la consommation d'énergie finale en région. Les objectifs du schéma concernant les énergies renouvelables sont les suivants :

- > Améliorer les connaissances régionales sur les énergies renouvelables
- > Mobiliser l'ensemble des acteurs pour l'atteinte des objectifs quantitatifs de production d'énergie renouvelable dans le respect d'une exigence qualitative
- > Aider l'appropriation par les acteurs et les territoires de l'enjeu d'un développement maîtrisé des énergies renouvelables
- > Promouvoir le développement de projets d'énergies renouvelables durables
- > Anticiper les besoins futurs en matière de réseaux de transport d'énergie

Concernant l'énergie solaire photovoltaïque, les objectifs sont les suivants (source : SRCAE Midi-Pyrénées) :

Situation en 2010	Objectif minimum en 2020	Objectif ambitieux en 2020
80 MW	750 MW 600 MW sur bâtiments et 150 MW au sol	1000 MW : 800 MW sur bâtiments et 200 MW au sol

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) Sud Toulousain

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) a été introduit par la Loi de la Transition Energétique pour la Croissance Verte à l'article L.229-26 du code de l'environnement. Il s'agit d'un document d'analyse et de programmation visant à apporter une réponse locale aux enjeux globaux du changement climatique. Ce document doit répondre à différents objectifs qui sont :

- > La réduction des émissions de GES,
- > La sobriété énergétique,
- > La qualité de l'air,
- > Le développement des énergies renouvelables.

Le Pays Sud Toulousain accompagne les trois communautés de communes du territoire : Cœur de Garonne, Volvestre et Bassin Auterivain dans cette démarche.

Un plan d'action a été construit pour 6 ans et s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue. Concernant les énergies renouvelables, l'objectif est d'atteindre 100 % de la consommation finale en 2050 (soit multiplier par 3 la production).

Une progression constante du photovoltaïque

On peut constater à l'échelle de la France, un dynamisme du secteur solaire photovoltaïque avec une puissance installée chaque année et une évolution de la production d'électricité qui a considérablement évolué ces dix dernières années.

Au 30 septembre 2020, la puissance photovoltaïque installée en France s'élevait à 10 201 MW.

A l'échelle du département de la Haute-Garonne, il apparaît que fin 2017, le département se classe 9^{ème} département de France en termes de puissance installée photovoltaïque (MW) et quatrième de la région Occitanie, avec 157 MW sur un total de 7 787 MW sur le parc solaire français (ce chiffre était de 177 MW en 2019, le classement demeurant inchangé) :

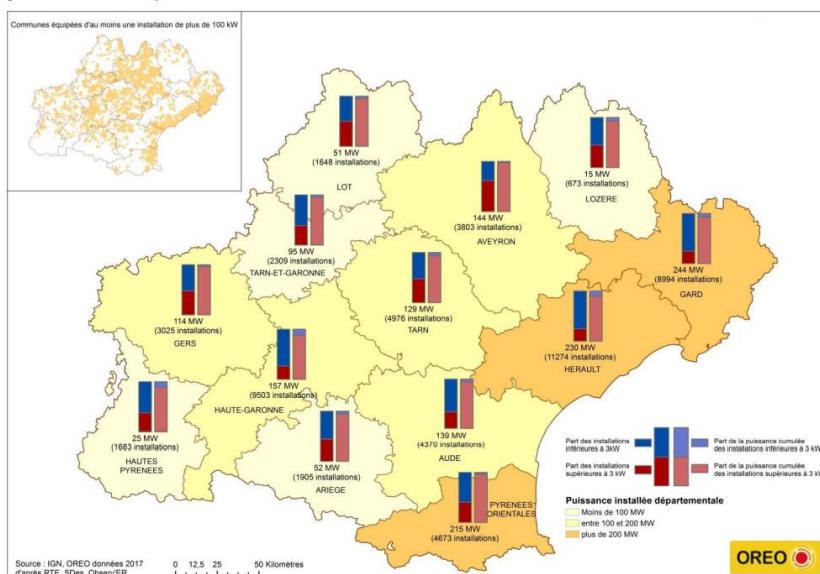


Figure 8 – Panorama départemental du solaire PV en Occitanie, 2017 (source : arc Occitanie)

Rang	Départements en Occitanie	Puissance installée cumulée en 2017 (MW)
1	30	244
2	34	230
3	66	215
4	31	157
5	12	144
6	11	139
7	81	129
8	32	114
9	82	95
10	09	52
11	46	51
12	65	25
13	48	15

Les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur regroupent 70 % du parc solaire total de France métropolitaine. Cela s'explique en partie par le niveau d'ensoleillement particulièrement important dans ces régions. Le département de la Haute-Garonne et à fortiori la commune de Palaminy, bénéficient d'un bon niveau d'ensoleillement (1900 à 2000 heures de soleil par an) et sont donc propices au développement du solaire.

L'éolien, filière moins compétitive

Concernant l'éolien, fin 2017, la Haute-Garonne se classe 45e département de France en puissance installée cumulée éolien (MW) et 7e de la région Occitanie avec 247 MW sur un total de 13 632 MW sur le parc éolien français. C'est finalement cette filière qui se montre la moins compétitive des énergies renouvelables dans le département de la Haute-Garonne.

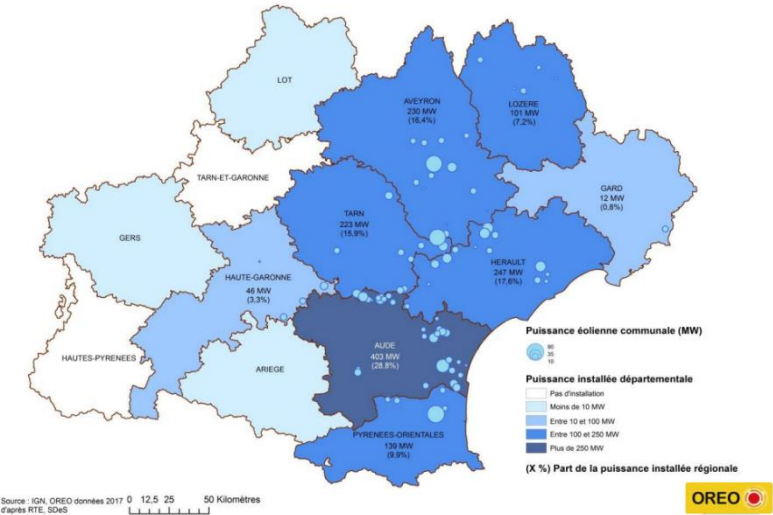


Figure 9 – Panorama départemental de l'éolien en Occitanie, 2017 (source : arec occitanie)

Rang	Départements en Occitanie	Puissance installée cumulée en 2017 (MW)
1	11	403
2	34	247
3	12	230
4	81	223
5	66	139
6	48	101
7	31	46
8	30	12
9	32	Moins de 10 MW
10	46	Moins de 10 MW
11	09	Moins de 10 MW
12	65	0
13	82	0

L'hydraulique en développement

A l'échelle du département de la Haute-Garonne, il apparaît que fin 2017, le département se classe 4^{ème} département de la région Occitanie, avec 312 MW de puissance cumulée installée.

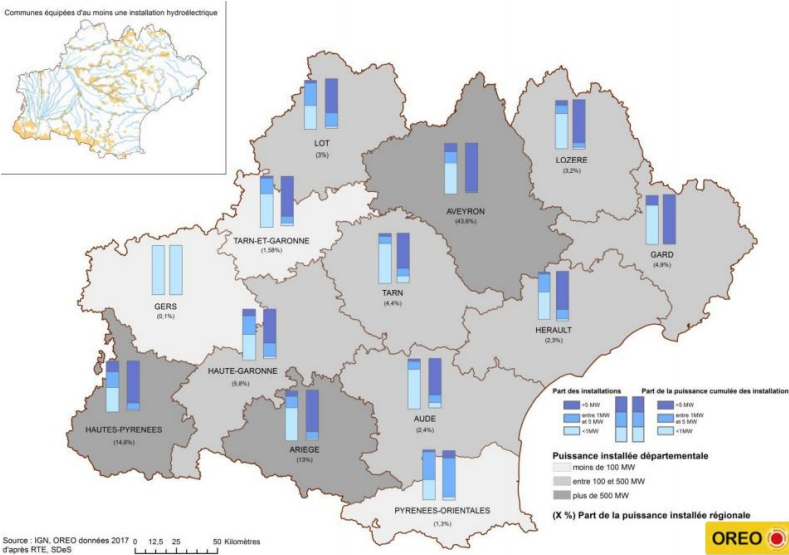


Figure 10 – Panorama départemental de l'hydroélectricité en Occitanie, 2017 (source : arec occitanie)

Rang	Départements en Occitanie	Part de la puissance installée régionale (en %)
1	12	43,6 %
2	65	14,6 %
3	9	13 %
4	31	5,8 %
5	30	4,9 %
6	81	4,4 %
7	48	3,2 %
8	46	3 %
9	11	2,4 %
10	34	2,3 %
11	82	1,58 %
12	66	1,3 %
13	32	0,1 %

Bilan énergétique de la Haute-Garonne

En conclusion, la production d'énergies renouvelables est bien développée en Haute-Garonne puisque le département se classe 7^{ème}/13 pour l'éolien et 4^{ème}/13 pour l'hydraulique et le photovoltaïque.

3. Aléas et risques

a) Aléas et risques naturels

L'analyse de la bibliographie et des sites gouvernementaux fait état des aléas et risques suivants sur la commune de Palaminy :

Typologie de l'aléa	Etat de la commune	Plan de Prévention prescrit / approuvé
Inondation (par une crue pluviale lente (temps montée $t_m > 6$ heures), ruissellement rural, ruissellement urbain)	Commune soumise à un risque inondation. La zone d'implantation du projet n'est concernée ni par le PPR ni par l'atlas des zones inondables.	Plan de prévention des risques approuvé le 09/04/2008 Atlas des zones inondables Garonne Amont, Garonne aval, Girou et Hers-Mort diffusé le 01/12/2000
Séisme	Sensibilité faible.	Aucun
Radon	Potentiel radon faible.	Aucun
Mouvements de terrain	Risque de mouvement de terrain.	Plan de Prévention des Risques Garonne Commingeoise, relatif en partie au mouvement de terrain, approuvé le 09/04/2008
Retrait-gonflements des sols argileux	Exposition modérée à forte (forte pour le site de projet)	Plan de Prévention des Risques Sécheresse approuvé le 19/01/2011

Tableau 4 - Sensibilité du territoire vis à vis des aléas naturels

La sensibilité du site de projet au regard des aléas et risques naturels est faible.

b) Catastrophes naturelles

Les catastrophes naturelles recensées sur la commune sont :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO de
Inondations coulées de boues et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue (2021, camping)	15/07/2018	16/07/2018	04/10/2018	03/11/2018
	02/08/2011	03/08/2011	19/10/2011	23/10/2011
	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009
	10/06/2000	10/06/2000	25/09/2000	07/10/2000
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	30/11/1982	02/12/1982
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/2016	31/03/2016	25/07/2017	01/09/2017
	01/04/2011	31/12/2011	30/11/2012	06/12/2012
	01/07/2003	30/09/2033	22/11/2005	13/12/2005
	01/05/1989	31/03/1990	17/12/2002	08/01/2003

Tableau 5 - Catastrophes naturelles recensées

c) Le risque d'incendie

Le territoire communal est soumis à un aléa nul de feux de forêt.

L'article L.134-6 du Code Forestier prévoit la mise en œuvre d'un débroussaillage obligatoire dans les zones situées à moins de 200 m d'une zone sensible (bois, landes, maquis, garrigues...)

Le débroussaillage est une obligation instaurée par le Code Forestier mais il appartient au préfet de chaque département de préciser les modalités de mise en œuvre du débroussaillage selon la nature des risques.

L'identification de ces zones, ainsi que les précisions relatives au débroussaillage dans le département de la Haute-Garonne, font l'objet de l'arrêté préfectoral du 25 septembre 2006 portant règlement du débroussaillage dans le département de la Haute-Garonne.

Cet arrêté préfectoral précise les massifs concernés par l'obligation de débroussaillage mais aussi les communes. Ainsi, la commune de Palaminy est soumise aux dispositions de cet arrêté préfectoral au titre du massif « Petites Pyrénées ».

De ce fait, le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur les zones situées à moins de 200 mètres de terrains en nature de bois, forêts, landes, plantations ou reboisements.

La commune de Palaminy est soumise à un risque incendie nul.

Cependant, elle doit appliquer les dispositions de la l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillage du fait de sa situation géographique avec le massif « Petites Pyrénées ».

Le site de projet se composant de bois et étant à proximité immédiate de forêts, devra respecter les obligations préfectorales de débroussaillage.

d) Le risque de foudroiement

En France, il existe en moyenne 250 jours d'orage par an, c'est-à-dire qu'il y a au moins un impact de foudre, quelque part en France, plus de 2 jours sur 3. Le mois de juillet reste le mois où l'on recense le plus d'activité en moyenne ses 20 dernières années, avec un foudroiement supérieur de l'ordre de 10% par rapport au mois d'août. Il existe de fortes disparités de foudroiement inter-régionales mais également intra-départementales. (Source : meteorage).

En 2020, le département de la Haute-Garonne a été concerné par 65 jours d'orage. Les mois les plus orageux étaient les mois de juin (2655 éclairs enregistrés en 2020) et de juillet (1 948) éclairs).

Dans le département, la densité d'éclaire est de 0.89 éclaires/km² par an depuis 2011 à 2020, soit une moyenne de 23.6 d'éclairs par an.

La commune de Palaminy expose une densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au km² par an) modérée. Le classement de la commune à l'échelle nationale est le suivant : 14078/36613. (Source : Densité de foudroiement en France meteorage.fr)

L'enjeu lié au risque de foudroiement est modéré.

e) Activités industrielles et technologiques

Aucune activité majeure à caractère industriel ou technologique n'est recensée à proximité du site (source www.géorisques.gouv.fr).

Par ailleurs, la commune ne compte aucun site industriel bien que dans le passé, elle a accueilli deux sites industriels et activités de service :

- > Dépôt d'ordure ménagère en décharge brute,
- > Dépôt de liquides inflammables.

Ces deux anciens sites se trouvent éloignés du site de projet.

L'enjeu relatif aux activités industrielles et technologiques est jugé nul.

f) Sites pollués ou potentiellement pollués (BASIAS)

La commune de Palaminy détient deux anciens sites industriels et activité de service sur son territoire pouvant induire des pollutions des sols.

Aucun de ces sites n'est localisé au droit du périmètre d'étude.

L'enjeu relatif aux sites et sols pollués est donc jugé nul.

4. Contexte atmosphérique

Atmo Occitanie (Observatoire régional de l'air en Occitanie) est l'Association Agréée par le ministère en charge de l'Environnement pour la Surveillance de la Qualité de l'Air de la région Occitanie. Selon Atmo, en 2020, les polluants atmosphériques principaux de la Haute-Garonne étaient :

- > Les oxydes d'azote (Nox), source(s) polluante(s) principale(s) : la voiture,
- > Les particules fines (PM2,5), source(s) polluante(s) principale(s) : la construction,

La réglementation est respectée sur le département de la Haute-Garonne à l'exception des rejets d'ozone à l'instar de l'ensemble de la région Occitanie.

Aucun enjeu notable n'est à souligner en lien avec le contexte climatique.

5. Contexte hydraulique

a) Contexte hydrographique

Avant-propos

Un dossier au titre de la loi sur l'eau (DLE) a été réalisé dans le cadre du projet (autorisation, voir annexe 4).

Contexte

Le site d'étude est concerné par le ruisseau de la Tounis bien que ce dernier soit à la limite (est) du périmètre de projet. Par ailleurs, le site est traversé par plusieurs fossés.

La commune est traversée par le ruisseau de Saint-Antoine côté ouest rejoignant le ruisseau de Tounis.

Enfin, la retenue de la Labrioulette – Garonne vient diviser le territoire communal au nord.

Enjeux liés au contexte hydrographique

D'après les informations issues de la base de données du Bassin Adour-Garonne, le contexte hydrographique est le suivant :

Cours d'eau	Etat écologique	Etat chimique
Ruisseau de Tounis	Bon état	Bon état

Tableau 6 - Etat écologique et chimique du principal cours d'eau à proximité du projet

Le ruisseau de Saint-Antoine et la retenue de la Labrioulette n'ont pas fait l'objet d'une évaluation de leur état par l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

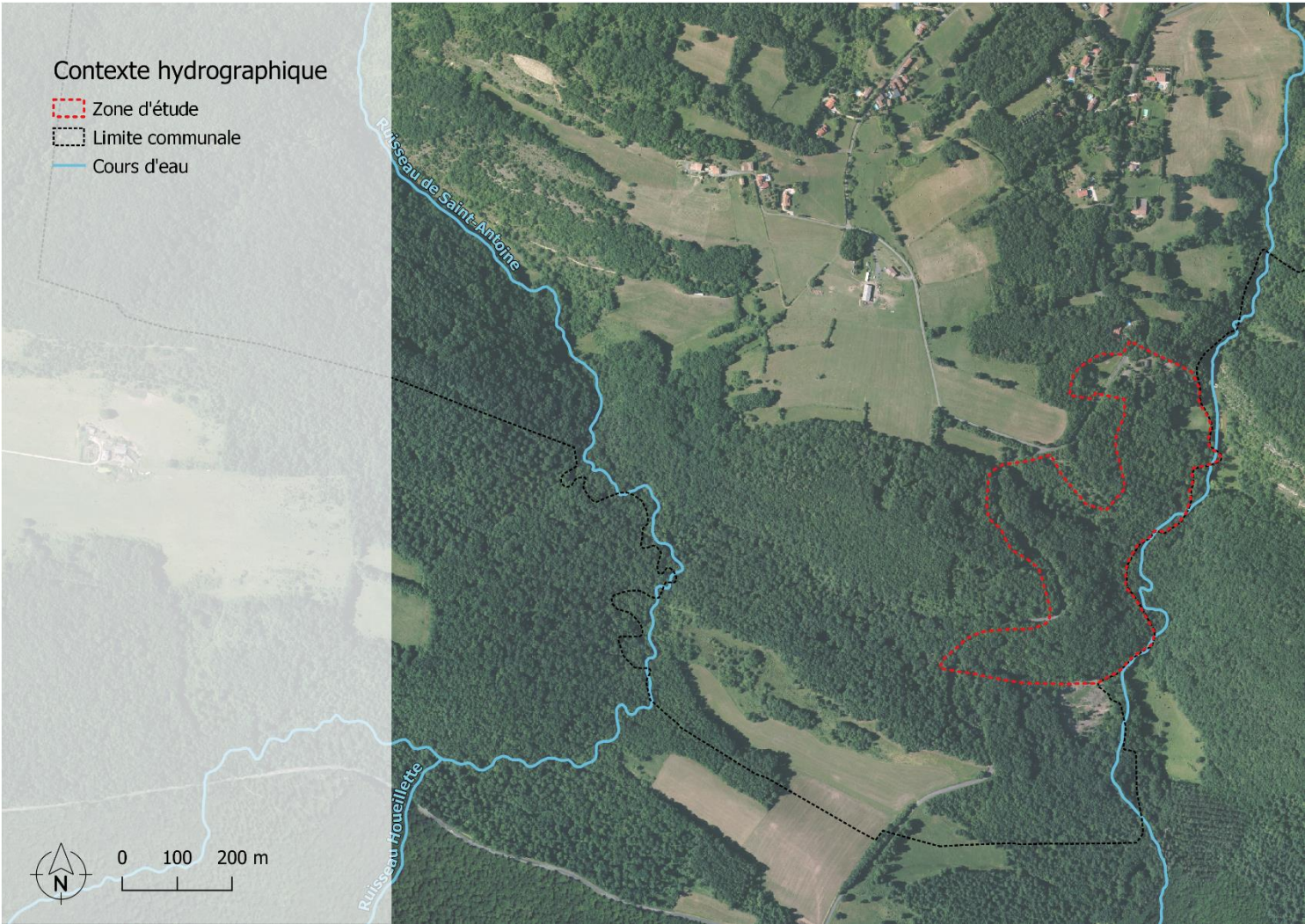


Figure 11 - Contexte hydrographique

b) Curage de la retenue de la Tounis : contexte réglementaire et état initial**Contexte réglementaire en lien avec le curage de la retenue de la Tounis**

Les opérations de curage rentrent dans la nomenclature des opérations soumises à autorisation au titre de l'article L 214-1 à L 214-11 code de l'environnement. Les rubriques du tableau de l'article R 214-1 à 3 du code de l'environnement concernées sont les suivantes :

Rubriques	Intitulés	Interventions	Régime
2.1.1.0	Stations d'épuration	Traitement de 6 kg de DBO5 pour un seul à 12 kg.	Sans objet
2.1.5.0	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : Supérieure ou égale à 20 ha (A). Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Surface du projet et du bassin versant amont = 13 et 1,75 ha	Déclaration
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptibles de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant : Supérieure ou égale à 10 000 m ³ /j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (A) Supérieure à 2 000 m ³ /j ou à 5 % du débit moyen inter annuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m ³ /j et à 25% du débit moyen interannuel du cours d'eau (D)	Non concerné	Sans objet
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau	Non concerné	Sans objet
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens " ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet "	Zone de frayère conservée	Sans objet
3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des curages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0	Curage V = 5200 m ³ V > 2000 m ³	Autorisation
3.2.5.0	Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112. Les modalités de vidange de ces ouvrages sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de la présente rubrique.	Barrage déclassé	Sans objet

Rubriques	Intitulés	Interventions	Régime
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau	Zone humide existante : 1815 m ² 0,1 ha < Zone humides supprimée < 1 ha	Déclaration

Tableau 7. Synthèse du cadre réglementaire

La présente étude prend en compte l'incidence sur le milieu du projet lors des différentes phases de travaux et de réalisation des aménagements.

Le projet est soumis à autorisation au vu de la rubrique 3.2.1.0**Etat initial**

La retenue de la Tounis fait l'objet d'un arrêté datant du 04/06/1970. Cet arrêté autorise la construction de l'ouvrage pour l'aménagement d'un plan d'eau.

Cet arrêté est visible en Annexe 1 du DLE sa modification du 31/10/2018 est visible en Annexe 2 du DLE.

D'après cet arrêté, la retenue en béton repose sur une semelle de fondation en béton armé. La largeur du barrage est de 4 mètres à la base et de 23 mètres au sommet. Sa hauteur au-dessus du niveau du fond naturel est de 5,20 m. La semelle de l'ouvrage est fixée au moyen de fers rond de 40 mm de diamètre ancrés dans le rocher (calcaires/marnes).

Sur la partie supérieure est présent un déversoir de 10m de longueur et 0,20m de hauteur.

La figure suivante présente une coupe schématique de l'ouvrage.

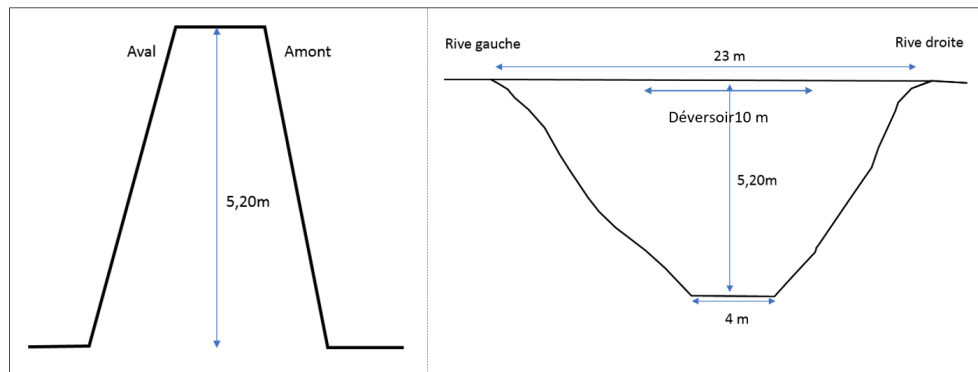


Figure 12 : Coupes schématiques de l'ouvrage - Latérale (Gauche) - Longitudinale (Droite).

La vidange est constituée par une buse ciment de 0,50 m de diamètre mais n'est plus fonctionnelle. Cet orifice est obstrué par une vanne murale actionnée mécaniquement à partir de la crête du barrage. La lame déversante est amortie par un bassin établi au pied du barrage. Au jour de la rédaction du rapport, cette vanne est non fonctionnelle.

Il est notifié que des vidanges de chasse par la vanne prévue à cet effet pourront être réalisées pour le nettoyage du lit du cours d'eau sous condition de prévenir les riverains et usagers situés à l'aval et au moins 4 jours à l'avance. L'eau rendue à la rivière devra être dans un état de nature à ne pas apporter à la température ou à la pureté des eaux un trouble préjudiciable à la salubrité publique et à la faune/flore environnante.

La figure suivante présente des photographies de la retenue.

Nota Bene : L'ouvrage n'est plus classé en barrage au titre de la sécurité des ouvrages hydrauliques (4/10/2017) compte tenu de ses caractéristiques (volume + hauteur), Bien que la hauteur de la retenue soit d'au moins 5m (5.2m), le volume d'eau n'est pas suffisant pour le classer en classe C.

En effet le volume d'eau stockable est inférieur à 28 000 m3.

Le volume après curage restera inchangé par rapport à l'état initial c'est-à-dire avant le dépôt des sédiments (Figure 81 de la présente EIE).

La vidange sera réalisée conformément à l'Arrêté de prescription générales du 9 Juin 2021 sur le principe suivant :

Le débit de fuite fixé à 7,9 l.s sera assuré via un ouvrage de régulation calibré. Toutefois pour ne pas assécher les zones humides et maintenir un niveau d'eau dans la retenue, un niveau d'eau minimum sera conservé correspondant aux besoins pour assurer la défense incendie et maintenir les caractéristiques fonctionnelles des zones humides et de la frayère.

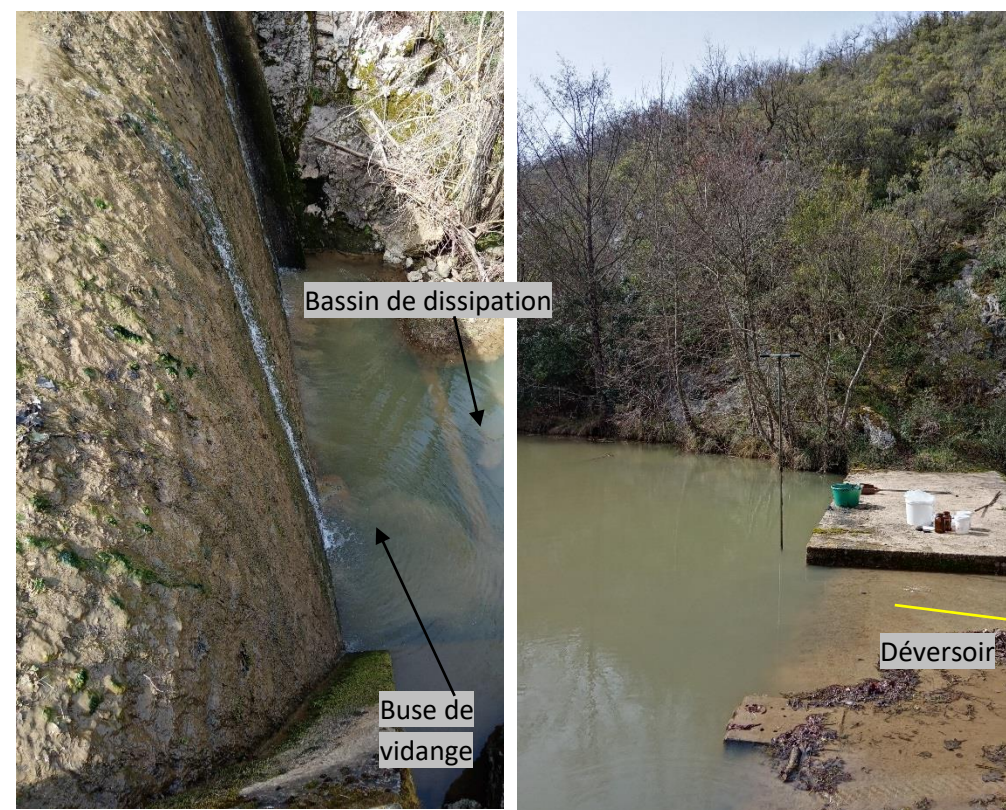


Figure 13 : Photographies du barrage (04/03/2021 – ECR Environnement)

La fréquence de curage sera réalisée de façon à assurer le bon fonctionnement de la vidange et à maintenir le volume utile nécessaire aux besoins du SDIS quant à la défense incendie sur le secteur. Ainsi à en juger par les dépôts qui se sont produits depuis une trentaine d'année, il conviendrait de procéder à la vidange à minima tous les dix ans ou davantage selon de retour du SDIS / comblement observé.

c) Gestion des eaux pluviales : contexte réglementaire et état initial

Contexte réglementaire en lien avec la gestion des eaux pluviales la Tounis

Le projet de réhabilitation du site touristique est soumis à la rubrique suivante :

Rubriques	Intitulés	Interventions	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : Supérieur ou égale à 20 ha (A) Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Surface intercepté par le projet : 13 ha Surface intercepté par le BV amont : 1.75 ha	Déclaration

Tableau 8 - Synthèse du cadre réglementaire

Selon l'autorité environnementale, si la phase 2 venait à exister sur le long terme le projet global serait également concerné par l'article R122-2 du code de l'environnement – Travaux, construction et opération d'aménagement – Catégorie n°39 – Projets soumis à évaluation environnementale ou soumis à examen cas par cas.

Etat initial : perméabilité des sols

Des tests de perméabilité ont été réalisés lors des investigations menées pour les études d'assainissement relatives aux différents bâtiments. La figure ci-dessous présente les résultats des tests :

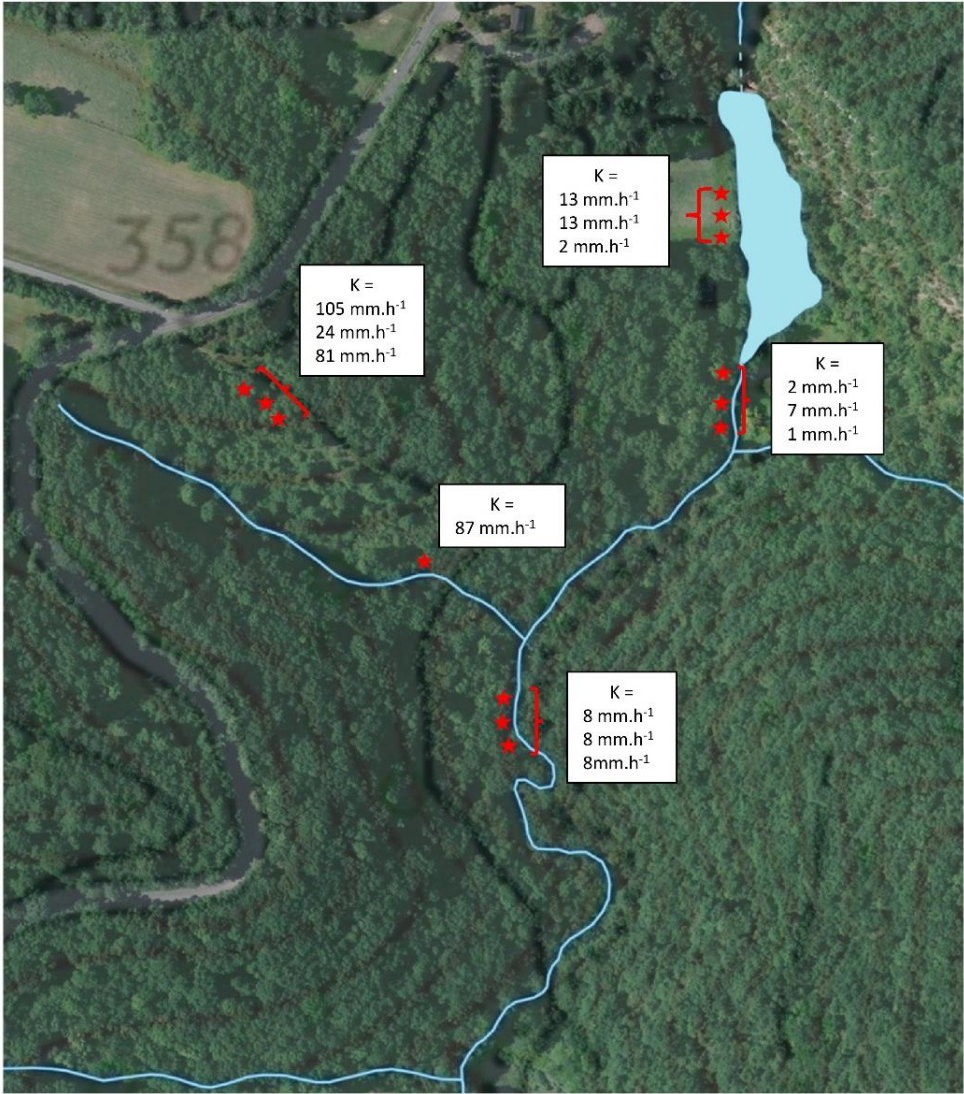


Figure 14 - Résultats des tests de perméabilité

Les résultats peuvent être comparés aux valeurs du tableau suivant :

K > 500 mm/h	sol très perméable
50 < K < 500 mm/h	sol perméable parfaitement adapté à l'infiltration des eaux
20 < K < 50 mm/h	sol assez perméable adapté à l'infiltration des eaux
10 < K < 20 mm/h	sol de perméabilité médiocre, mais infiltration des eaux possible
6 < K < 10 mm/h	sol très peu perméable, peu adapté à l'infiltration des eaux
K < 6 mm/h	sols imperméables

En conclusion, les perméabilités mesurées en aval du site, c'est à dire à proximité du cours d'eau et dont le sol est à dominante argileuse, sont faibles et peu adaptées à l'infiltration des eaux pluviales. En revanche les perméabilités sont meilleures sur les terrains plus pentus. En effet les sols en amont sont à dominante limoneuse et calcaire. Les feuilles de calcul sont disponibles en Annexe 8. Enfin selon les essais réalisés, il n'a été relevé aucun niveau de nappe jusqu'à une profondeur de 1.5 m et jusqu'à près de 2m lors des études de dimensionnement des filières d'assainissement.

d) Remontée de nappe

Selon les données disponibles sur le site www.georisques.gouv.fr, le site de projet n'est pas soumis à l'aléa remontée de nappe.

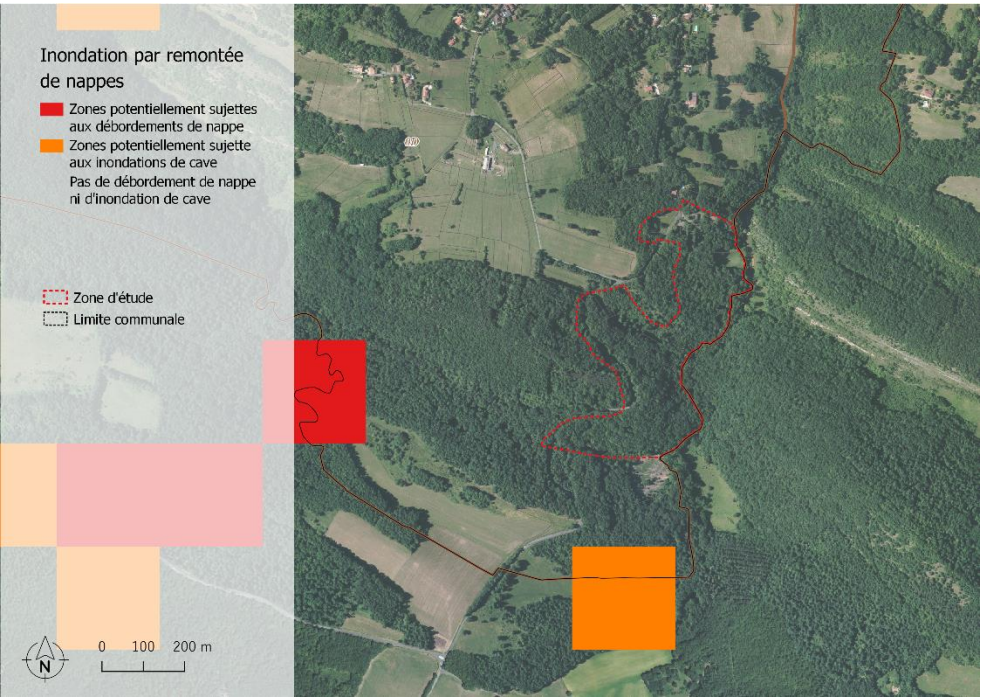


Figure 15 - Contexte en matière de remontée de nappe

Au regard du périmètre de projet, l'enjeu lié aux remontées de nappes est nul.

e) Zones humides

Cette partie est traitée dans l'analyse du milieu naturel.

f) Inventaire des points d'eau et captage d'eau potable

Aucun point de captage utilisé n'est recensé à proximité de la zone d'étude (www.services.eaufrance.fr).

g) Contexte géologique

Les plaines dans lesquelles se trouve la commune de Palaminy est nappée essentiellement de dépôts calcaires Nankin et de marnes Plagne et de Saint Martory.

Le site du projet présente davantage des marnes de Plagne et de Saint Martory (Maestrichien inférieur à Camparien).

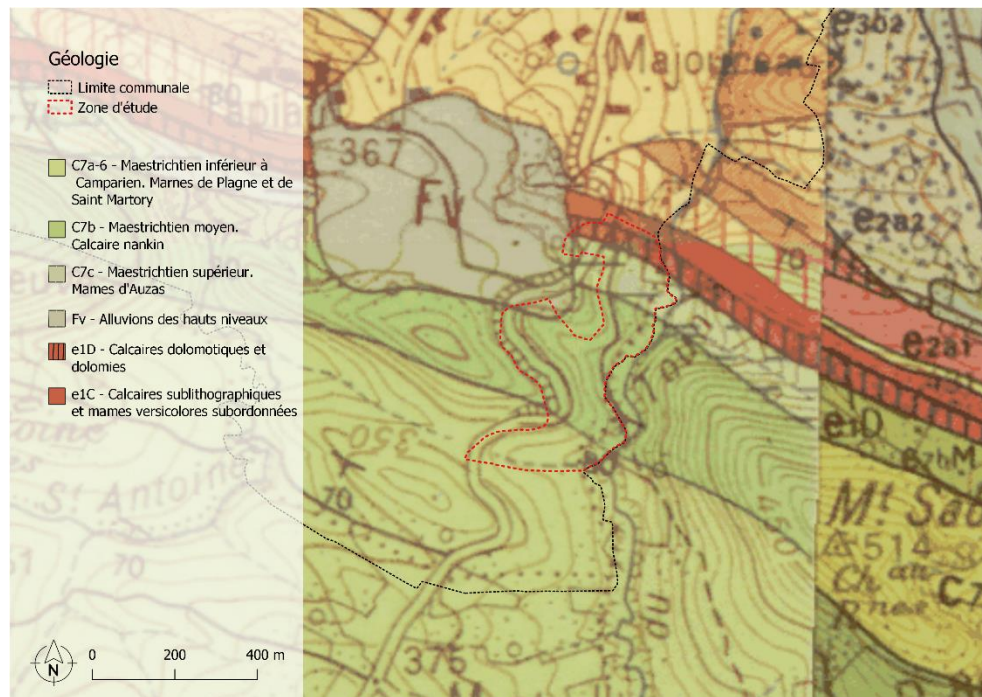


Figure 16 - Extrait de la carte géologique

Aucun enjeu notable n'est à relever au regard de l'objet du projet.

h) Hydrogéologie

Les terrains sédimentaires constituant le substratum de la zone étudiée peuvent être théoriquement favorables à la constitution de nappes d'eau souterraine. Il existe plusieurs réservoirs dans le secteur d'étude classés selon leur niveau de profondeur :

- > Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (FRFG020)
- > Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FRFG043)
- > Terrains plissés du HV de la Garonne secteur hydro 00 (FRFG049°)
- > Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif (FRFG080)
- > Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG (FRFG082)
- > Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne (FRFG083)
- > Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn (FRFG087)

Au droit du projet, la nappe la plus superficielle est constituée par les Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG (FRFG082).

Le système aquifère référencé FRFG082 a été défini comme majoritairement captif et à dominante sédimentaire, non alluviale.

Localement on peut conclure à l'issue des investigations de terrain réalisées pour déterminer les perméabilités des sols et caractériser les zones humides, qu'aucune présence de nappe n'a été observée jusqu'à 1.5 / 2m de profondeur.

Se référer aux études ANC (Annexe 6 du DLE) et à la détermination des ZH dans le EIE (Annexe 5 du DLE).

NB : Les dispositifs de rétention / infiltration proposés sont par nature superficiels et n'induiront pas de gros terrassements en déblais qui serait susceptible d'être en interaction avec la nappe. (Respect des 1m de distance vis-à-vis de la nappe).

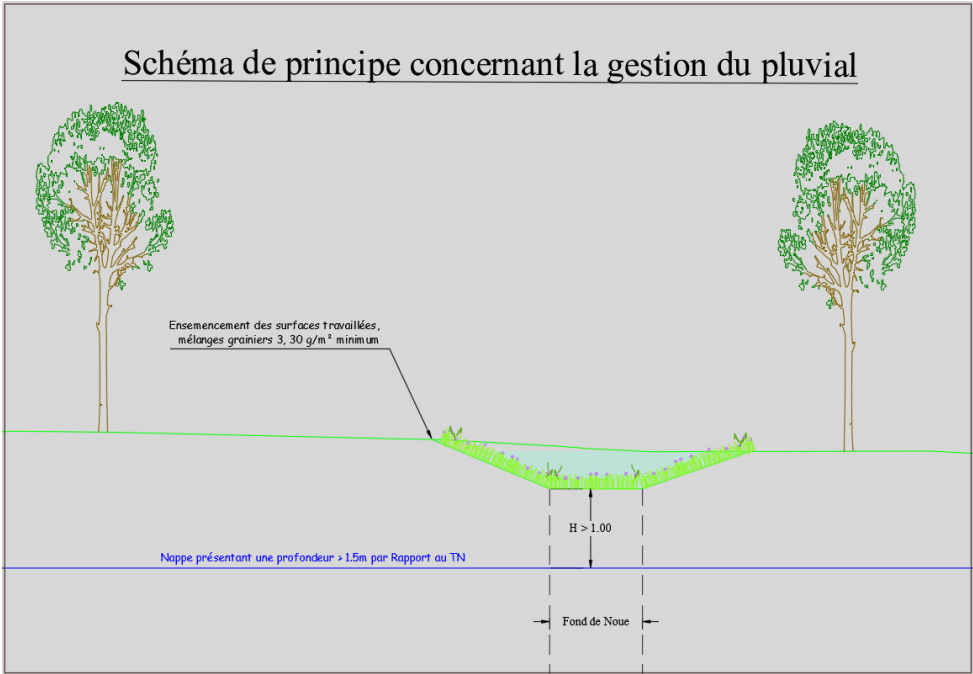


Figure 17- Schéma de principe concernant la gestion des eaux pluviales

i) Qualité des eaux souterraines

La masse d'eau souterraine la plus superficielle au droit du projet est la masse d'eau souterraine Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG (FRFG082).

D'après les données de l'Agence de l'Eau Adour Garonne, l'état quantitatif de la masse d'eau souterraine est Mauvais et l'état chimique est bon.

Etat de la masse d'eau (Evaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2007-2010)

Les états des masses d'eau souterraines ont été évalués :

- sur la base des règles définies dans l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.
- selon les recommandations de la circulaire du 23 octobre 2012 relative à l'application de l'arrêté susvisé.

La synthèse des méthodes et critères servant à l'élaboration de l'état des eaux du SDAGE 2016-2021 est décrite dans le document d'accompagnement n° 7

Etat quantitatif :	Mauvais
Etat chimique :	Bon

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2013)

	Pressions
Pression diffuse :	
Nitrates d'origine agricole :	Inconnue
Prélèvements d'eau :	
Pression Prélèvements :	Non significative

Figure 18 - Etats relatifs à la masse d'eau FRFG082 (SIEAG)

j) Inventaires des points d'eau

D'après la consultation de la Banque de Données du Sous-Sol et notre visite du site, aucun ouvrage captant les eaux souterraines n'est recensé dans un rayon de 500 m autour des zones de ressuyage/régalaage des sédiments.

Cela n'exclut pas la présence d'ouvrages non déclarés.

6. Synthèse des enjeux du milieu physique

Les enjeux mis en avant dans l'analyse du milieu physique sont les suivants :

Milieu physique		
Thématiques analysées	Enjeux	Degré d'enjeu
Localisation	Aucun enjeu.	
Topographie	Site de projet présentant un relief certain.	
Développement des énergies renouvelables	Aucun enjeu particulier dans le périmètre d'étude.	
Risques naturels	Exposition forte au retrait gonflement des sols argileux.	
Risque d'incendie	Aléa nul mais obligation de débroussaillage.	
Risque de foudroiement	Enjeu modéré.	
Activités industrielles et sites pollués	Aucun enjeu/	
Catastrophes naturelles	Aucun enjeu.	
Contexte climatique et atmosphérique	Aucun enjeu.	
Contexte hydraulique	Retenue de la Tounis et perméabilité variable (mauvaise à bonne)	
Remontée de nappe	Aucun enjeu.	
Contexte géologique	Aucun enjeu.	

Nul	Faible	Moyen	Fort
-----	--------	-------	------

Tableau 9 - Synthèse des enjeux du milieu physique

III. Analyse du milieu humain

1. Présentation administrative du territoire

La commune de Palaminy se situe dans le Canton de Cazères, qui est localisée au sein du territoire Sud Toulousain disposant du SCOT. Ledit territoire se situe entre 22 km et 65 km du centre de Toulouse.

Le périmètre du SCOT regroupe 99 communes et comptait, en 2010, 92 190 habitants.

2. Contexte socio-économique

a) Démographie locale

La commune comptait 808 habitants au dernier recensement. La population de Palaminy est constante depuis une dizaine d'année à la suite d'un regain de population entre 1999 et 2008 (+172habitants).

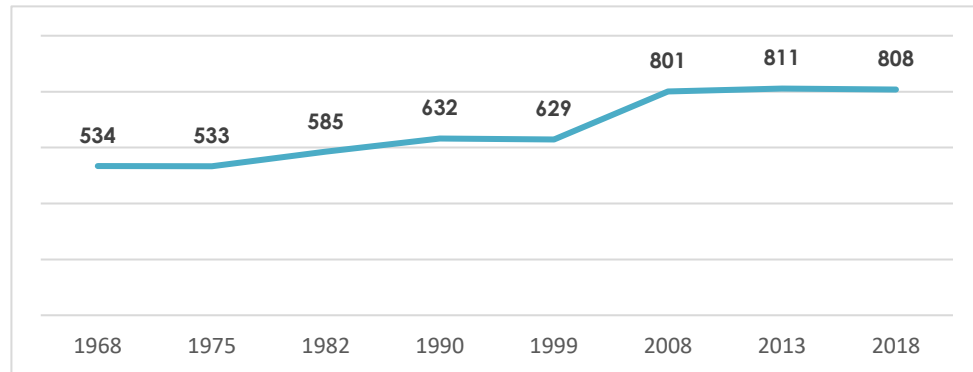


Figure 19 - Evolution de la population municipale entre 1968 et 2018 à Palaminy (source INSEE)

Comme le montre le graphique ci-contre, l'évolution démographique positive des dernières est principalement liée au solde des entrées et sorties du territoire (cf. graphique ci-après). Cependant, l'évolution positive s'essouffle depuis 2008 et ce phénomène continuant, la variation de la population devient quasi nulle voire

négative. Par ailleurs, en 2018, le taux de mortalité s'avère supérieur au taux de natalité, soit 10.6% contre 9.6%.

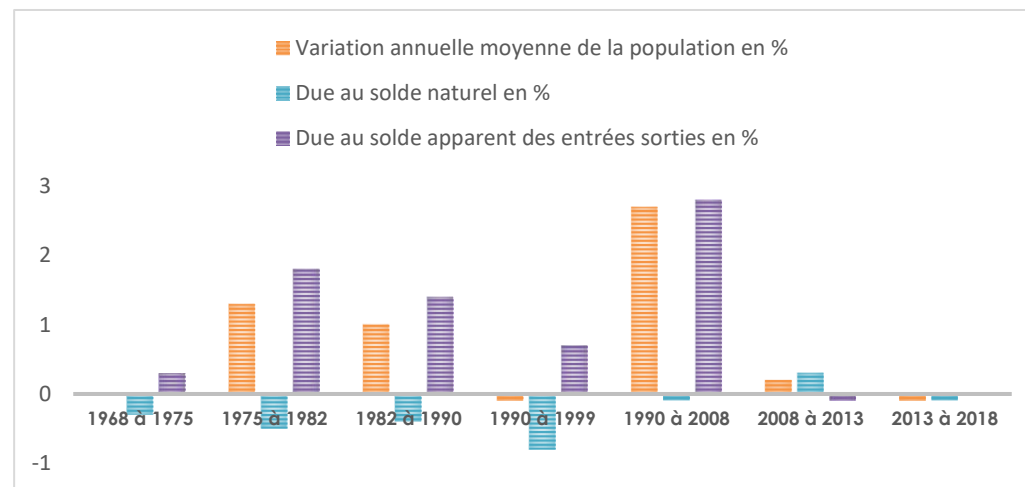


Figure 20 - Variation de population selon les soldes naturels et migratoire à Palaminy (source INSEE)

La part des 15-29 ans et des 45-59 ans ont légèrement augmenté entre 2008 et 2018, tandis que la part des 14 ans et 30-44 ont, quant à elles, faiblement diminué. On remarque une augmentation plus affirmée pour la catégorie des 75 ans et plus. Ce phénomène tend alors à démontrer que la commune connaît une population vieillissante.

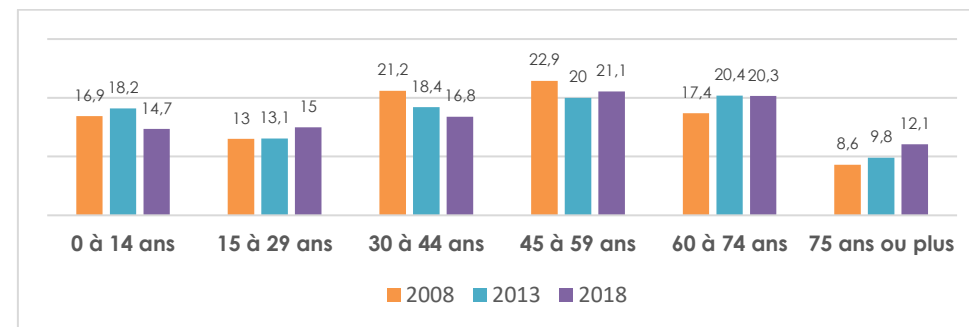


Figure 21 - Evolution démographique par tranche d'âge (en %) à Palaminy (source INSEE)

En 2018, Palaminy comptait une taille moyenne de ménage de 2,12 personnes par ménage contre 3,36 personnes par ménage en 1968 et 2,25 en 2013. La taille des ménages tend à diminuer au fil des ans et rien ne laisse présager une inversion des tendances observées. Ce phénomène répond à une dynamique nationale.

Par ailleurs, le taux de personnes vivants seules augmente de manière générale, et plus significativement pour la part des 55 ans et plus, notamment pour les 80 et plus passant de 22% en 2008 contre 39% en 2018.

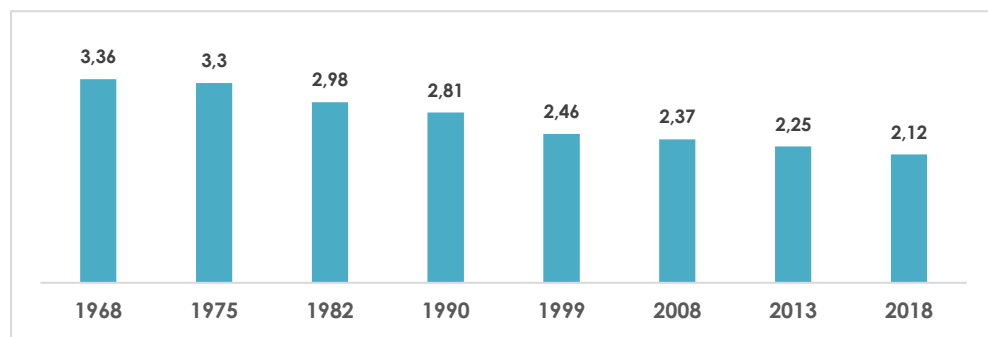


Figure 22 – Composition des ménages à Palaminy (source INSEE)

La commune de Palaminy se caractérise par une augmentation légère mais constante de sa population depuis les années 1968, témoignant d'une attractivité de son territoire. Cependant, le phénomène tend à s'essouffler sur les dix dernières années.

b) Le parc de logements

La commune de Palaminy compte 479 logements au dernier recensement en 2018.

Ancienneté du parc

La commune connaît une urbanisation importante de 1972 à 2005, soit 189 résidences principales construites en cette période sur un total de 375.

Le parc ancien reste, tout de même, important, répondant à près de 95 résidences principales (entre 1919 et 1945).

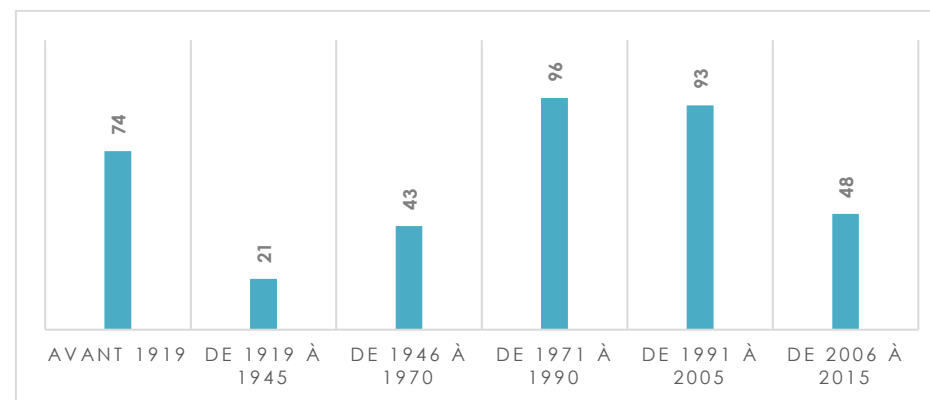


Figure 23 – Résidences principales en 2015 selon le type de logement et la période d'achèvement à Palaminy

Par ailleurs, on constate que l'essentiel des résidences sont des maisons 91%.

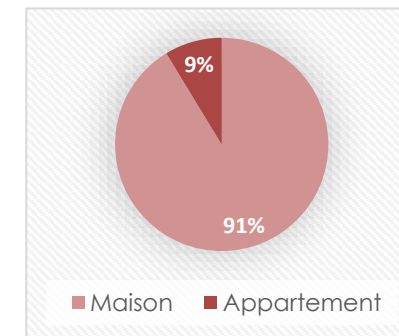


Figure 24 – Répartition des logements entre maison et appartement à Palaminy en 2008 (source : INSEE)

c) Catégorie et type de logement

Le parc de logement fonctionne avec une vacance relativement élevée (11.2 % des logements sont vacants au recensement INSEE de 2018). En outre, ce taux a

tendance à augmenter, il était de 8% en 2008 et de 9.5% en 2013. Les logements secondaires et occasionnels représentent 9% du parc total à cette même date.

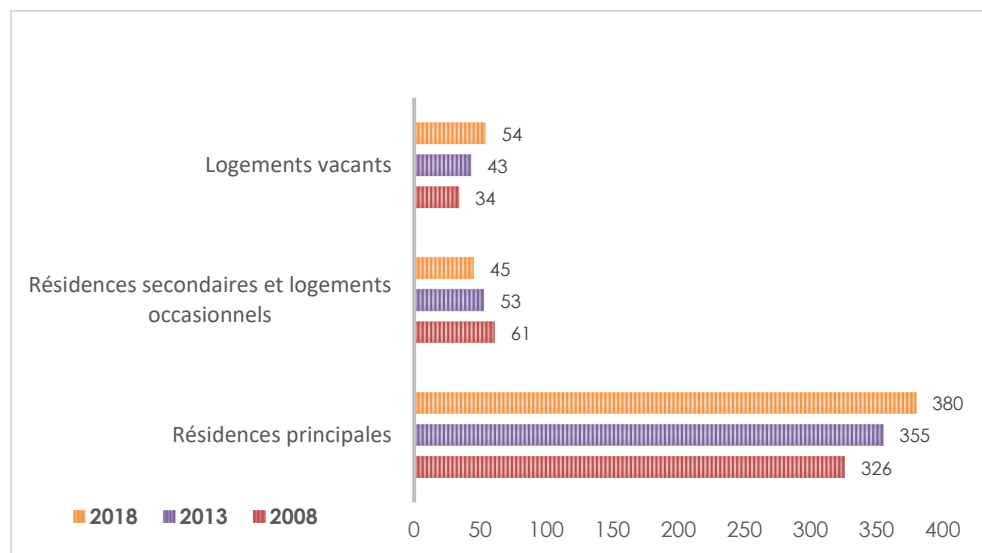


Figure 25 – Catégorie et type de logement à Palaminy (source INSEE)

Les logements sont de grande taille : plus de 36% ont au moins 4 pièces et 41.7% ont au moins 5 pièces. Les appartements sont de plus petite taille : ils ont une superficie moyenne de 3,3 pièces.

La taille moyenne des ménages est de 2,12 personnes, ce qui correspond tout à fait à la moyenne nationale ainsi que la moyenne à l'échelle du département de la Haute-Garonne (2,1 personnes par ménage).

Statut d'occupation des résidences principales

Les habitants de Palaminy sont en grande majorité propriétaires de leur logement (79% en 2018). Cette tendance est bien installée depuis une dizaine d'années et continue d'accroître (266 propriétaires en 2013 contre 300 en 2018).

A contrario, le taux de locataires semble constant bien qu'en légère diminution (83 locataires en 2013 contre 76 en 2018). Le nombre de personnes logées gratuitement suit la même tendance.

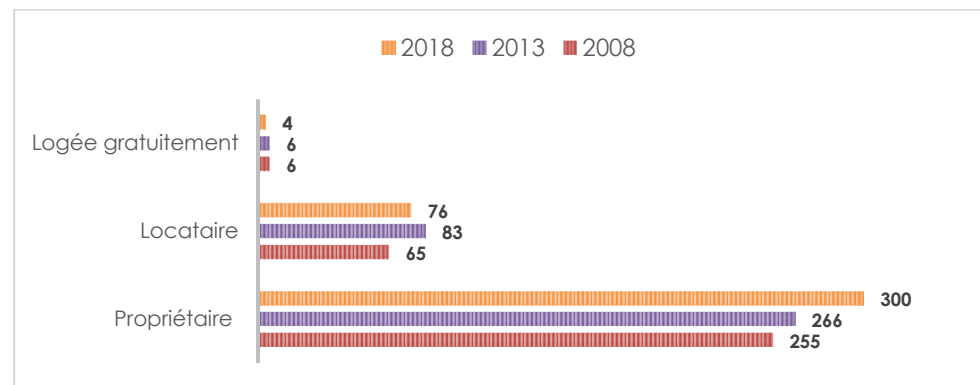


Figure 26 – Résidences principales selon le statut d'occupation à Palaminy (source INSEE)

Les ménages sont, pour la plupart, présents sur la commune en moyenne depuis 17 ans ou plus ans. Cette ancienneté sur la commune est d'autant plus importante pour les propriétaires, qui sont en moyenne présents depuis plus de 20 ans.

Le parc de logement se caractérise par une vacance légèrement importante, qui peut être liée à l'ancienneté du parc du centre historique. L'ancienneté des ménages présents sur la commune témoigne d'un territoire attractif.

d) L'économie locale

Données statistiques générales (source INSEE)

Palaminy compte de nombreuses créations d'entreprises sur le territoire comme le souligne le graphique ci-dessous :

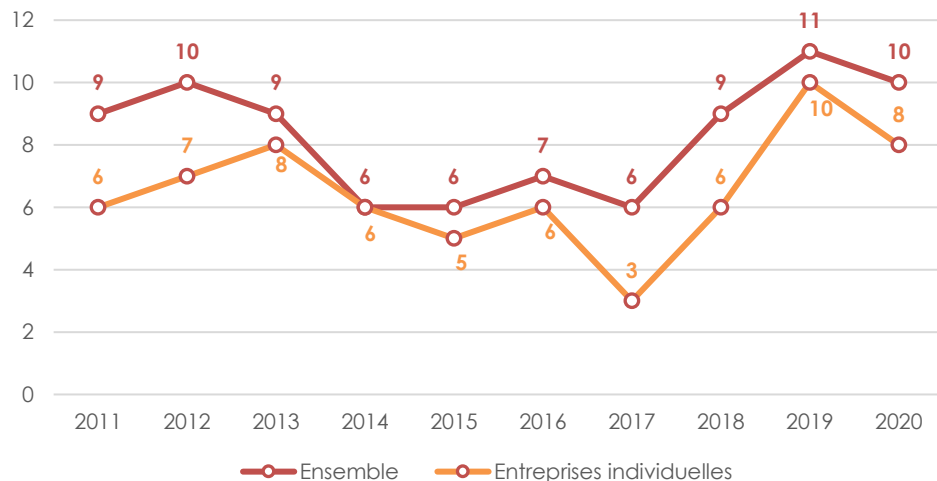


Figure 27: Evolution des créations d'entreprises

Les entreprises individuelles sont particulièrement nombreuses dans le cadre de la création d'entreprises puisqu'en 2020, 8 entreprises créées sur les 10 étaient des entreprises individuelles.

Les entreprises créées sont dans des secteurs d'activités relativement hétérogènes avec néanmoins trois entreprises créées dans le « Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration », comme le souligne le graphique en page suivante.

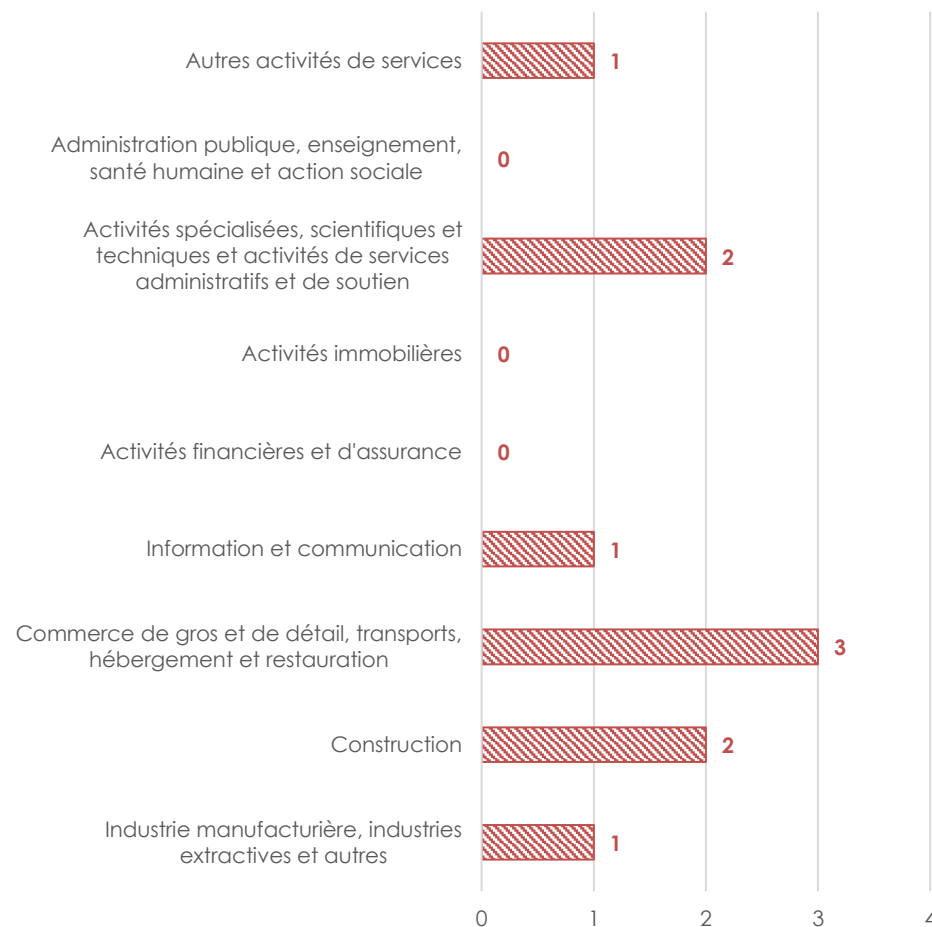


Figure 28: Nombre d'entreprises par secteur d'activité en 2020

La commune est dynamique en matière de création d'entreprises bien qu'aucun secteur d'activité ne se démarque sur le territoire.

Les actifs ayant un emploi et âgée entre 15 et 64 ans en 2018 sont au nombre de 323, soit 66,5% de la population ayant entre 15 et 64 ans.

Le taux de chômage sur la commune est important avec un taux de 14,6% en 2018 pour les 15 à 64 ans. A cette même date et sur la même tranche d'âge de population, le taux de chômage des 15-64 ans est de 13,4% à l'échelle de la France entière.

En 2018, 19,2% des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone travaillent dans la commune de résidence. Ce chiffre est peu élevé mais se justifie par la présence de Cazères à proximité qui polarise les actifs.

Les commerces et industries

La commune fait partie du bassin de vie de Cazères.

Une zone d'activités est présente sur la commune, principalement à vocation industrielle, artisanales, de services et commerciales. Les entreprises installées sont peu nombreuses et sont principalement à vocation commerciales. Un projet d'extension de ce secteur est envisagé à Palaminy, dans le centre-bourg. Cette zone est recensée dans le Plan local d'Urbanisme.

Quelques commerces sont également présents dans le centre ancien de Palaminy avec notamment une boulangerie et une pizzeria.

Le tourisme

La commune ne compte aucun hébergement touristique sur le territoire. En effet, le camping deux étoiles qui avait une capacité de 130 emplacements vient de fermer suite aux dispositions préfectorales prises à l'issue de l'inondation de janvier 2021. Plusieurs gîtes sont présents sur le territoire, recensés notamment sur le site internet de l'Office de Tourisme de l'intercommunalité Cœur de Gascogne.

Palaminy recense un restaurant (la pizzeria) et une auberge sur le territoire.

Le projet de réaménagement touristique du site de la Tounis vient non seulement compenser pour partie la capacité d'hébergements touristiques perdue par la fermeture du camping du Plantaurel mais également renforcer l'offre présente à l'échelle de la commune.

A l'échelle de l'intercommunalité, le territoire apparaît comme particulièrement attractif en matière de tourisme, au regard de sa position géographique, entre Toulouse et les Pyrénées, mais aussi au regard du patrimoine naturel, historique et

architectural du territoire. L'offre en matière d'hébergement, de restauration et d'activités est importante.

La fréquentation touristique à l'échelle du département de la Haute-Garonne est conséquente. En effet, en 2017 le nombre de nuitées dans des hébergements touristiques liées au tourisme international est de 874 000 nuitées et de 2 524 000 de nuitées pour du tourisme national.

A l'échelle de l'ex-région Midi-Pyrénées, en 2017, la Haute Garonne se classe en deuxième position derrière les Hautes-Pyrénées pour le nombre de nuitées dans les hébergements touristiques en provenance de l'étranger et en première position pour le tourisme national.

Le développement d'hébergement dans lequel s'inscrit le projet touristique de cette présente étude d'impact est donc très pertinent avec l'attractivité du département en matière de tourisme.

Agriculture/sylviculture

L'activité agricole de la commune est principalement localisée au nord et est principalement céréalière. La partie sud de la commune est fortement boisée. La zone du projet n'est pas concernée par l'activité agricole.

La commune ne fait pas l'objet d'un classement pour une production labellisée, notamment en Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) ou Appellation d'Origine Protégée (AOP).

Le nombre d'exploitation agricole a fortement diminué entre 1988 et 2010 passant de 21 exploitations en 1988 à 9 en 2010.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par l'activité agricole et n'a pas d'impact sur cette activité comme le souligne la carte sur la page suivante.

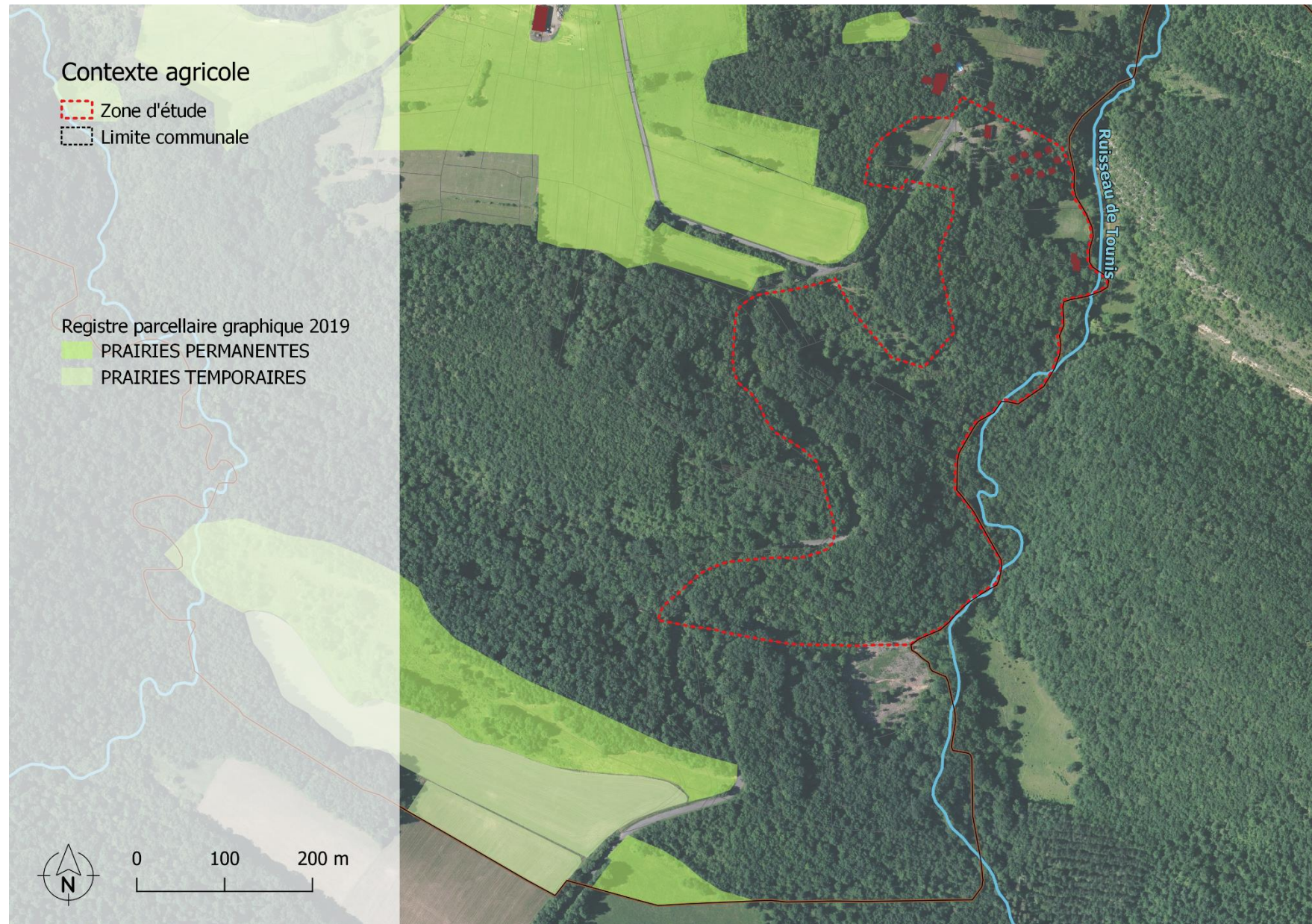


Figure 29 - Contexte agricole de la zone d'étude et de son environnement direct

3. Aménagement du territoire, urbanisme et servitudes

a) Documents cadres

L'analyse des documents cadres et de leurs objectifs permet d'avoir connaissance des orientations majeures en matière d'aménagement du territoire (seules les orientations pouvant être prises en compte dans le projet sont ici répertoriées – les doublons entre documents cadres ne sont pas mentionnés) :

	Orientations/Objectifs
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion du bassin Adour-Garonne (en cours de révision)	Créer les conditions de gouvernance favorables. Réduire les pollutions. Améliorer la gestion quantitative. Préserver et restaurer les milieux aquatiques.
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Vallée de la Garonne	Restaurer les milieux aquatiques et humides et lutter contre les pressions anthropiques. Contribuer à la résorption des déficits quantitatifs. Intégrer la politique de l'eau dans la politique d'occupation des sols et d'aménagement. Communiquer et sensibiliser pour créer une identité Garonne. Créer les conditions structurelles de mise en œuvre performante du SAGE.
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires Occitanie	Favoriser le développement et sa promotion sociale. Concilier développement et excellence environnementale. Devenir une Région à Energie Positive.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique Midi-Pyrénées	La conservation des réservoirs de biodiversité. Le besoin de préservation des zones humides et des continuités latérales des cours d'eau. La nécessaire continuité longitudinale des cours d'eau. Le maintien des déplacements des espèces de la plaine : du piémont pyrénéen à l'Armagnac. L'amélioration des déplacements des espèces de la plaine : le bassin de vie toulousain et ses alentours. Le maintien des continuités écologiques au sein des Causses. Le besoin de flux d'espèces au sein des Pyrénées pour assurer le fonctionnement des populations. Le rôle refuge de l'altitude pour les espèces dans le contexte du changement climatique.
Schéma Régional Climat Air Energie Midi-Pyrénées	Réduire les consommations énergétiques. Réduire les émissions de gaz à effet de serre. Développer la production d'énergies renouvelables. Adapter les territoires et les activités socio-économiques face aux changements climatiques. Prévenir et réduire la pollution atmosphérique.
Plan Climat-Air-Energie Territorial du Pays Sud Toulousain	Un territoire mobilisateur et engagé pour la réduction de son empreinte carbone. La sobriété énergétique de l'habitat et du bâtiment et l'exemplarité des collectivités. La transition énergétique du territoire, un atout de développement économique durable. Développer L'économie circulaire. Un territoire favorisant les mobilités responsables et solidaires pour une meilleure qualité de l'air. Un territoire à énergie positive.

	<i>Un territoire adapté au changement climatique.</i>
Schéma de Cohérence Territorial du Pays Sud Toulousain (en cours de révision)	<i>Organiser un développement équilibré à l'horizon 2030</i> <i>Préserver et valoriser le territoire pour les générations futures</i> <i>Conforter l'autonomie économique du territoire</i> → <i>Développer l'emploi et une économie pérenne</i> <i>Assurer une urbanisation durable pour tous</i> <i>Promouvoir une mobilité pour tous, une accessibilité à tout</i>

Tableau 10 - Documents cadres en matière d'urbanisme

b) Règles d'urbanisme locales

Le Plan Local d'Urbanisme

La commune de Palaminy est couverte par un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 25 août 2017.

La zone d'étude est concernée par un classement :

- > En zone N : correspondant aux dispositions de la zone naturelle,
- > En zone AULO : correspondant à une sous-zone de la zone AUo actuellement agricole mais envisagée, à terme, pour de l'urbanisation.

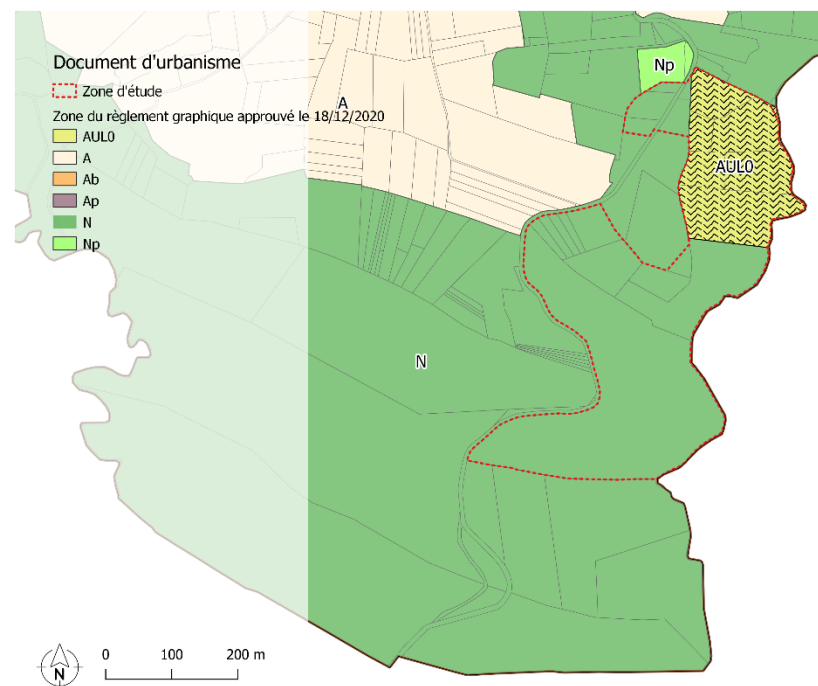


Figure 30 – Extrait du PLU en vigueur

	Pièces du PLU et détail
Projet d'Aménagement et de Développement Durables	Le PADD fait référence au site de projet : - Au sud des éléments les plus sensibles du milieu naturel, du fait de la présence de la ZNIEFF de type 1 « Quères des Petites Pyrénées (partie nord) », - Au nord, un site inscrit relatif à la cascade de la Tonne et ses abords, - Un classement en zone naturelle du fait des principaux massifs boisés de la rive droite de Garonne, - Une réglementation spécifique afférente à la zone AUO.
Règlement graphique	Le secteur est classé en zone N et en zone AUO du PLU en vigueur. La zone retenue pour le projet (au centre) se situe dans un périmètre de plan de prévention des risques naturels prévisibles retrait et gonflement des argiles.
Règlement écrit	En zone N, sont seules autorisées les constructions nécessaires au fonctionnement des services publics ou liés à des réseaux d'infrastructure. En zone AUO, une attention particulière devra être portée sur la défense incendie de la zone en raison de sa situation spécifique au sein d'un massif boisé. De plus, il est précisé que le COS de la zone AUO étant nul cela signifie que son ouverture à l'urbanisation nécessitera au préalable une modification du PLU.

	Sont tout de même autorisées en zone AUO : - Les aménagements et agrandissements des constructions à usage d'activités existantes à condition que les constructions soient implantées à une distance du rebord du remblai qui ne soit pas inférieure à 1,5 fois la hauteur de ce remblai au droit du projet, - L'extension mesurée des constructions existantes à condition qu'elles soient liées et nécessaires à l'activité de la zone (gardiennage), et qu'elles s'intègrent parfaitement dans le site environnant, - L'aménagement d'aires de jeux, de loisirs ou d'infrastructures touristiques liées aux constructions autorisées (y compris les annexes techniques tels que sanitaires, buvettes, etc.) à condition qu'ils s'intègrent parfaitement dans le site environnant, - Les aires de stationnement, de jeux et de sports ouverts au public à condition qu'ils s'intègrent parfaitement dans le site environnant.
Orientation d'Aménagement et de Programmation	Sans objet.

Tableau 11 – Pièces du PLU et détail

Le PLU de la commune repère le site de projet en tant que zone à enjeux. En effet, il est question d'une ZNIEFF, d'un périmètre de site inscrit et de caractéristiques propres aux massifs boisés de la rive droite de la Garonne.

Le périmètre de projet se localise pour l'essentiel en zone N où seules les constructions afférentes aux services publics sont autorisées. **Par conséquent, si des**

constructions sont projetées au sein de la zone N, le PLU devra évoluer afin de les autoriser dans son règlement.

Également, le site du projet se situe en zone AUlo. Dans cette zone, les aménagements de loisirs et les infrastructures touristiques sont autorisées y compris les annexes techniques telles que sanitaires à condition qu'ils s'intègrent parfaitement dans le site environnant. Aussi, les aires de stationnement, de jeux et de sports ouverts au public à condition qu'ils s'intègrent parfaitement dans le site environnant.

En conséquence, dans cet espace AUlo peuvent être prévus des aménagements touristiques et de loisirs sans nécessiter une adaptation du PLU en vigueur.

Les servitudes d'utilité publique

La commune de Palaminy est concernée par plusieurs servitudes d'utilité publique, étant les suivantes :

- > Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat,
- > Servitudes relatives au chemin de fer,
- > Servitudes de dégagement des aéroports,
- > Servitudes relatives à l'établissement des lignes et canalisations électriques,
- > Servitudes relatives au plan de prévention des risques naturels prévisibles,
- > Servitudes relatives aux plans de prévention des risques liés au retrait-gonflement des argiles (sécheresse),
- > Périmètres de protection autour de prises d'eau,
- > Servitudes de halage et de marche pied,
- > Servitude relative à l'énergie de submersion,
- > Servitudes de protection des monuments historiques,
- > Servitudes relatives aux sites inscrits et classés.

Le site de projet est concerné par la servitude « plan de prévention des risques naturels prévisibles retrait et gonflement des argiles ».

Concernant le risque mouvement de terrain, la commune est soumise à un aléa faible pour les mouvements de terrain.

4. Occupation du sol et fonctionnement territorial aux abords de la zone d'étude

a) L'environnement du site de projet

L'environnement du site de projet se caractérise par sa zone naturelle, majoritairement composée de forêts. Également, par plusieurs fossés et du ruisseau de la Tounis.

Quelques constructions sont présentes au nord du périmètre.

b) L'accès à la zone d'étude

L'accès à la zone se fait par une desserte départementale, la D49 « Route de Plagne ». On observe également la présence de divers chemins (pistes forestières).

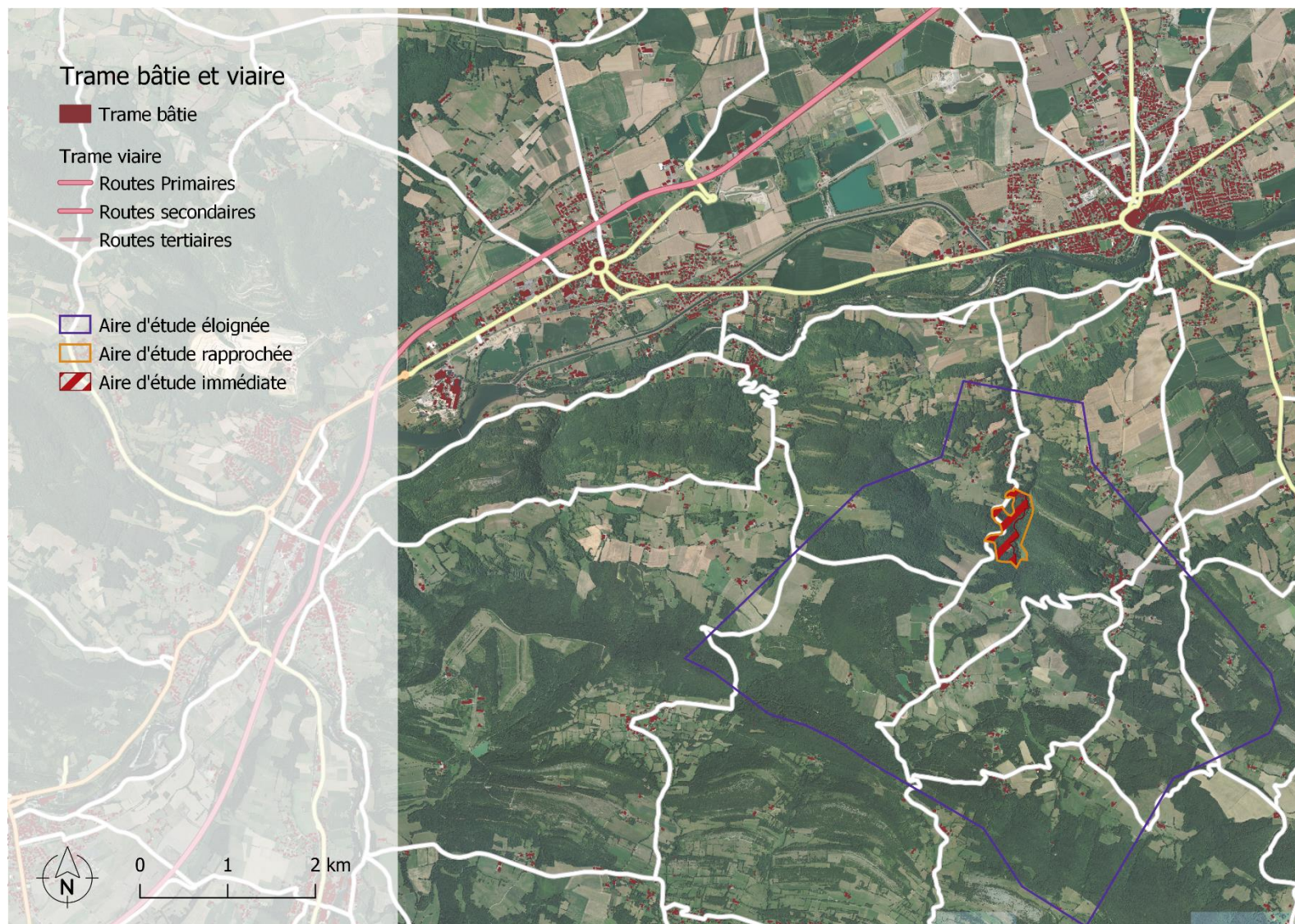
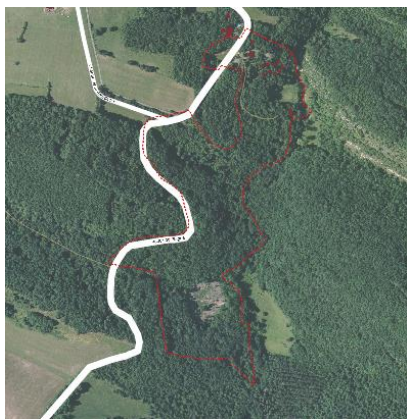


Figure 31 – Environnement bâti et routier du projet

c) L'occupation du sol et trame bâtie

La trame bâtie se concentre au nord du site. Ce sont en réalité des constructions éparses et anciennes, édifiées au XX^{ième} siècle. L'occupation du sol est, elle, essentiellement composée pour d'une strate boisée dense.



Zoom sur la trame bâtie 1996 (Source : Remonter le temps)



Zoom sur la trame bâtie 2002 (Source : Remonter le temps)



Zoom sur la trame bâtie 2020 (Source : Remonter le temps)

★ : Site de projet

d) Réseau routier

La commune de Palaminy dispose de trois axes principaux. La départementale D62 et la D10 qui traverse la commune de l'ouest vers l'est, puis la départementale D490 permettant de desservir le sud de la commune à partir du centre villageois. La commune offre un large panel de chemins ruraux et forestiers sur l'ensemble du territoire.

Le site de projet est desservi par la D49 (continuité de la D490) qui longe le périmètre du nord vers le sud. Également, la zone de projet comprend plusieurs chemins.

5. Synthèse des enjeux

Les enjeux mis en avant dans l'analyse du milieu humain sont les suivants :

Milieu humain		
Thématiques analysées	Enjeux	Degré d'enjeu
Situation administrative	Aucun enjeu.	
Situation socio-démographique	Une évolution de la population en stagnation.	
Situation socio-économique	Non concerné par l'activité agricole. Le site de projet est un ancien site touristique.	
Document d'urbanisme	Une évolution du PLU sera nécessaire si des constructions et aménagements sont envisagés en zone N du PLU en vigueur.	
Servitudes d'utilité publique	Une servitude relative aux risques naturels prévisibles retrait et gonflement des argiles est présente sur le site.	
Occupation du sol	Strate boisée et réseau hydrographique denses et habitation située à 200 m du ruisseau de la Tounis au nord de la RD49.	

Nul	Faible	Moyen	Fort
-----	--------	-------	------

Tableau 12 – Synthèse des enjeux du milieu humain

IV. Paysage et Patrimoine

1. Présentation

Le secteur d'étude se situe à la jonction entre les régions du Comminges et du Volvestre, au sud-ouest du département de la Haute-Garonne, proche de l'Ariège, au sein de la région naturelle des Petites Pyrénées, relief d'orientation ouest/nord-ouest – sud/sud-est, d'altitude modeste, qui constitue le prolongement du massif ariégeois du Plantaurel.

Le relief y est montueux, prémices du massif pyrénéen, avec des collines surplombant la Garonne en sa rive droite. Le paysage alterne entre massifs forestiers dominés par des forêts de grande taille, et des prairies d'aspect encore bocager. La géologie y est assez tourmentée avec la présence d'une zone de chevauchement (dénommée chevauchement sous-pyrénéen) au niveau de laquelle affleurent des roches dures calcaires.

Le secteur d'étude se situe au sein du bassin-versant du ruisseau de Saint-Antoine, petit cours d'eau affluent du ruisseau de la Tounis, qui se jette ensuite dans la Garonne.

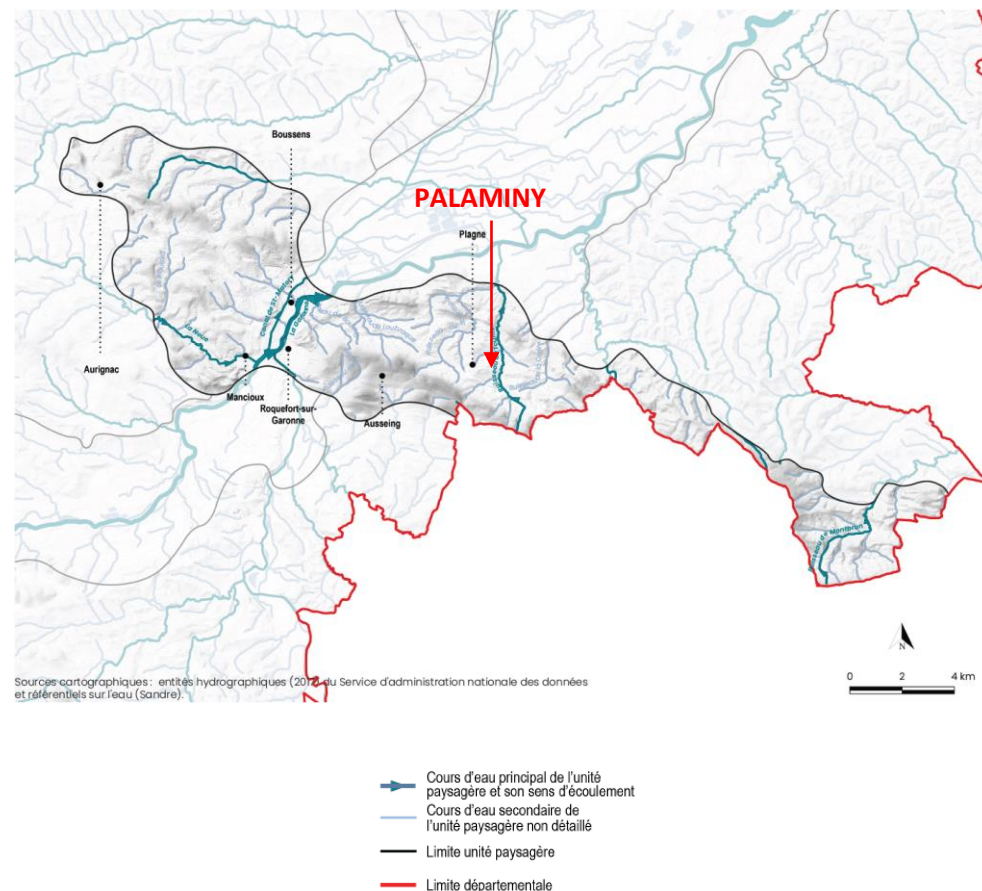


Figure 32 – Cartographie des entités hydrographiques de l'unité paysagère des Petites Pyrénées - (Source : Atlas des Paysages de la Haute-Garonne)

2. L'identité paysagère

Le site d'étude se situe sur la commune de Palaminy. Celui-ci se situe sur l'entité paysagère des Petites Pyrénées. Cette dernière se caractérise par un territoire à part, ni vraiment de montagne et plus vraiment colline ; un lieu singulier par sa géologie, une intrusion des paysages de l'Ariège voisine dans les terres haut-garonnaises.

Les Petites Pyrénées sont ce lieu, ceint des crêtes calcaires qui en dessinent les horizons. Elles construisent, de leurs reliefs boisés et sombres, un premier plan de la chaîne des Pyrénées qui se devine au loin. Prolongement naturel de la chaîne ariégeoise du Plantaurel, elles s'installent entre les collines du Volvestre au nord et le Comminges Prépyrénéen au sud. Les formations géologiques qui la caractérisent se prolongent au-delà de la Garonne et c'est pourquoi l'unité paysagère enjambe la Garonne jusqu'au dôme d'Aurignac.

Les singularités de la géologie et des éléments de relief ont construit des paysages spécifiques et ce sont ces particularités qui justifient que les Petites Pyrénées soient à elles seules une unité paysagère.

Entourées de leurs reliefs, des combes composent le cœur de cette unité paysagère et depuis les terres voisines, l'enchaînement des crêtes laisse présager d'autres paysages. Ces vallées cachées se révèlent une fois passé un col ou une crête. La discrétion de ces terres est renforcée par ses modes de découverte. Peu de routes permettent d'y accéder et il faut passer une ligne de crête pour découvrir d'autres couleurs, d'autres matières, d'autres écritures paysagères en somme, témoins d'une histoire propre à ce territoire.

Les reliefs ondulants des collines du Volvestre et du Comminges se redressent, se creusent, se marquent pour composer les Petites Pyrénées et leurs paysages de moyenne colline, prémices du Comminges Prépyrénéen.

Sur cette charpente naturelle, l'homme s'est installé et ce depuis une date très ancienne puisque sa présence a été relevée dès la préhistoire. L'implantation géographique des Petites Pyrénées à la confluence de voies naturelles que sont les vallées de la Garonne et du Salat leur a conféré une position stratégique. L'homme a profité de cette position à un point de passage.

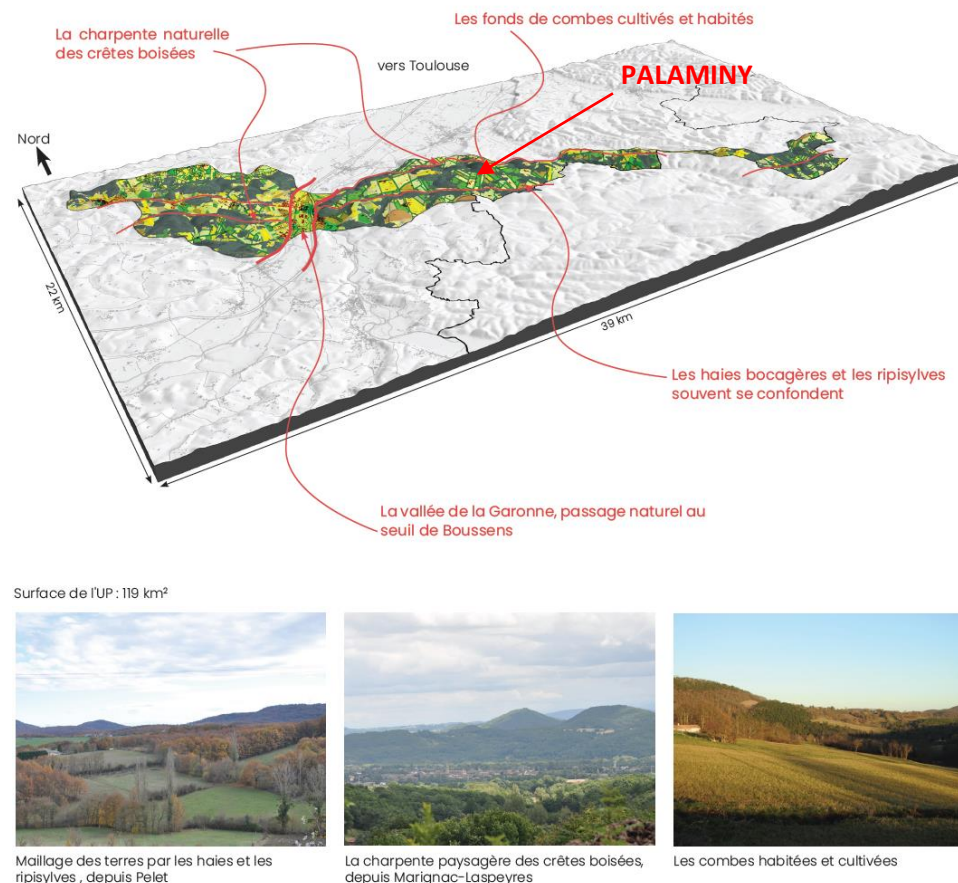


Figure 33 – Description de l'unité paysagère des Petites Pyrénées

(Source : Atlas des Paysages de la Haute-Garonne)

Tandis que les villages de Boussens et Roquefort-sur-Garonne ont profité de leur position géographique aux points de passage de la vallée de la Garonne et du Salat, supports de voies de communication et de commerces, l'implantation humaine s'est aussi développée au cœur des combes.

Pour vivre sur ces terres pré-montagneuses et isolées, l'homme a développé une activité agricole faite de polyculture et d'élevage. Corollaire de ces pratiques agricoles, l'habitat y est dispersé, pour être au plus près des lieux d'exploitation. C'est ainsi que les Petites Pyrénées sont avant tout des paysages de prairies et de cultures, encadrées de bois.

Quittant l'habitat sous grotte, l'homme construit les premières habitations sur les versants et points hauts, libérant ainsi le fond des vallées et réservant leurs terres fertiles aux cultures.

L'occupation du territoire se fait sur le modèle paysager traditionnel entre villages et fermes dispersées.

Parce que les sols sont calcaires et perméables, la palette des couleurs est ici différente du reste du département. La végétation peut être xérophile ; ses teintes sont alors plus grises. Quand le rouge de la brique imprime majoritairement les paysages de la Haute-Garonne, ou que le gris des pierres se fait plus fréquent dans le Comminges, c'est ici le jaune des calcaires de Nankin, spécifiques à cette unité paysagère, qui distingue les Petites Pyrénées.

Les Petites Pyrénées se caractérisent par :

- > Une charpente naturelle faite de crêtes calcaires avec une succession de combes et de collines.
- > Des versants boisés.
- > Des fonds de vallées cultivés et pâturés.
- > Un habitat dispersé et regroupé en hameaux.
- > Une trame bocagère dans laquelle haies et ripisylves se confondent.
- > Les Petites Pyrénées se reflètent dans :
 - > Les verts sombres presque noirs de ses boisements.
 - > Les verts tendres de ses prairies.
 - > Le chatoyement des roux et oranges en automne.
 - > Les jaunes de ses pierres.

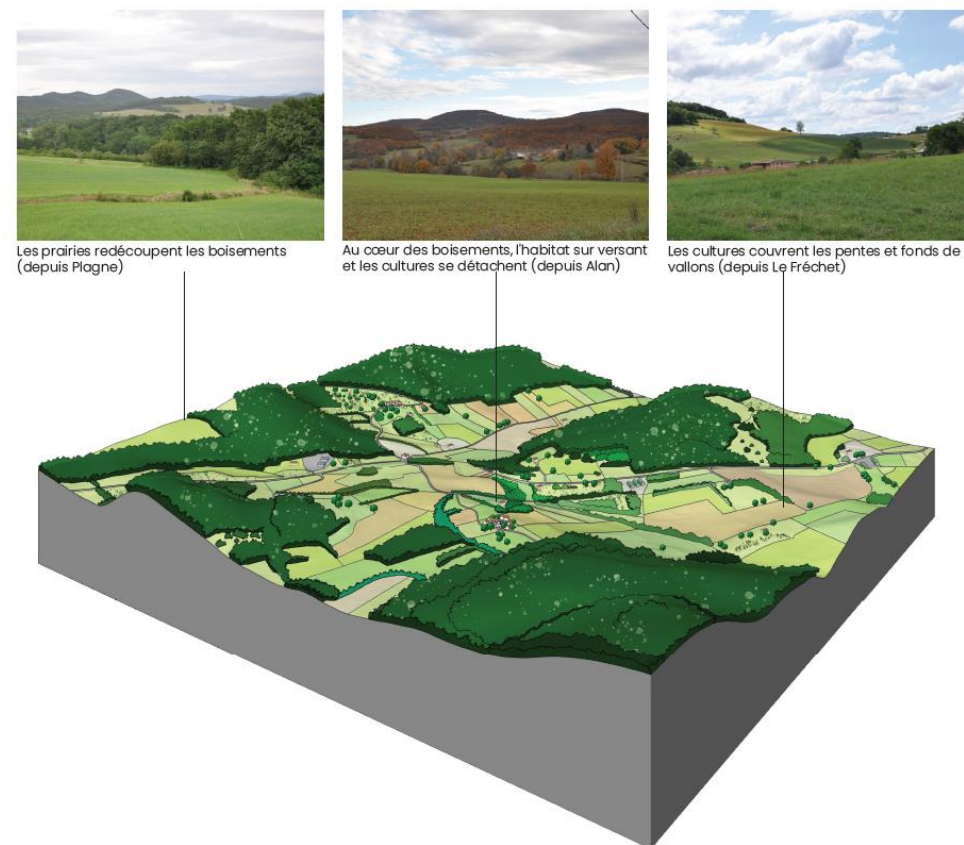


Figure 34 – Bloc diagramme des typologies du paysage des Petites Pyrénées
(Source : Atlas des Paysages de la Haute-Garonne)

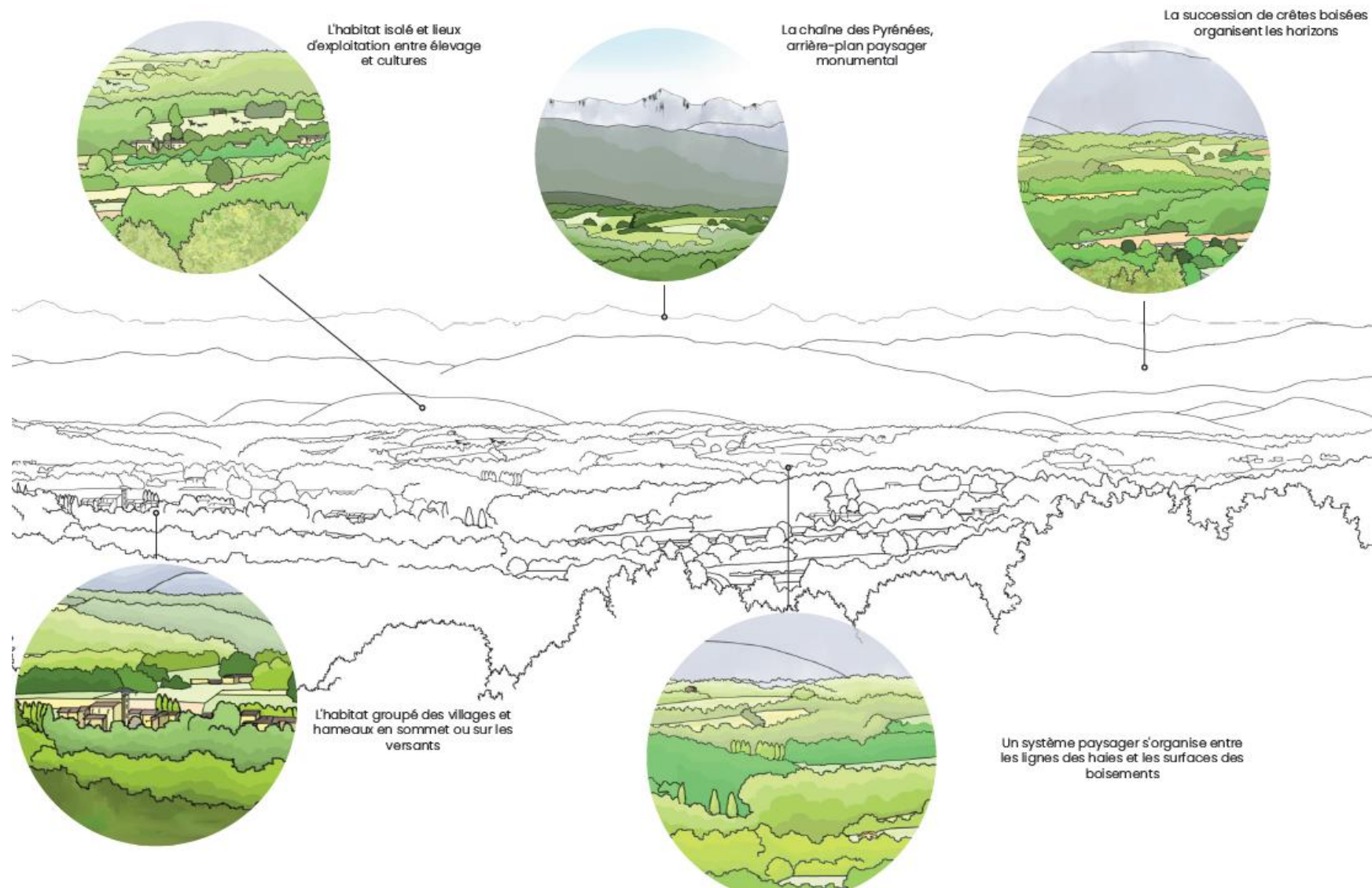


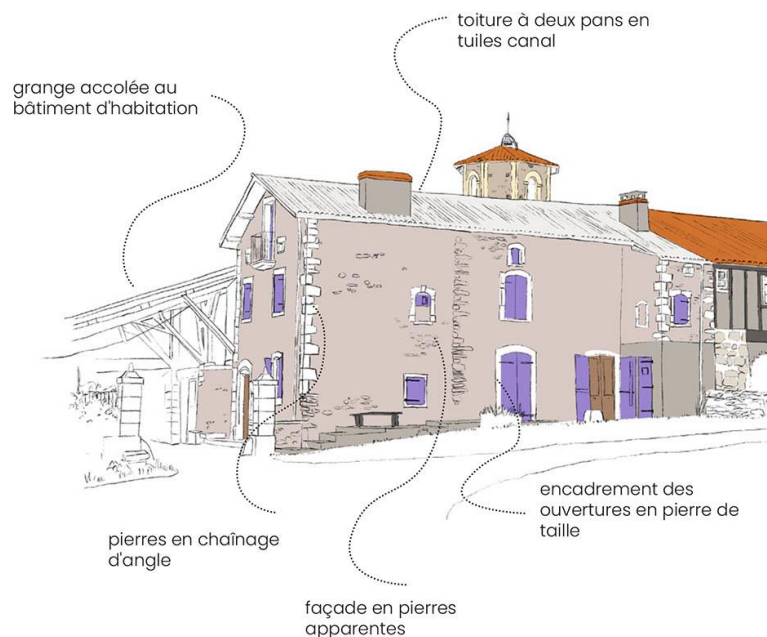
Figure 35 – Synthèse de l'identité paysagère des Petites Pyrénées
(Source : Atlas des Paysages de la Haute-Garonne)

3. Patrimoine architectural

Les Petites Pyrénées offrent un patrimoine riche et diversifié qui raconte les différentes époques de leur occupation humaine. L'héritage médiéval se lit au travers de l'architecture et des modes de construction.

Plusieurs maisons ont des façades à colombages comme à Aurignac et Alan. Les caractères architecturaux empruntent beaucoup à l'unité paysagère du Comminges prépyrénéen.

Les fermes sont souvent de taille imposante. Comme dans le Comminges elles sont constituées d'un bâtiment d'habitation massif à étage auquel sont accolées une ou plusieurs dépendances (étables, hangars...) selon un plan en équerre. La façade principale est exposée au Sud et la cour majoritairement au Sud-Est. Il n'y pas vraiment de zones dépourvues d'habitation ; la ferme s'aperçoit sur les points hauts au milieu des propriétés agricoles.



Les maisons traditionnelles sont faites de pierre. Qu'il soit d'Aurignac ou de Belbèze-en-Comminges, le calcaire est le matériau de construction utilisé. L'appareillage des pierres est apparent ou recouvert d'un enduit. Les tuiles sont canal. Le bois est

aussi utilisé dans les charpentes et les lattis caractéristiques des granges. La maison est conforme à l'activité de polyculture ; elle protège le bétail, dispose d'une grange à foin et d'un jardin potager.



Les façades en pierres à Plagne

Mais ce qui qualifie la spécificité des Petites Pyrénées est la couleur de ses pierres. Ici le calcaire est jaune et se distingue du rouge très répandu de l'oxyde ferreux des argiles de Haute-Garonne. Il n'y a pas que la végétation qui emprunte au vocabulaire méditerranéen, il est ici un élément d'architecture peu fréquent en Haute-Garonne : le mur en pierre sèche. Ce procédé est le résultat du nécessaire épierrage des sols pour leur mise en culture mais aussi de l'abondance du sous-sol qui offre autant de matériaux de construction. Les pierres sont accumulées aux limites des parcelles, superposées pour construire des murets. Elles permettent aussi l'aménagement des pentes. Ils ornent ainsi certains les bords de route, marquent les pentes et ourlent les parcelles.



Les murs aménagent les pentes et marques les limites des propriétés

LES GRANGES

Quand elles ne sont pas associées au corps d'habitation, elles s'installent sur les lieux d'exploitation. Bâtiment allongé et bas, il s'insère dans les paysages au point d'être à peine perceptible. Il est parfois un simple auvent ouvert.

LA FERME COMMINGEOISE

Témoignage du mode de vie et du système agraire du Comminges durant tout le XIXe siècle, elle apparaît dès la fin du XVIIe siècle et s'étend au-delà du strict périmètre du Comminges, puisqu'il en existe sur l'ensemble du piémont pyrénéen, de la vallée de la Garonne jusqu'au Volvestre. Ce modèle de ferme s'accorde à un mode d'exploitation de polyculture vivrière, couvrant l'essentiel des besoins, en association à de l'élevage bovin et caprin.

Compacte et géométrique, elle est constituée d'un volume bâti à un étage, en pierre, et d'un volume agricole en angle droit, marqué :

- Soit par des claustras en bois caractérisés par le raffinement des techniques de charpenterie utilisées, leurs formes (à simple linteau, à linteaux croisés, à figure géométrique...) et couleurs diverses (rouge brun, vert amande, bleu déclinés en tonalité de gris).
- Soit par des éléments de charpente apparents et géométriquement organisés, ouvrant directement sur le volume utile du bâtiment.

L'ensemble est organisé autour d'une cour fermée le plus souvent par un mur ou un muret en pierre, parfois surmonté d'une grille ouvragée.



Bâtisse traditionnelle sur le modèle de la ferme commingeoise



Les maisons à galerie à Saint-Michel



Latis bois simple à Aurignac

4. Le patrimoine de Palaminy

Palaminy est une bastide fortifiée du XIIe siècle avec un château remarquable de pierre, galet et brique qui subit des transformations au fil des siècles.

La commune s'étend sur plus de 11 km², elle est traversée par le fleuve Garonne, la rive droite est située entre les premiers contreforts des Pyrénées (le Piémont) et le fleuve. Les Pesques, Montcrabun, Arnaudet, Tapiou, le Moulin, Artigon, le Majoureau, les Caillades, le Vigné sont des hameaux de la rive droite qui est agricole et surtout boisée.

Palaminy est limitrophe de sept autres communes.

Les communes les plus proches sont : Cazères (1,4 km), Couladère (1,7 km), Mauran (3,5 km), Saint-Michel (4,1 km), Martres-Tolosane (4,8 km), Montclar-de-Comminges (4,8 km), Mondavezan (4,9 km), Saint-Christaud (5,1 km).

Le centre du village avec la mairie est sur la rive gauche de la Garonne, le long de la route départementale 10, (Cazères à Saint Gaudens) le village s'est étendu après le porche du château ainsi que chemin du Fray et de la Hitairie. Le hameau des Patanques situé à la limite de Mondavezan et de Cazères est le plus important avec le quartier de Bourdin.

Rive gauche c'est la plaine avec de grandes étendues agricoles.

L'altitude moyenne de Palaminy est de 250m.

Pour se rendre d'une rive à l'autre, il faut passer par Cazères ou Mauran soit au minimum 5 km.

Palaminy est proche des réseaux de transports autoroutier et ferroviaire :

- > L'autoroute A64 Toulouse → Tarbes (la Pyrénéenne) est située à 5 km du centre village.
- > La ligne SNCF Toulouse → Bayonne, qui est une des principales lignes ferroviaires transversales du Sud-Ouest de la France, est accessible à partir de la gare de Cazères à 1 km du village.



Figure 36 – Photo aérienne de Palaminy dans les années 90

(Source : Mairie de Palaminy)

5. Patrimoine protégé de Palaminy

Parmi les richesses qui composent la commune et qui se situent dans le périmètre d'étude on dénombre plusieurs monuments inscrits aux monuments historiques :

Appellation Monument historique	Distance en km	Commune
Château de Saint-Michel (1)	1,47	Saint Michel
Maison Le Roucat (2)	3,18	Palaminy
Maison du Tilleul (3)	3,19	Palaminy
Château de Palaminy (4)	3,21	Palaminy
Eglise paroissiale Saint-Pierre (5)	3,41	Palaminy
Eglise Notre-Dame de l'Assomption	3,85	Cazères
Maison à pans de bois	3,89	Cazères
Eglise	4,30	Le Plan
Villa gallo-romaine de Chiragan	4,89	Martres Tolosan
Eglise paroissiale Saint-Vidian	5,54	Martres Tolosan
Château de Beauvoir	5,63	Belbèze en Comminges
Château de Thèbe	6,94	Martres Tolosan
Château	6,97	Gensac sur Garonne
Pont	8,25	Cassagne
Grotte des Fées	10,19	Marsoulas

À la vue de la topographie du site et du couvert végétal présent aucun monument ne présente de covisibilité ou d'interaction avec le site d'étude.

En effet, le site le plus proche se situe à 1.47km, il s'agit du château privé de Saint Michel. Ce dernier est séparé physique par la présence du Mont Saboth, qui s'impose comme une colline boisée entre les 2 sites, empêchant toute covisibilité.



Le Château de Saint Michel est dissimulé derrière un grand mur d'enceinte et de grands arbres (1)



Maison le Roucat à Palaminy (2)



Maison le Tilleul à Palaminy (3)



Château de Palaminy (4)



Eglise Saint-Pierre de Palaminy (5)

Parmi les richesses qui composent la commune et qui se situent dans le périmètre d'étude on dénombre également plusieurs sites classés ou inscrits aux monuments historiques :

Sites inscrits ou classés	Distance en km	Commune
Cascade de la Tonne et ses abords	0,40	Palaminy et Saint Michel
Chapelle St-Vincent de Couladère (ruines), cimetière et abords	2,42	Cazères
Village de Palaminy (partie)	3,17	Palaminy
Château et parc Français	3,29	Palaminy
Château de Couladère et son jardin	3,49	Couladère
Rives de l'Hourride et falaises de la Garonne	3,92	Cazères et Couladère
Pont du Diable et ses abords	4,85	Saint Christaud et Gensac sur garonne
Boulevard Circulaire (extension)	5,52	Martres Tolosan
Château (ruines)	7,52	Roquefort sur Garonne
Place de la Halle, façades et couvertures de l'église, des halles, du château	7,82	Fabas

Parmi ces sites, on retiendra exclusivement la cascade de la Tonne, qui se situe à seulement 400m du site d'étude.

- > Cascade de la Tonne et ses abords, **site inscrit aux monuments historiques en 1944**



Le site de la cascade se situe sur un site privé, elle n'est donc pas cartographiée sur un itinéraire de randonnée. Il n'existe pas de signalétique non plus. Il faut remonter le cours d'eau Tounis depuis le fleuve pour la rejoindre. La cascade est encaissée et n'offre pas de covisibilité sur le site d'étude.

6. Composantes paysagères du site d'étude

a) Contexte général

Situé au milieu d'une forêt de feuillus, le site d'étude se compose actuellement de plusieurs espaces distincts :

- > Une habitation est située dans l'environnement immédiat du site d'étude, au nord du site le long de la route de Plagne (A),
- > Un espace bâti (accueil) et une aire de stationnement au nord du site, le long de la route de Plagne (B),
- > Un espace comportant 9 cabanes en bois en contre-bas, vers le ruisseau de la Tounis, au nord du site (C),
- > Plusieurs prairies enherbées : 2 situées sur la partie nord,
- > Une éclaircie forestière en partie centrale le long de la RD 49,
- > Un bois la plus grande partie du site.

Situé à plus de 2.50 km du centre-bourg, le site est très isolé. Il ne se distingue que lorsque l'on s'approche de l'entrée du site, le long de la route de Plagne.

Le site d'étude se situe dans le secteur des « Caillades ». Le site la Tounis tient son nom du ruisseau qui circule et coule vers le nord avant de se jeter dans la Garonne à hauteur du centre-bourg de Palaminy.

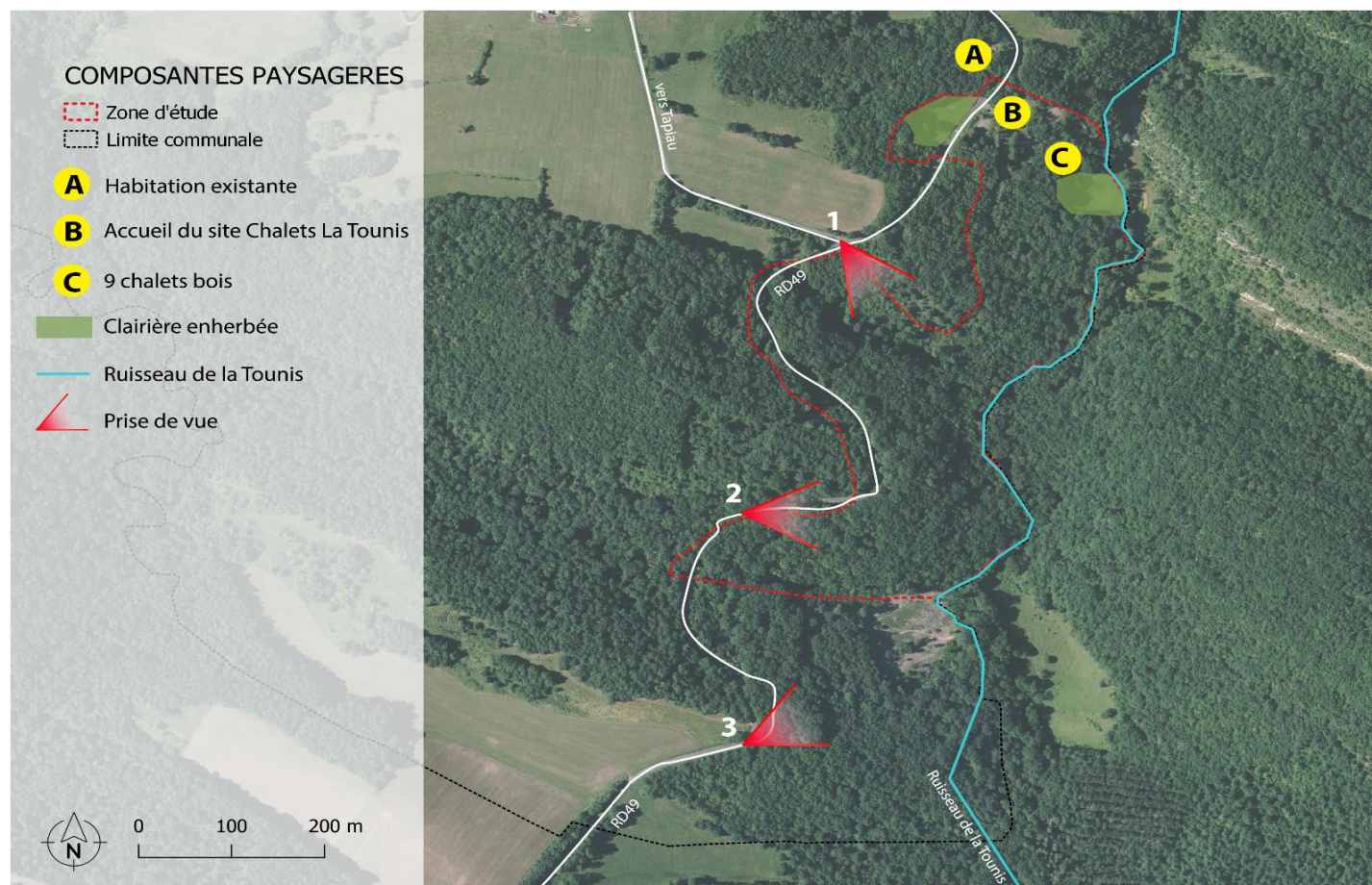


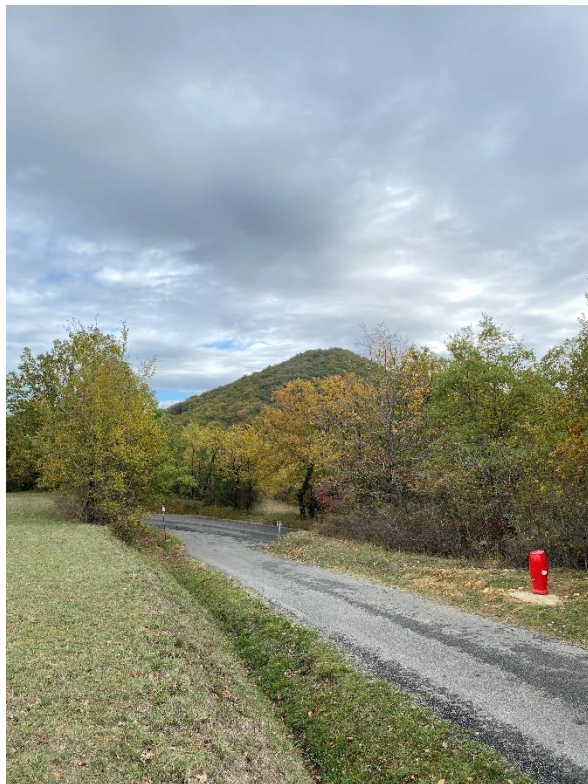
Figure 37 - Composantes paysagères du site d'étude



Point de vue 3



Point de vue 2



Point de vue 1

b) Trame végétale

Le site d'étude se constitue majoritairement d'un bois mixte, composé en grande partie de Chênes mais également de quelques :

- > Saule pleureur,
- > Pin laricio,
- > Douglas,
- > Hêtre,
- > Peuplier,
- > Erable champêtre.

Il existe ponctuellement des zones non boisées sur le site :

- > Au nord, le long de la route de Plagne : il s'agit de l'entrée du site, celle-ci se compose d'un bâtiment et de quelques espaces dépourvus de végétation.
- > Au nord du site, le long du ruisseau de la Tounis : ouverture d'une grande prairie.

Hormis la partie centrale, qui se compose d'une petite clairière enherbée, le site est entièrement composé d'un bois de feuillus.



Bois de Chênes et Hêtres



Pin isolé au niveau de l'entrée du site



Clairière située au bord du ruisseau, présence d'un Saule et de Peupliers



Grande clairière enherbée située au Nord du site, à proximité du ruisseau

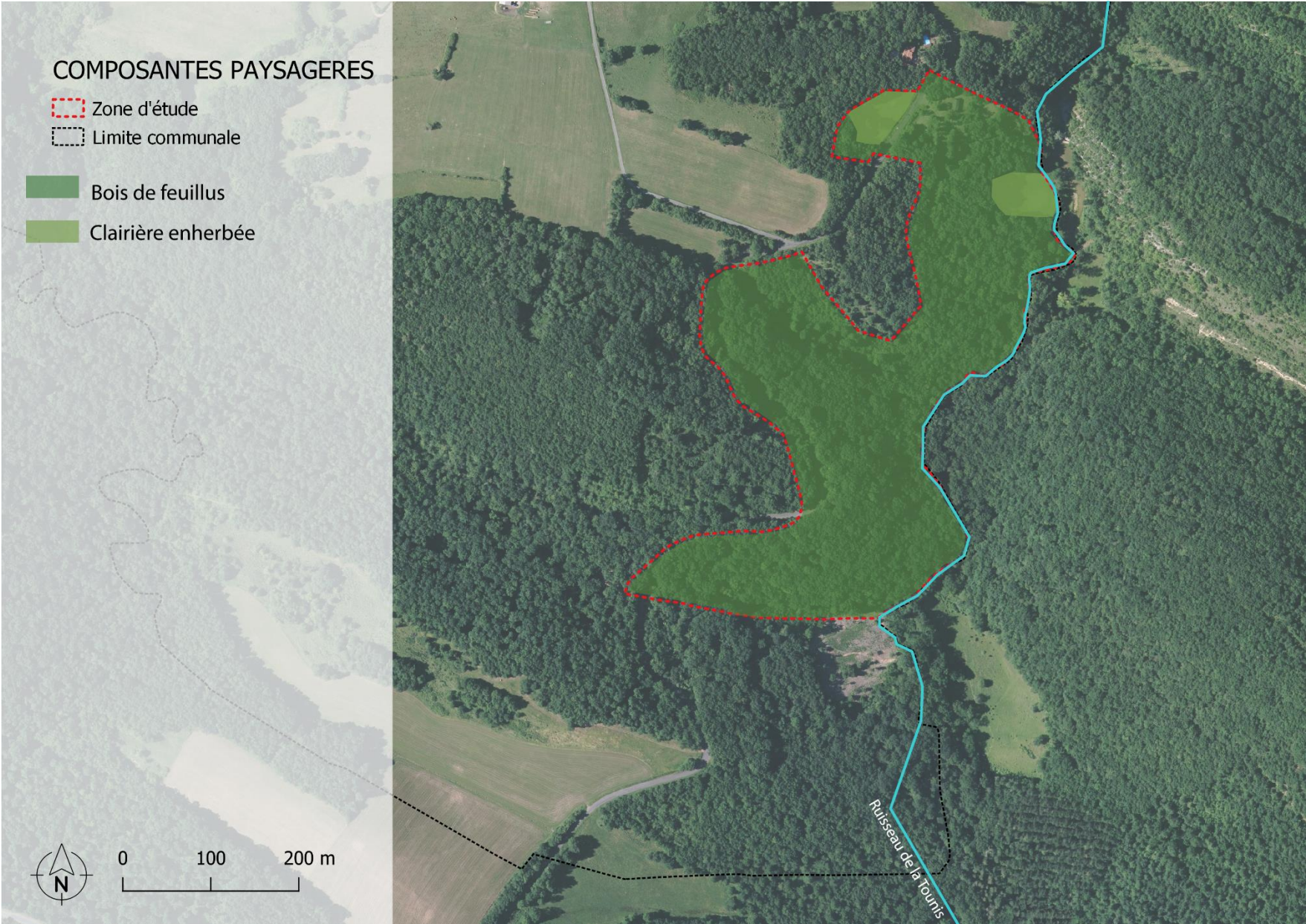


Figure 38 - Trame végétale du site d'étude

c) Trame bâtie

Le site d'étude comporte un bâtiment d'accueil en bardage bois, celui-ci est situé à l'entrée du site, le long de la route de Plagne.

Le site comporte également 9 chalets en bois qui étaient des constructions destinées à de l'hébergement locatif saisonnier.

Sur le site, il y a également des petits bâtis à usages variés : aire de pique-nique, barbecue, sanitaires, etc.

A l'extérieur de l'emprise du site, une maison d'habitation, située de l'autre côté de la route de Plagne, face de l'accueil du site La Tounis, constitue la seule présence anthropique à l'exception de l'ancien site touristique.

La typologie de bâti qui compose le site est liée à l'activité présente sur place : bâtiment d'accueil, chalets en bois et petit bâti de service.



Entrée du site



Chalet en bois



Aire de pique-nique

d) Réseau routier

Le seul accès au site s'effectue par la route de Plagne (RD49) qui est un axe secondaire qui relie la commune de Plagne à Cazères.



Accès au site

Le terrain d'étude est uniquement accessible par la RD49 qui dessert la commune de Plagne et les quelques hameaux et habitations isolées.

7. Topographie du site d'étude

Le site d'étude est cerné par la RD49 à l'ouest et le ruisseau de la Tounis à l'est.

La topographie présente donc une pente régulière de l'ouest vers l'est avec une déclivité moyenne de 40m.

Dans le sens nord/sud, le terrain est relativement vallonné et se présente sous la forme de plusieurs mouvements présentant des variations de hauteurs relativement variables.

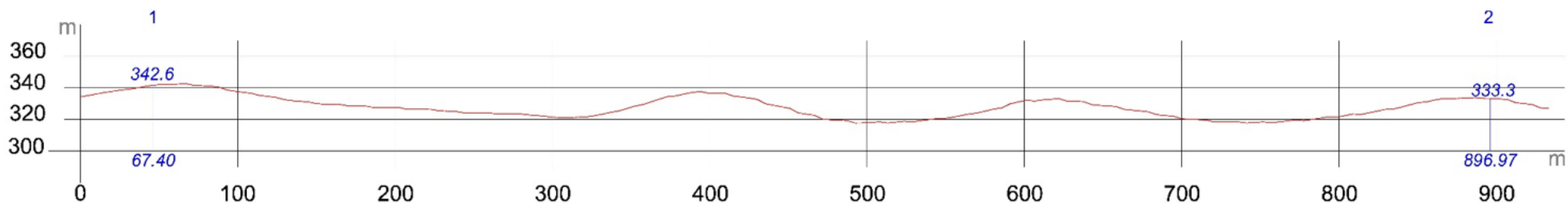
Figure 39 - Profils de l'aire d'étude



Profil en long – sens nord / sud

Dans le sens nord / sud le terrain présente plusieurs vallonnements plus ou moins marqués, avec une altimétrie peu variable dans ce sens.

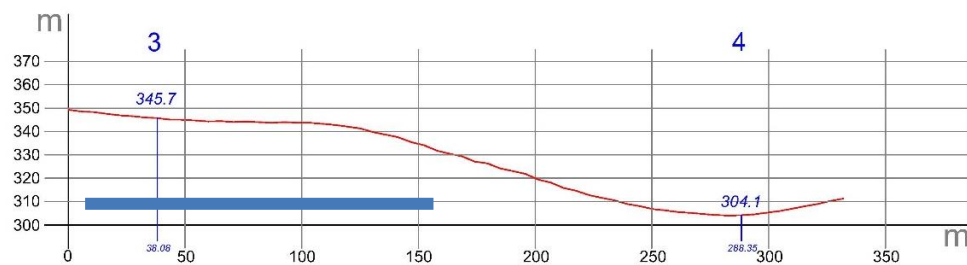
AA'



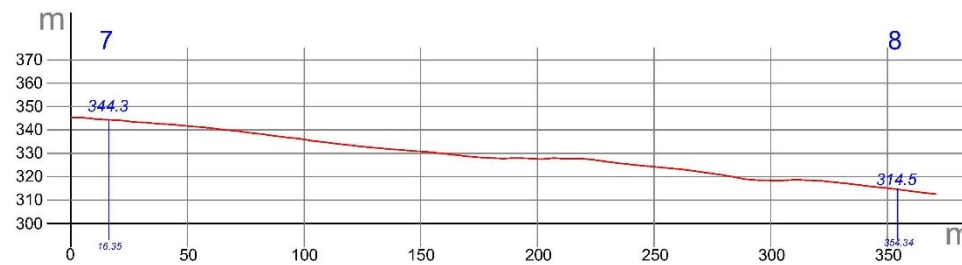
Profil en long – sens ouest / est

Le site d'étude présente une topographie régulière avec une pente moyenne de 11% vers l'Est.

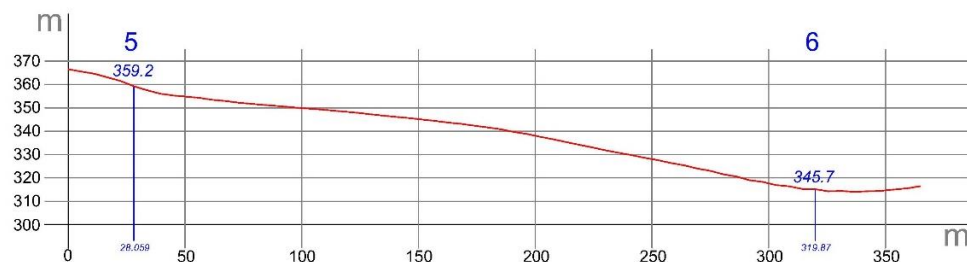
BB'



DD'



CC'



La topographie du site est caractéristique de sa situation géographique. Implantée sur un versant entre la RD49 et le ruisseau de la Tounis, la zone d'étude est vallonnée et présente une pente dans le sens ouest/est.

8. Covisibilité du site d'étude

a) Aire d'étude éloignée

Le site n'est pas visible de loin car sa nature « boisé » s'intègre parfaitement dans le paysage local et la topographie du site et les boisements empêchent tout vis-à-vis.

b) Aire d'étude proche

Les abords immédiats du terrain sont constitués ainsi :

- > D'une succession de bois se poursuivant au nord avant de rejoindre progressivement de grandes étendues de prairies et de cultures lorsqu'on se rapproche de la Garonne.
- > A l'est et à l'ouest, les formes paysagères s'élèvent pour former de denses massifs boisés et vallonnés. A l'est la forêt du Mont Saboth et à l'ouest la forêt de Sarrieu à l'est viennent envelopper le site de la Tounis.
- > Au Sud, une succession de bois se poursuivent également avant d'offrir un paysage plus ouvert à l'approche du village La Plagne ou l'on côtoie des champs cultivés et de grandes prairies.

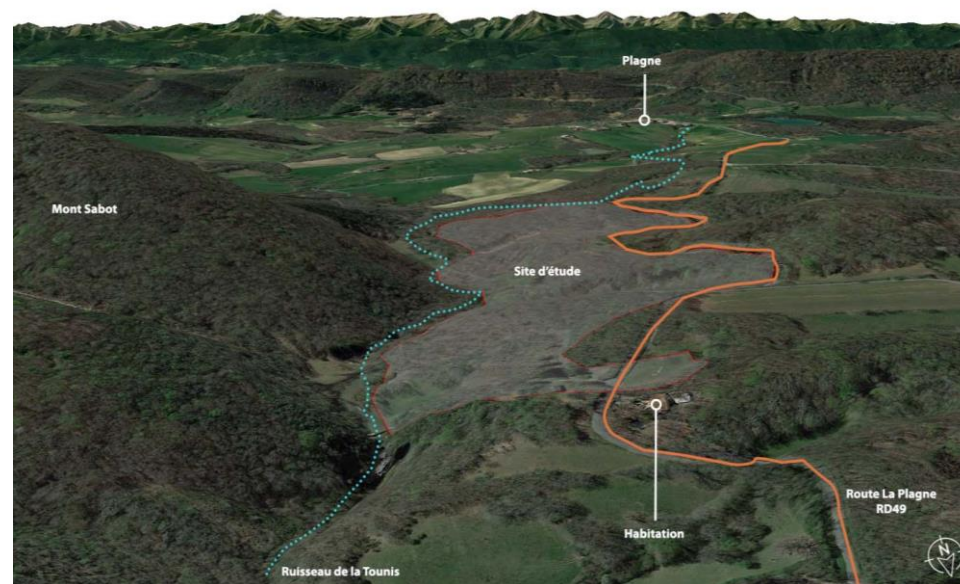
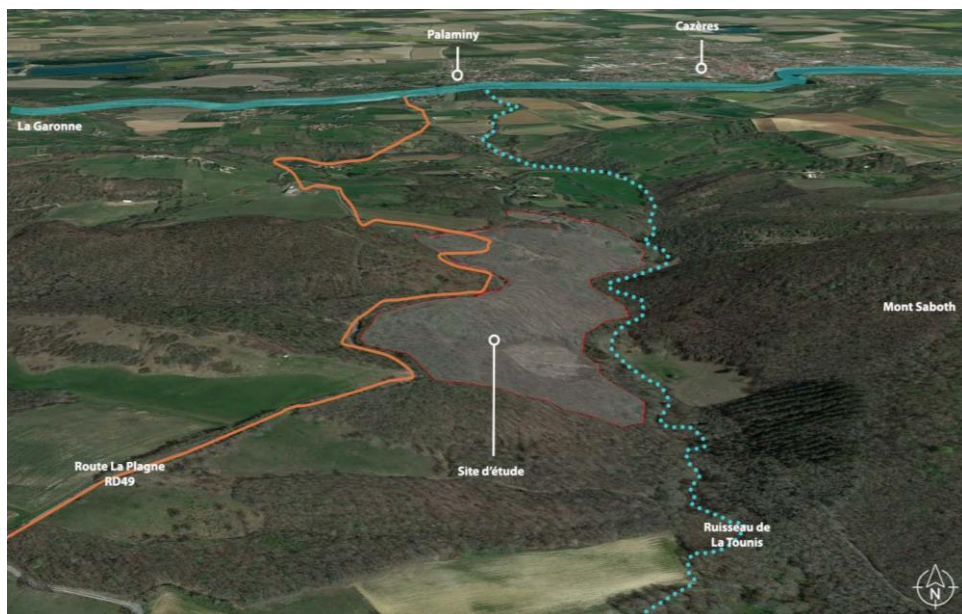


Figure 40 – Vues googlearth en direction du Nord et du Sud



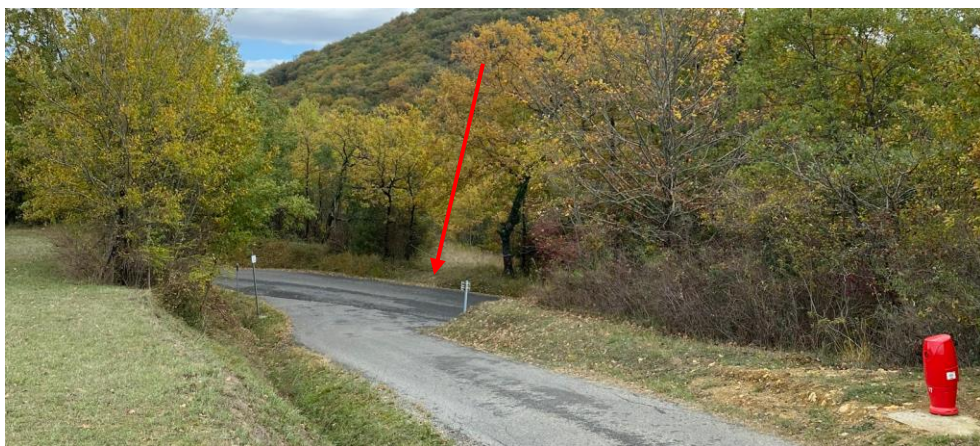
Point de vue depuis la RD49, au sud, en direction du site d'étude : la topographie et les bois empêchent toutes covisibilités avec le site d'étude.



Point de vue depuis la RD49, le long du site d'étude : présence d'un cordon boisé qui empêche toute visibilité au-delà des premiers arbres.



Point de vue depuis la RD4, au nord, en direction du site d'étude (accueil)



Point de vue depuis la RD49 le long du site d'étude

Nous pouvons d'ores et déjà conclure que la végétation du site contribue fortement à son intégration dans le paysage local. Les boisements empêchent toute perméabilités et covisibilités depuis la route et les hameaux alentours. Le site est complètement associé aux caractéristiques du paysage local. Les bois, la route et le tracé du ruisseau de la Tounis marquent les grandes lignes de ce paysage dans lequel le site d'étude s'insère naturellement. Nous n'observons aucune covisibilités depuis les abords proches ou lointains. L'entrée du site le long de la RD49 constitue l'unique covisibilité notable dans la pratique du territoire, en l'occurrence via la route départementale.

c) Synthèse des covisibilités

Lorsque l'on emprunte la RD49, on sillonne à travers les bois et on distingue le site que lorsqu'on se situe à sa proximité immédiate, au niveau de l'entrée.

On perçoit alors le cordon boisé formé par la forêt de feuillus qui rend le site complètement imperméable.

Afin de préserver le site naturel formé par les bois, la faible présence d'habitation et d'infrastructure, le projet devra s'inscrire dans une démarche de préservation et de maintien de ces espaces paysagers.

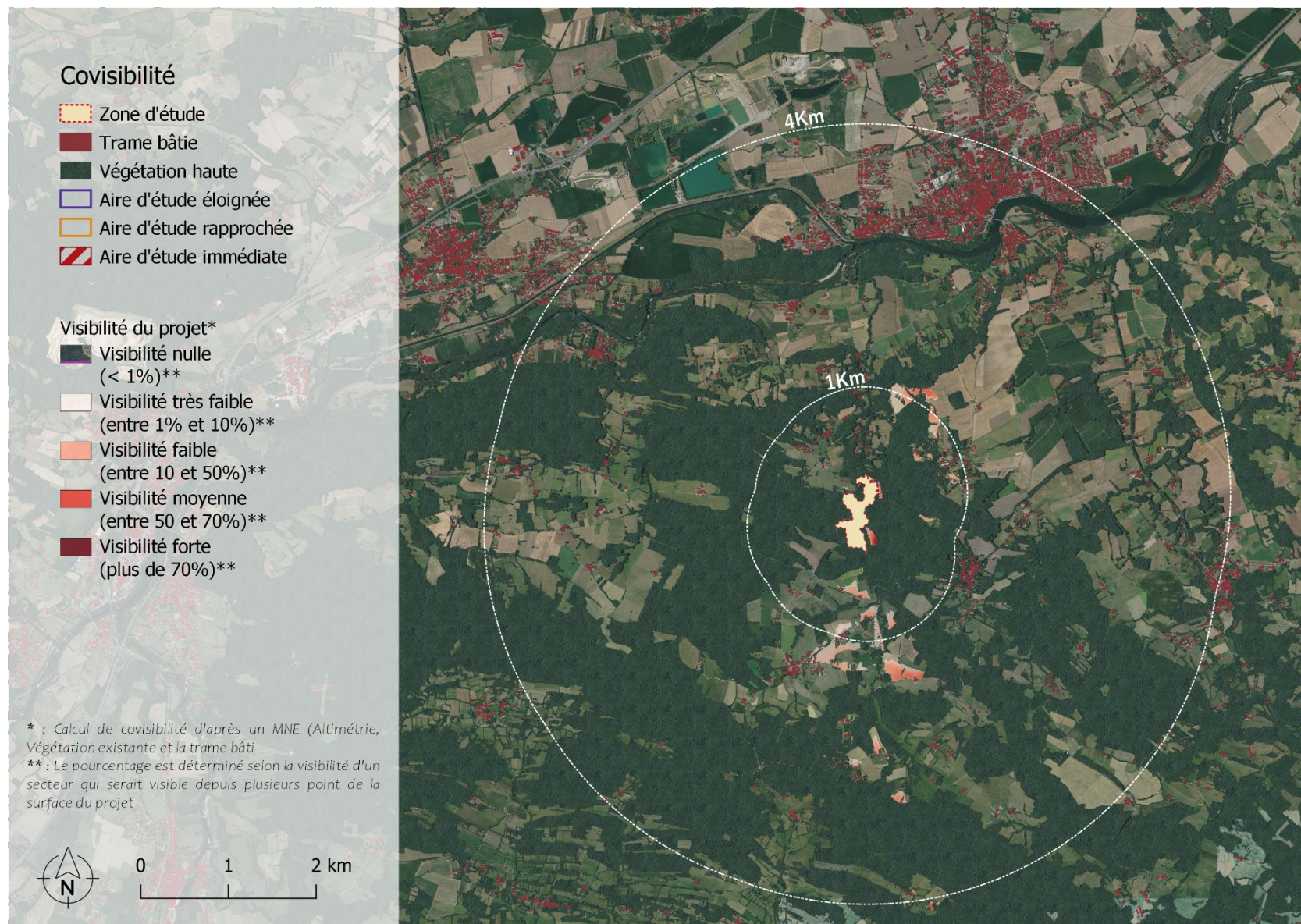


Figure 41 - Covisibilités autour du projet

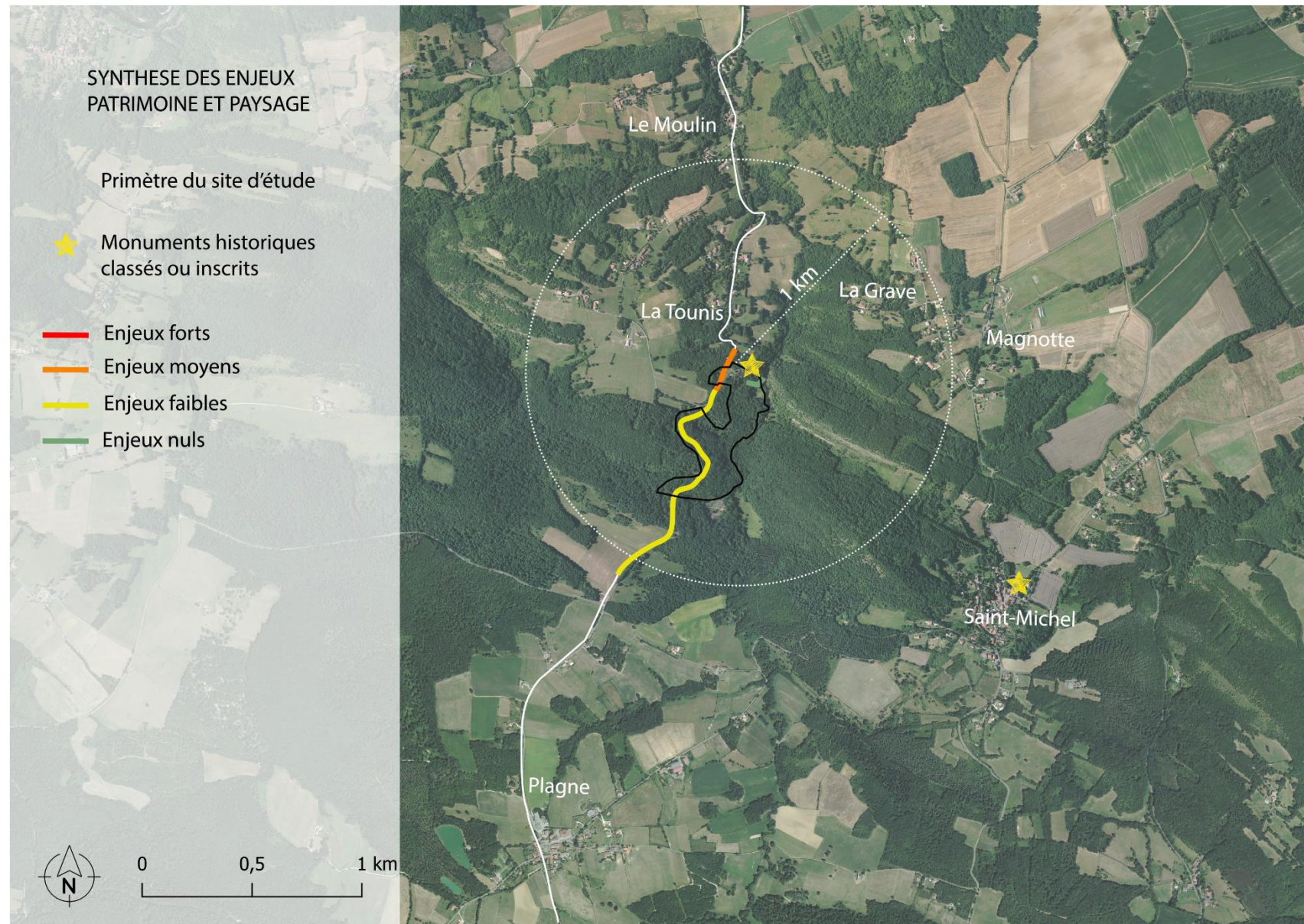


Figure 42 – Carte de synthèse des enjeux paysagers

9. Synthèse des enjeux

Les enjeux mis en avant dans l'analyse du paysage et du patrimoine sont les suivants :

Paysage/Patrimoine		
Thématiques analysées	Enjeux	Degré d'enjeu
Points de vue - covisibilités	Entrée du site depuis la RD49	
	Périmètre du projet dans la pente et sous le couvert végétal	
	Point de vue depuis la cascade de la Tonne vers le site de projet	
	Point depuis la retenue vers la cascade	
	Point de vue depuis Saint-Michel	
Environnement anthropique	Bourgs et hameaux alentours	
	Habitation isolée le long de la RD49	
Trames paysagères	Clairière	
	Bois de feuillus	

Nul	Faible	Moyen	Fort
-----	--------	-------	------

Tableau 13 – Synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage

V. Analyse du milieu naturel

1. Zonage du patrimoine naturel

La position du secteur d'étude par rapport aux périmètres à statut environnemental a été étudiée et notamment par rapport aux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de seconde génération et aux sites Natura 2000.

Le tableau ci-après formule une analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut interceptés ou localisés à proximité de celle-ci. Les cartes ci-après permettent de localiser la zone d'étude par rapport à ces périmètres.

2. Les périmètres d'inventaires

Les zones d'inventaires n'introduisent pas de régime de protection réglementaire particulier : il s'agit là des 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 atteinte aux milieux et aux espèces qu'ils abritent.

Remarque : les ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) visent à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Ayant été établies en 1989, ces périmètres sont aujourd'hui obsolètes et les populations d'oiseaux sont mieux prises en compte par les ZPS (Zone de Protection Spéciale) destinées aux Oiseaux depuis 1991. Les périmètres des ZICO ne sont pas étudiés ici.

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type 1**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- **Les ZNIEFF de type 2**, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les ZNIEFF de type 2 peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1.

Ici, on note la présence dans un rayon de 5 km autour du projet de **1 ZNIEFF de type 1** et de **1 ZNIEFF de type 2**. Ces ZNIEFF présentent un lien écologique avec le projet considéré comme **certain** puisque celles-ci se trouvent dans le périmètre intercepté par la zone d'étude.

Tableau 14 - Périmètres d'inventaires à proximité de l'aire d'étude éloignée

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Caractéristiques	Lien écologique avec l'aire d'étude
ZNIEFF de type 1	730030531 – Quères des Petites Pyrénées (partie nord)	ZNIEFF intersectée par la zone d'étude	ZNIEFFs remarquables par les versants en soulane très caractéristiques, riches en espèces à affinités méditerranéennes (Genêt scorpion, Stéhéline douteuse, Leuzée conifère, Lavande à larges feuilles, Iris à feuilles de graminée, Seps strié, Léopard ocellé). Cette ZNIEFF comprend également quelques forêts qui permettent la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux peu communes tels le Pic mar et l'Aigle botté.	Fort Lien écologique certain car périmètre intercepté par la zone d'étude
ZNIEFF de type 2	730011405 – Petites Pyrénées en rive droite de la Garonne	ZNIEFF intersectée par la zone d'étude	Du point de vue conservatoire, il importe de souligner le fait que la biodiversité des Petites Pyrénées est très étroitement liée aux pratiques agricoles encore non intensives ou peu intensives de cette zone.	Fort Lien écologique certain car périmètre intercepté par la zone d'étude

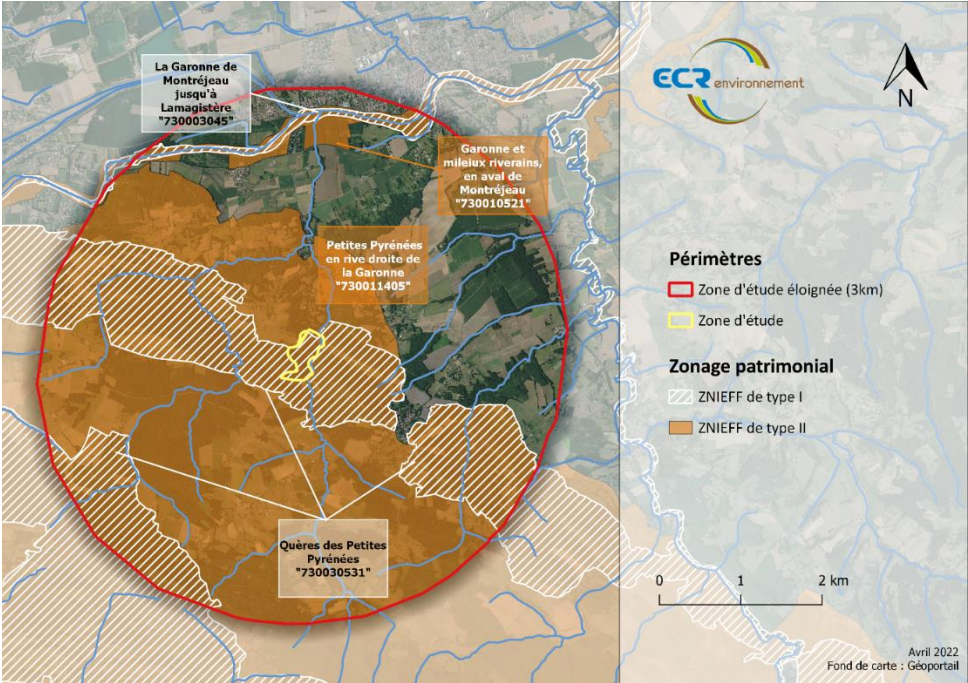


Figure 43 - Localisation des ZNIEFF

3. Les zonages réglementaires – Natura 2000

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives, la directive « Oiseaux » en 1979, révisée en 2009 et la directive « Habitats-Faune-Flore » en 1992 et à donner aux Etats membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau européen de sites naturels remarquables, nommé **Natura 2000**.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des périmètres désignés en application des directives « Oiseaux » et « Habitats-Faune-Flore », c'est-à-dire respectivement d'une part les Zones de Protection Spéciales (ZPS), qui s'appuient sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC), futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Caractéristiques	Lien écologique avec l'aire d'étude
Natura 2000	ZSC	Environ 3km	Ce site a été désigné pour 6 espèces de mammifères dont la Loutre, le Desman et 4 espèces de chauve-souris, une espèce de reptile, la Cistude, 7 espèces de poissons et 4 espèces d'invertébrés, dont l'Ecrevisse à pattes blanches, la Cordulie à corps fin, le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne. La très grande majorité de ces espèces est inféodée strictement à l'écocomplexe alluvial (habitats aquatiques, ripisylves, écotones amphibies). Y font exception : les deux coléoptères, Lucane et Grand Capricorne, et les chauves-souris, pour lesquels l'écocomplexe est seulement un habitat privilégié au sein d'un contexte écologique considéré à une échelle plus globale.	Moyen Lien écologique possible seulement pour quelques individus de chauves-souris mais aussi pour la Loutre (du fait du Ruisseau de la Tounis). A noter que le barrage de la Tounis est un élément fragmentant dans la continuité écologique de la Loutre et des poissons.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Caractéristiques	Lien écologique avec l'aire d'étude
Natura 2000	ZPS FR7312010 – Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne	Environ 3km	Ce site a été désigné pour des espèces d'oiseaux intimement liées à l'écocomplexe alluvial et notamment à sa forêt riveraine qui constitue un habitat de nidification pour des espèces d'ardéidés (Blongios nain, Bihoreau gris) et de rapaces (Aigle botté, Milan noir).	Moyen Lien écologique possible seulement pour quelques espèces de rapaces

Tableau 15 - Périmètres réglementaires à proximité de l'aire d'étude éloignée

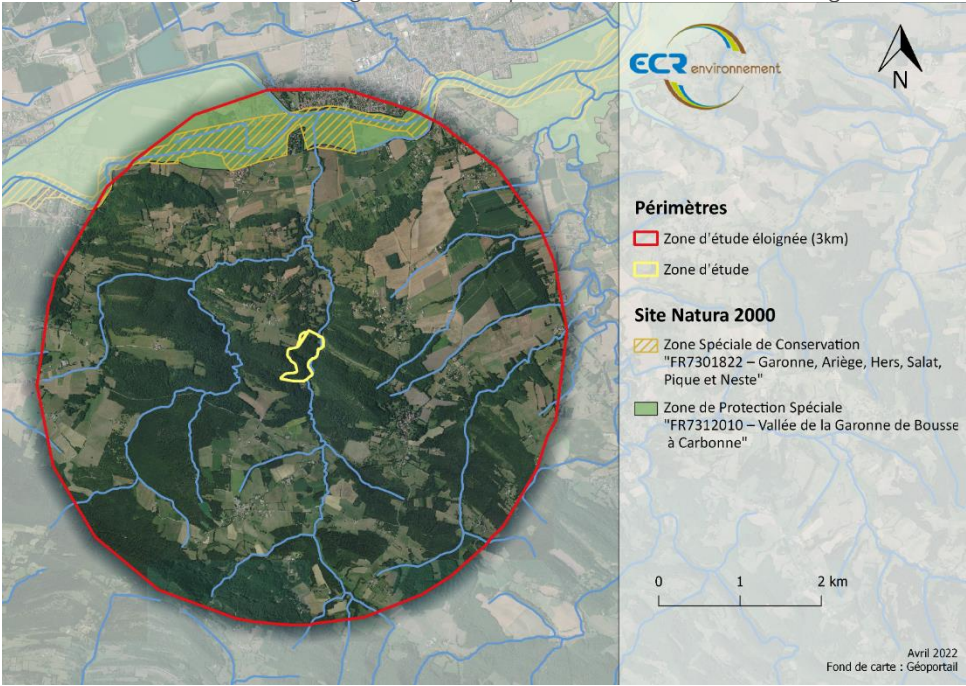


Figure 45 - Localisation des zonages réglementaires

4. Synthèse de l'étude des périmètres d'inventaires et réglementaires :

L'emprise directe des terrains du projet est à proximité de plusieurs zonages d'intérêts pour la biodiversité et se situe dans l'emprise de 2 ZNIEFF. Les liens entre l'aire d'étude et ces zonages est donc considéré comme moyens à forts.

5. Habitats naturels et semi-naturels

Un habitat est défini par un espace homogène où se développe une association de plantes. Ce sont les conditions écologiques (température, humidité, nature du sol, ...) qui vont déterminer cette composition particulière de la végétation mais également les pratiques anthropiques (fauche, tonte, brûlis, ...).

Ces habitats peuvent être caractérisés à partir de la typologie de référence EUNIS (European Nature Information System) qui remplace la typologie CORINE biotopes. Cette typologie prend en compte tous les habitats : des habitats naturels aux habitats artificiels, des habitats terrestres aux habitats d'eau douce et marins. La définition d'un type d'habitat pour la classification EUNIS est : « *espace où des animaux ou plantes vivent, caractérisé premièrement par ses particularités physiques (topographie, physionomie des plantes ou animaux, caractéristiques du sol, climat, qualité de l'eau, etc.) et secondairement par les espèces de plantes et d'animaux qui y vivent* ».

Dans la définition des sites faisant partie du réseau Natura 2000, il est utilisé une autre typologie recensant les « habitats d'intérêt communautaire » : le code Natura 2000.

Les différentes campagnes de terrain réalisées ont permis d'identifier **8 habitats et mosaïques d'habitats naturels et semi-naturels** dans l'aire d'étude.

L'ensemble de ces habitats sont rapportés dans le tableau suivant avec leur équivalence entre habitat CORINE BIOTOPE et enjeux écologique.

Intitulé	Code EUNIS	Code corine biotope	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface (ha)	Enjeux écologiques
Prairie de fauche mésophile à mésohygrophile	E2.22	38.22	p.	Habitat prairial dominé par des graminées coloniales comme le Fromental <i>Arrhenatherum elatius</i> et le Dactyle <i>Dactylis glomerata</i>, avec présence du Lotier corniculé <i>Lotus corniculatus</i>, de trèfles (<i>Trifolium pratense</i>, <i>Trifolium repens</i>), du Plantain lancéolé <i>Plantago lanceolata</i>, de la Centaurée jaccée <i>Centaurea jacea</i> et de l'Achillée millefeuille <i>Achillea millefolium</i>. La diversité floristique de cet habitat permet l'accueil d'un cortège d'insectes diversifié. A ce fond d'espèces mésophiles vient s'ajouter la présence de la Succise des prés <i>Succisa pratensis</i>, par taches (recouvrement inférieur à 50%), espèce mésohygrophile se développant au niveau des sols à meilleure réserve hydrique, et à trophie raisonnée, mais aussi de l'Origan <i>Origanum vulgare</i>, espèce plus thermophile que la Succise, se développant sur les abords du talus routier notamment.	Inadéquat (parking en abords)	0,67 ha (dont 300m ² de plaques à Succise)	Faible
Fourré caducifolié subméditerranéen sud-occidental	F3.22	31.89	p.	Habitat de très faible superficie, ce fourré abrite un cortège d'espèces à affinités méditerranéennes en limite ouest de leur aire de répartition. L'exposition de ce coteau offre ainsi des conditions favorables au développement d'espèces comme <i>Fumana ericifolia</i>, <i>Ononis pusilla</i>, <i>Asparagus acutifolius</i> ou encore <i>Dorycnium hirsutum</i>, espèces qui se développent plutôt au sein des pelouses sèches mésophiles calcicoles riches en Brome érigé (mesobromion). Cet habitat témoigne à lui seul de la complexité géologique du site car à ces espèces viennent s'ajouter des espèces d'affinités atlantiques à continentales comme <i>Genista germanica</i> ou encore <i>Erica vagans</i>, cette dernière étant même acidocline.	Altéré	0,16 ha	Faible

Intitulé	Code EUNIS	Code corine biotope	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface (ha)	Enjeux écologiques
				Cet habitat représente la frontière et le chevauchement des deux zones biogéographiques. Malgré cet atypisme local, l'habitat ne présente pas d'enjeux particuliers.			
Chênaie pubescente thermophile subméditerranéenne	G1.71	41.71	-	Cet habitat se développe sur un versant en soulane, ce qui explique la dominance du Chêne pubescent au détriment du Chêne pédonculé, largement présent sur le reste de la zone d'étude. Nous notons, au sein de cet habitat, la dominance du Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i> ainsi que la présence de différentes essences de sous-bois thermophiles : Corroyère à feuilles de myrte <i>Coriaria myrtifolia</i>, Petit orme <i>Ulmus minor</i>, Lierre grimpant <i>Hedera helix</i>, Chèvrefeuille des haies et des bois <i>Lonicera xylosteum</i> et periclymenum etc... Bien que l'état de conservation soit jugé bon, cette chênaie est jeune pour accueillir par exemple des espèces faunistiques exigeantes. La strate arbustive y est en effet bien présente avec de nombreuses espèces héliophiles d'ourlets.	Bon	2,29 ha	Faible
Chênaie pubescente-Hêtraie acidophile subatlantique	G1.86xG1.622	41.56x41.122	p.	Habitat de pente exposé en ubac, sur sol pauvre, où se retrouvent en mélange le Hêtre <i>Fagus sylvatica</i> et le Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i>. La strate arbustive est ici quasi inexistante, se résumant à quelques houx <i>Ilex aquifolium</i> et fragons <i>Ruscus aculeatus</i>, et la strate herbacée est pauvre avec principalement la Luzule à une fleur <i>Luzula uniflora</i>. Nous sommes ici sur une forêt de transition : les hêtraies pures se retrouvant principalement à l'étage montagnard et la chênaie pubescente plus exposée. Il n'est pas rattachable aux hêtraies calcicoles d'intérêt communautaire.	Bon	1,95 ha	Faible

Intitulé	Code EUNIS	Code corine biotope	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface (ha)	Enjeux écologiques
				Cet habitat hybride se développe ponctuellement au sein de la zone d'étude, à la faveur d'une exposition particulière. Il présente un enjeu faible, car d'apparence jeune, équié, avec des sous-strates herbacées et arbustives limitées. Quelques sujets peuvent accueillir la nidification du Pic noir et des espèces de chauves-souris arboricoles en gîtes.			
Chênaie pédonculée avec sous-bois buissonnant mésophile	G1.8	41.5	p.	Boisement typique du domaine biogéographique atlantique, cet habitat est dominant au sein de la zone d'étude. Cet habitat spontané est dominé de manière paucispécifique par le Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i>, avec des individus peu âgés et par conséquent peu enclins à accueillir une faune forestière exigeante. Le cortège arbustif et herbacé est assez pauvre en espèces, avec pour la majorité des espèces banales le Fragon <i>Ruscus aculeatus</i>, le Lierre grimpant <i>Hedera helix</i> ou encore le Géranium noueux <i>Geranium nodosum</i> etc... L'état de conservation pour cet habitat est jugé bon, le boisement reste cependant assez jeune ce qui lui confère un enjeu faible.	Bon	5,9 ha	Faible
Grève sableuse périodiquement inondée à végétation pionnière	C3.5	24.5	H.	Habitat localisé aux abords du ruisseau de Tounis au nord de la zone d'étude, juste en amont du seuil. Les grèves sableuses sont régulièrement inondées et abritent une flore pionnière, héliophile, parfois exubérante, à développement estival. On y retrouve par exemple des espèces annuelles de juncacées (<i>Juncus bufonius</i>) et cypéracées (<i>Eleocharis palustris</i>), avec en plus le Mouron d'eau <i>Samolus valerandi</i>, associées à des espèces vivaces tolérant une immersion totale	Altéré (se dégrade au fur et à mesure des années, s'envase)	0,18 ha	Faible

Intitulé	Code EUNIS	Code corine biotope	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface (ha)	Enjeux écologiques
				comme la Menthe aquatique <i>Mentha aquatica</i>. Cet habitat est colonisé par deux espèces exotiques envahissantes : <i>Erigeron sumatrensis</i> et <i>Erigeron canadensis</i>, qui se développent du fait d'une réjuvenation régulière de cet habitat par les crues. Notons que cet habitat correspond à un habitat humide, puisque de cotation H, selon l'Arrêté du 24 juin 2008 définissant les critères de définition des zones humides. Malgré le caractère hygrophile de ce milieu, son état de conservation ne permet pas le développement d'une flore exigeante. L'enjeu associé à cet habitat est donc faible.			
Forêt-parc avec sous-bois herbacé mésophile mésotrophile (entretenu)	G1.8xE2	41.5x85	p.	Cet habitat se situe dans la continuité de la chênaie pédonculée, cette dernière étant ici agrémentée de certaines espèces anciennement plantées comme le sapin (non présent dans l'inventaire, car non spontané). Le sous-bois est entretenu comme un parc urbain, ce qui ne permet pas l'expression de la strate arbustive comme dans son habitat d'origine. Cet habitat s'est également développé autour des chalets laissés à l'abandon, avec une strate herbacée plus nitrophile. La gestion passée et actuelle du milieu ne permet pas de conférer d'enjeu important.	Altéré	4,4 ha	Négligeable
Route, bâtis et abords rudéraux, parkings	J	8	-	Nous regroupons sous ces termes, les secteurs très perturbés par les activités humaines. Au sein de la zone, ils sont représentés par les bâtis urbains (route goudronnée,	Dégradé	1 ha	Négligeable

Intitulé	Code EUNIS	Code corine biotope	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface (ha)	Enjeux écologiques
				ancien restaurant) ainsi que les zones de stationnement, abritant un cortège d'espèces perturbées ou bien implantées à des fins ornementales. L'intérêt écologique de ces zones dépend du contexte local mais est généralement considéré comme faible, à l'instar de celles présentes au sein de notre zone d'étude. En contexte urbain, des secteurs rudéraux pourraient, en effet, être le refuge ou le point de dispersion de plusieurs espèces, rehaussant leur valeur écologique locale. La surface totale de parkings est d'environ 1 ha, avec 0,64 ha de parking général correspondant aux prairies et 0,35 ha pour le reste. Dans le contexte actuel, ces milieux ne représentent pas d'enjeux.			

Tableau 16 - Description des habitats naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude

« H » : habitat naturel humide et « p » : habitat potentiellement humide, d'après l'arrêté du 24 juin 2008



Prairie de fauche mésophile à mésohygrophile



Fourré caducifolié subméditerranéen sud-occidental



Chênaie pubescente thermophile subméditerranéenne



Chênaie pubescente-Hêtraie acidophile subatlantique



Chênaie pédonculée avec sous-bois buissonnant mésophile



Grève sableuse périodiquement inondée à végétation pionnière



Forêt-parc avec sous-bois herbacé mésophile mésotrophile

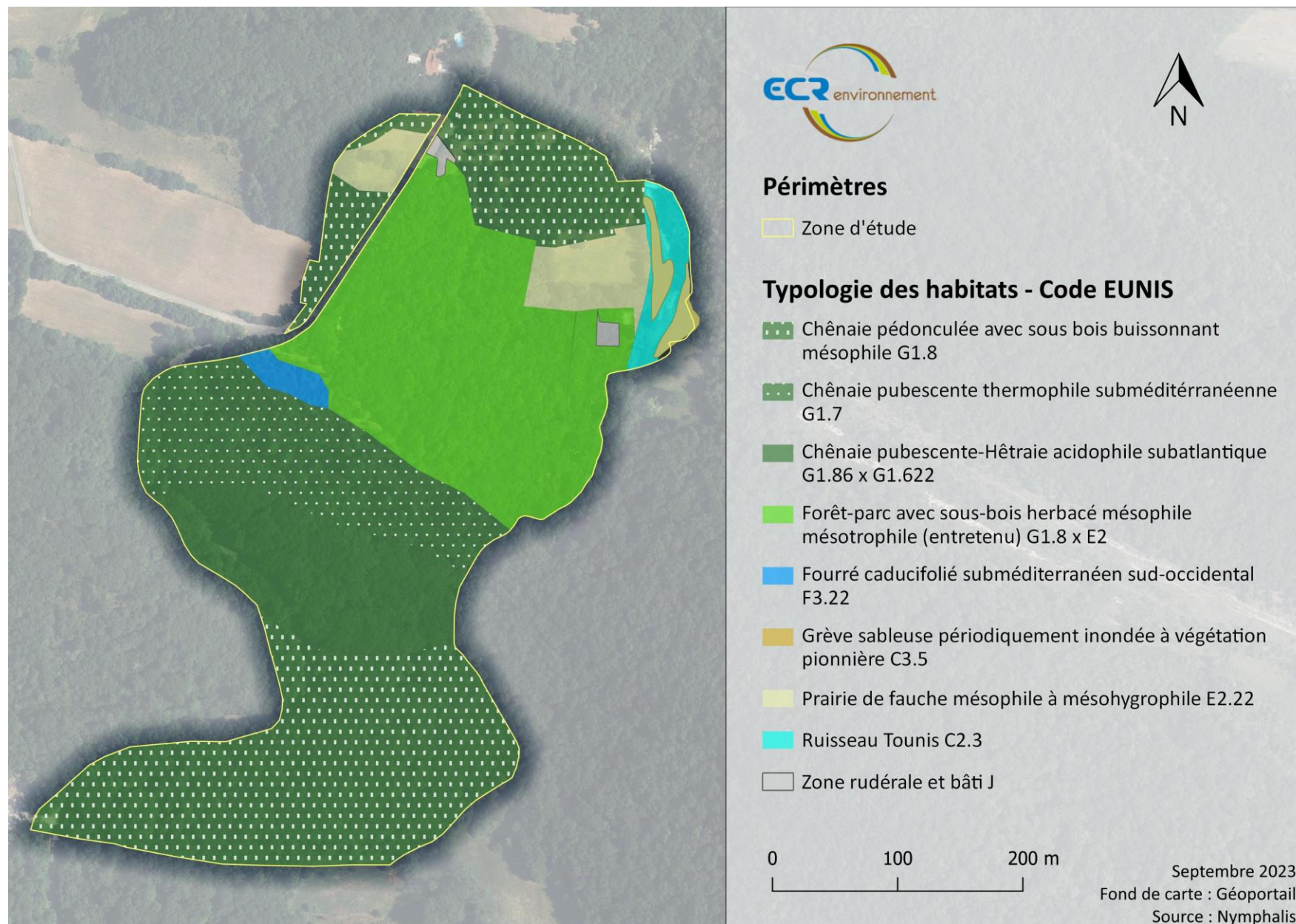


Figure 46 - Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude

6. Zones humides

Conformément à la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

a) Analyse bibliographique

Plusieurs zonages concernant les zones humides sont référencés au niveau de la zone étudiée.

- > **Zonage « zone humide »** : donnée géographique multipartenariale « zones humides » présente un inventaire (non exhaustif) des zones humides (ou potentiellement humides dans certains cas) sur l'ensemble des bassins hydrographiques Adour-Garonne, Loire-Bretagne, Seine-Normandie et Artois-Picardie, au cas par cas, sur d'autres parties du territoire selon la disponibilité des données et la volonté des acteurs.
- > **Zonage « milieux potentiellement humides »** : ce zonage modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Zonage « zone humide »

L'unique zone humide identifiée ici se situe au sein de l'aire d'étude au Nord-Ouest.

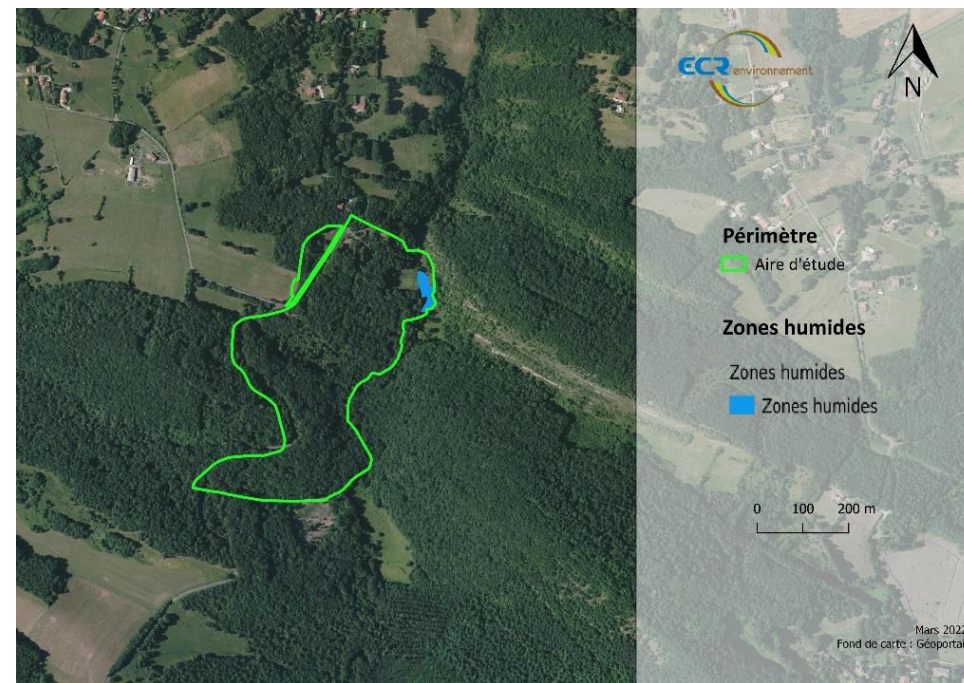


Figure 47 - Zones humides identifiées à proximité de l'aire d'étude

Zonage « milieu potentiellement humide »

Une très faible proportion de la zone d'étude est classée en potentialité assez forte à forte. Cette zone se concentre sur la partie Est de la zone d'étude.

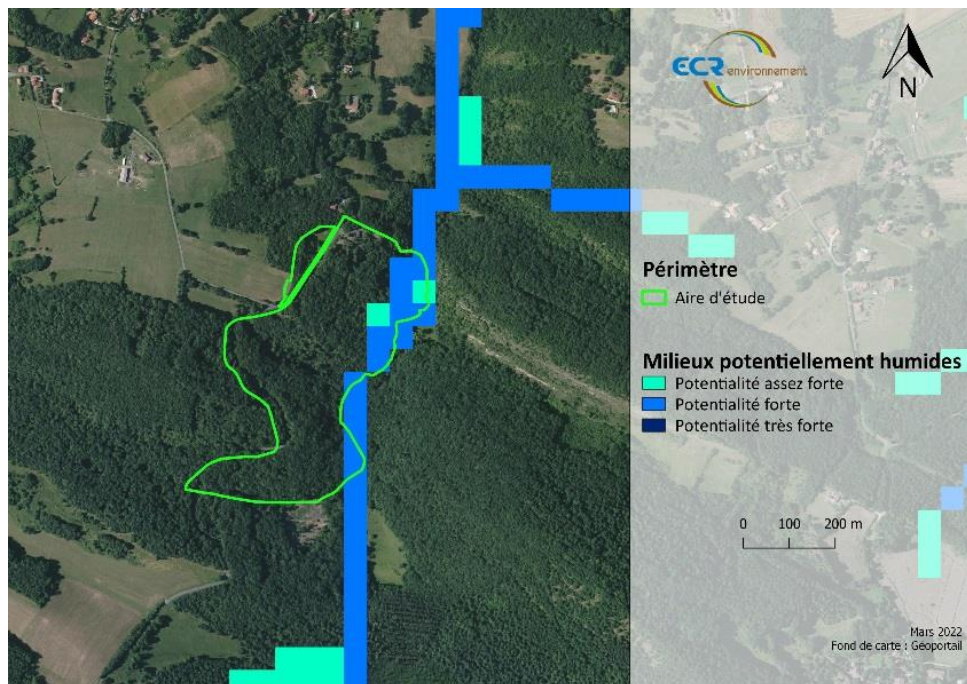


Figure 48 - Zonage « milieu potentiellement humide »

b) Analyse floristique

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. « Une zone est considérée comme humide si elle présente un des critères suivants : « Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- > soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- > soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté ».

Afin de délimiter les zones humides de manière précise, des placettes de relevés, pour un total de 14, ont été disposées au niveau de la retenue là où la formation végétale hygrophile est présente. Aucune placette n'a été réalisée au niveau des sols nus et au niveau des habitats mésophiles ou secs car aucune espèce hygrophile n'est présente sur ces zones.



1	
Sol nu = 30%	
<i>Mentha aquatica</i>	55%
<i>Urtica dioica</i>	15%
<i>Bellis perennis</i>	<1%
<i>Renonculus repens</i>	<5%
<i>Juncus effusus</i>	<1%
<i>Geranium robertarium</i>	<1%
<i>Carex remota</i>	<1%
<i>Veronica chamaedrys</i>	<1%
<i>Vinca major</i>	<1%
<i>Cruciata laevipes</i>	<1%
<i>Mentha rofundifolia</i>	5%
<i>Carduus pycnocephalus</i>	<1%
<i>Poaceae sp</i>	50%
<i>Srofularia auriculata</i>	<1%
<i>Rumex acetosa</i>	<1%

3	
Sol nu = 15%	
<i>Poaceae sp</i>	60%
<i>Carex remota</i>	5%
<i>Urtica dioica</i>	5%
<i>Juncus effusus</i>	<1%
<i>Mentha aquatica</i>	50%
<i>Carduus pycnocephalus</i>	<1%
<i>Veronica chamaedrys</i>	<1%

5	
Sol nu = 30%	
<i>Mentha aquatica</i>	50%
<i>Renonculus sceleratus</i>	30%
<i>Juncus effusus</i>	5%
<i>Renunculus repens</i>	<1%
<i>Juncus conglomeratus</i>	<1%

2	
Sol nu = 5%	
<i>Urtica dioica</i>	30%
<i>Mentha aquatica</i>	40%
<i>Juncus effusus</i>	15%
<i>Carex remota</i>	5%
<i>Ranunculus repens</i>	5%
<i>Poaceae sp</i>	50%
<i>Géranium robertarium</i>	5%
<i>Lamium purpureum</i>	<1%
<i>Cruciata laevipes</i>	<1%
<i>Carduus pycnocephalus</i>	<1%
<i>Renonculus sceleratus</i>	<1%
<i>Barbarea vulgaris</i>	<1%
<i>Stellaria media</i>	<1%

4	
Sol nu = 5%	
<i>Juncus effusus</i>	20%
<i>Mentha aquatica</i>	35%
<i>Urtica dioica</i>	<5%
<i>Mentha rofundifolia</i>	15%
<i>Renunculus repens</i>	<5%
<i>Renonculus sceleratus</i>	<1%
<i>Carduus pycnocephalus</i>	<1%
<i>Vicia nigra</i>	<1%
<i>Veronica arvensis</i>	<1%
<i>Srofularia auriculata</i>	<1%

6	
Sol nu = 50%	
<i>Mentha aquatica</i>	40%
<i>Juncus conglomeratus</i>	10%
<i>Renunculus sceleratus</i>	<1%
<i>Carex pendula</i>	<1%
<i>Barbara vulgaris</i>	<1%

7	
Sol nu = 10%	
<i>Poaceae sp</i>	50%
<i>Ranunculus nemorosus</i>	5%
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<1%
<i>Juncus effusus</i>	15%
<i>Vérocica arvensis</i>	5%
<i>Cruciata laevipes</i>	5%
<i>Carex pendula</i>	10%
<i>Mentha aquatica</i>	30%

9	
Sol nu = 25%	
<i>Urtica dioica</i>	25%
<i>Carex pendula</i>	30%
<i>Juncus effusus</i>	10%
<i>Mentha aquatica</i>	65%
<i>Myosotis versicolor</i>	<1%
<i>Vicia minor</i>	<1%
<i>Cruciata laevipes</i>	<1%

11	
Sol nu = 5%	
<i>Urtica dioica</i>	25%
<i>Mentha aquatica</i>	65%
<i>Juncus effusus</i>	15%
<i>Gallium aparine</i>	<1%
<i>Renunculus repens</i>	<1%
<i>Carex pendula</i>	<1%

13	
Sol nu = 5%	
<i>Mentha aquatica</i>	80%
<i>Juncus effusus</i>	15%

8	
Sol nu = 5%	
<i>Urtica dioica</i>	30%
<i>Juncus effusus</i>	10%
<i>Mentha aquatica</i>	40%
<i>Carex pendula</i>	5%
<i>Geranium robertianum</i>	<1%
<i>Cruciata laevipes</i>	<1%
<i>Juncus glomeratus</i>	<1%
<i>Poaceae sp</i>	25%
<i>Renunculus repens</i>	<1%

10	
Sol nu = 25%	
<i>Juncus conglomeratus</i>	25%
<i>Carex pendula</i>	25%
<i>Urtica dioica</i>	20%
<i>Mentha aquatica</i>	35%
<i>Gallium aparine</i>	<1%
<i>Myosotis versicolor</i>	<1%
<i>Cytisus scoparius</i>	<1%
<i>Lychnis flos-cuculis</i>	<1%

12	
Sol nu = 0%	
<i>Mentha aquatica</i>	40%
<i>Ranunculus sceleratus</i>	25%
<i>Junc glomerata</i>	5%
<i>Poaceae sp</i>	<1%
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	30%

14	
Sol nu = 25%	
<i>Mentha aquatica</i>	75%

L'ensemble des relevés montre un pourcentage de recouvrement en espèces hygrophiles supérieur ou égal à 50%, cela caractérise chaque placette comme étant une zone humide.

En termes d'habitats de végétation, il s'agit d'une grève sableuse périodiquement inondée à végétation pionnière (C3.5). Cet habitat correspond à un habitat humide, selon l'Arrêté du 24 juin 2008 définissant les critères de définition des zones humides. Cet habitat est issu de l'accumulation des sédiments, de l'envasement au niveau du barrage.

Pour reprendre les propos du diagnostic écologique, « Les grèves sableuses sont régulièrement inondées et abritent une flore pionnière, héliophile, parfois exubérante, à développement estival. On y retrouve par exemple des espèces annuelles de juncacées (*Juncus bufonius*) et cypéracées (*Eleocharis palustris*), avec en plus le Mouron d'eau *Samolus valerandi*, associées à des espèces vivaces tolérant une immersion totale comme la Menthe aquatique *Mentha aquatica*. ».

Certaines de ces espèces n'ont pas été retrouvées au sein des placettes notamment le Mouron d'eau, espèce déterminante ZNIEFF (non protégée) évaluée comme ayant un enjeu faible sur la zone (Cf. volet naturel de l'étude d'impact).

Tableau 17 - Résultats des relevés floristiques au niveau des placettes

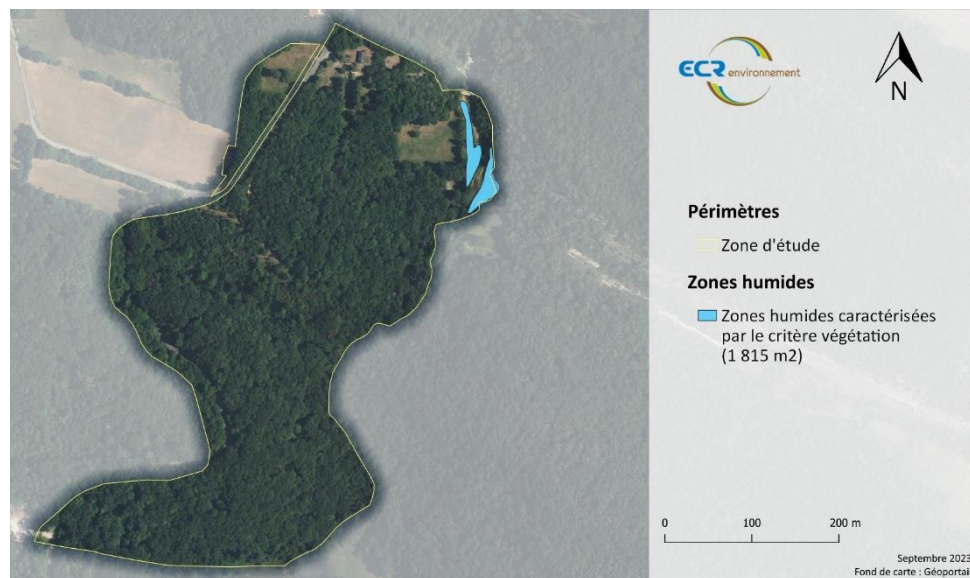


Figure 50 - Localisation des zones humides du site

Les zones humides au sein de l'aire d'étude correspondent donc à la délimitation de cet habitat. Au total, 1 815 m² de zones humides ont été recensés sur le critère végétation.

c) Analyse pédologique

« A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA¹ modifié ;

A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

Aux autres sols caractérisés par :

- > des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA.
- > ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA ».

¹ Classes d'hydromorphie établies par le Groupe d'Experts des Problèmes en Pédologie Appliquée, 1981.

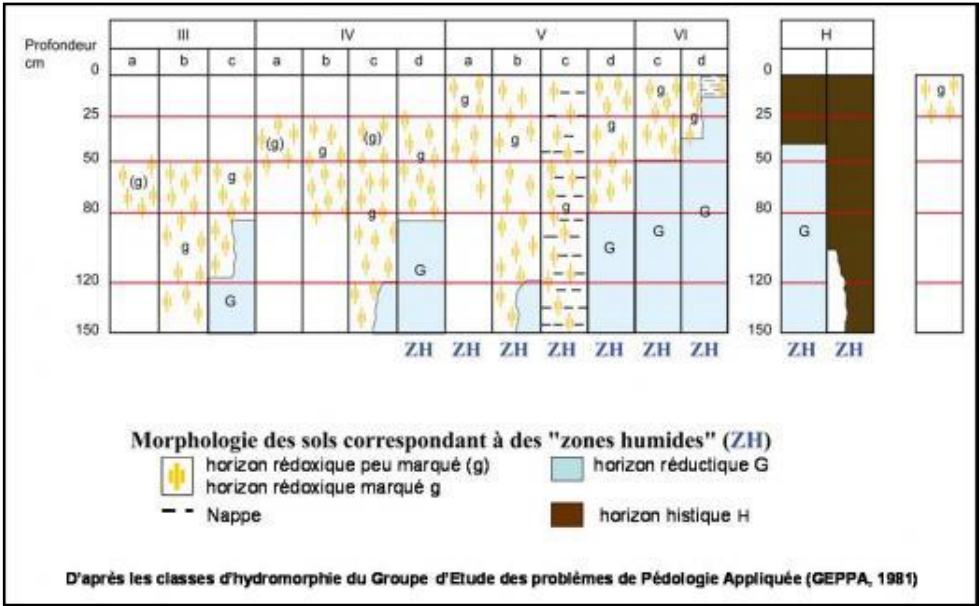


Figure 51 - : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA)

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. Ci-dessous la figure montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.

Dans le cadre de cette étude, 23 sondages pédologiques ont été réalisés le 18/11/2021. Les traces d'hydromorphie ont été recherchées dans chaque carotte de sol extraite et les sondages ont été géolocalisés à l'aide d'un GPS. Aucuns sondages pédologiques n'ont été réalisés au niveau des plans d'eau car les relevés de sol effectués à ce niveau-là dans le cadre d'études de pollution ont démontrés une nature vaseuse des sols sans traces d'hydromorphies. A noter que cette retenue est en cour de fermeture (envasement). Cela ne caractérise donc pas un sol de zone humide au vu de l'arrêté du 24 juin 2008 sur le critère pédologique.

Les sondages ont particulièrement visé les zones qui accueilleront les aménagements potentiels.

Sondage	Profondeur maximale (cm)	Description	Résultat	Classes GEPPA
S1/S2/S3	120	Type de milieu : Chênaie pédonculée avec sous-bois mésophile et Chênaie pubescente thermophile H1 : 0-10 cm Sol sablo-limoneux, noir chargé en matière organique. Pas de trace d'hydromorphie. H2 : 10-120 cm Sol sablo-limoneux, brun clair. Pas de trace d'hydromorphie.	Non humide	-
S4 à S11 et S26	110	Type de milieu : Chênaie pédonculée avec sous-bois mésophile H1 : 0-10 cm Sol sablo-limoneux, noir chargé en matière organique. Pas de trace d'hydromorphie. H2 : 10-110 cm Sol sablo-limoneux, brun clair. Des débuts de traces d'hydromorphie présentent à partir de 40 ou 80 cm selon les sondages. Aucun horizon réductique détecté avant 110 cm.	Non humide	IIIb
S12/S13/S14	100	Type de milieu : Chênaie pédonculée avec sous-bois mésophile et Forêt-parc avec sous-bois mésophile. H1 : 0-20 cm Sol limono-sableux, noir chargé en matière organique. Pas de trace d'hydromorphie. H2 : 20-50 cm Sol limono-sableux, brun clair. Présence de calcaire. Pas de trace d'hydromorphie. H3 : 50-100 cm Sol argilo-limoneux, brun clair. Trace d'hydromorphie présente à partir de 60 cm. Pas d'horizon réductique détecté.	Non humide	IIIb

Sondage	Profondeur maximale (cm)	Description	Résultat	Classes GEPPA
S15/S16	40 cm	Type de milieu : Prairie mésophile de fauche et Fourré caducifolié subméditerranéen H1 : 0-20 cm Sol limono-argileux, brun clair. Présence d'une granulométrie grossière (cailloux). Pas de trace d'hydromorphie. H2 : 20-40 cm Sol limono-argileux, brun clair. Présence de calcaire en abondance. Pas de traces d'hydromorphie. Refus de sondage à 40 cm.	Non humide	-
S17/S18	120	Type de milieu : Prairie mésophile de fauche H1 : 0-15 cm Sol limono-sableux, noir chargé en matière organique. Pas de trace d'hydromorphie. H2 : 15-100 cm Sol limono-sableux, brun clair. Traces d'hydromorphie présentent à partir de 60 cm. Aucun horizon réductique détecté avant 120 cm.	Non humide	-
S19/S20/S21	110	Type de milieu : Prairie mésophile de fauche H1 : 0-15 cm Sol limono-sableux, noir chargé en matière organique. Pas de trace d'hydromorphie. H2 : 15-110 cm Sol limono-sableux, brun clair. Traces d'hydromorphie présentent à partir de 60 cm. Aucun horizon réductique détecté avant 110 cm.	Non humide	IIIb
S22/S23	100	Type de milieu : Chênaie pubescente – Hêtraie acidophile H1 : 0-30 cm Sol sableux, beigeâtre très fin. Pas de trace d'hydromorphie.	Non humide	-

Sondage	Profondeur maximale (cm)	Description	Résultat	Classes GEPPA
		H2 : 30-100 cm Sol sableux, ocre très fin. Pas de trace d'hydromorphie.		
S24/S25	100	Type de milieu : Prairie mésophile de fauche H1 : 0-20 cm Sol limono-sableux, noir chargé en matière organique. Pas de trace d'hydromorphie. H2 : 20-50 cm Sol limono-sableux, brun clair. Pas de trace d'hydromorphie. H3 : 50-100 cm Sol argilo-limoneux, brun clair. Trace d'hydromorphie présente à partir de 90 cm. Pas d'horizon réductique détecté.	Non humide	-



Sondage proche du Tounis (ici sondage S2)



Sondage proche du Tounis (ici sondage S3)



Sondage en bas de pente (ici sondage S5)



Sol avec horizon calcaire rendant impossible la suite du sondage à la tarière à main (sondage S15)



Sondage en haute de pente (ici sondage S17)

Globalement, les sols présentent plutôt une structure sableuse ou limoneuse mais une composante argile est également présente à certain endroit et donne une imperméabilité plus forte au sol.

De manière générale, l'eau est retenue temporairement dans le sol comme le témoigne d'autre sondage au sein de l'aire d'étude où des traces d'oxydation sont présentes à partir de 40 cm parfois, notamment en point bas vers le ruisseau. Toutefois, aucun horizon réductique n'est observé jusqu'à 120 cm.

Aucun sondage n'a été réalisé au niveau du barrage mais l'analyse des sédiments démontre une structure de type vase sans trace d'hydromorphie.

Le diagnostic pédologique au sein de l'aire d'étude a démontré l'absence de zone humide sur le critère pédologique.

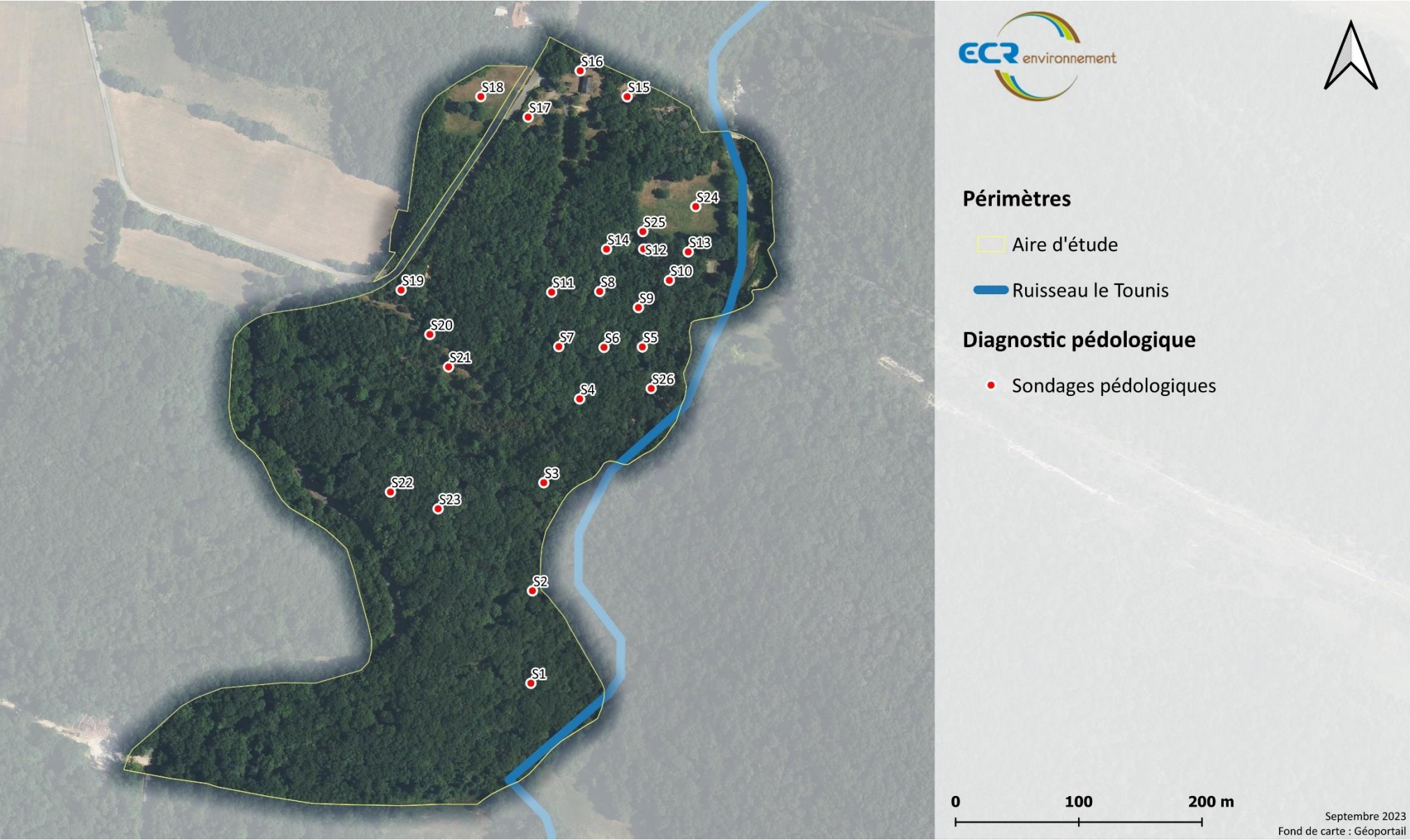


Figure S2 : Localisation des sondages pédologiques au sein de l'aire d'étude

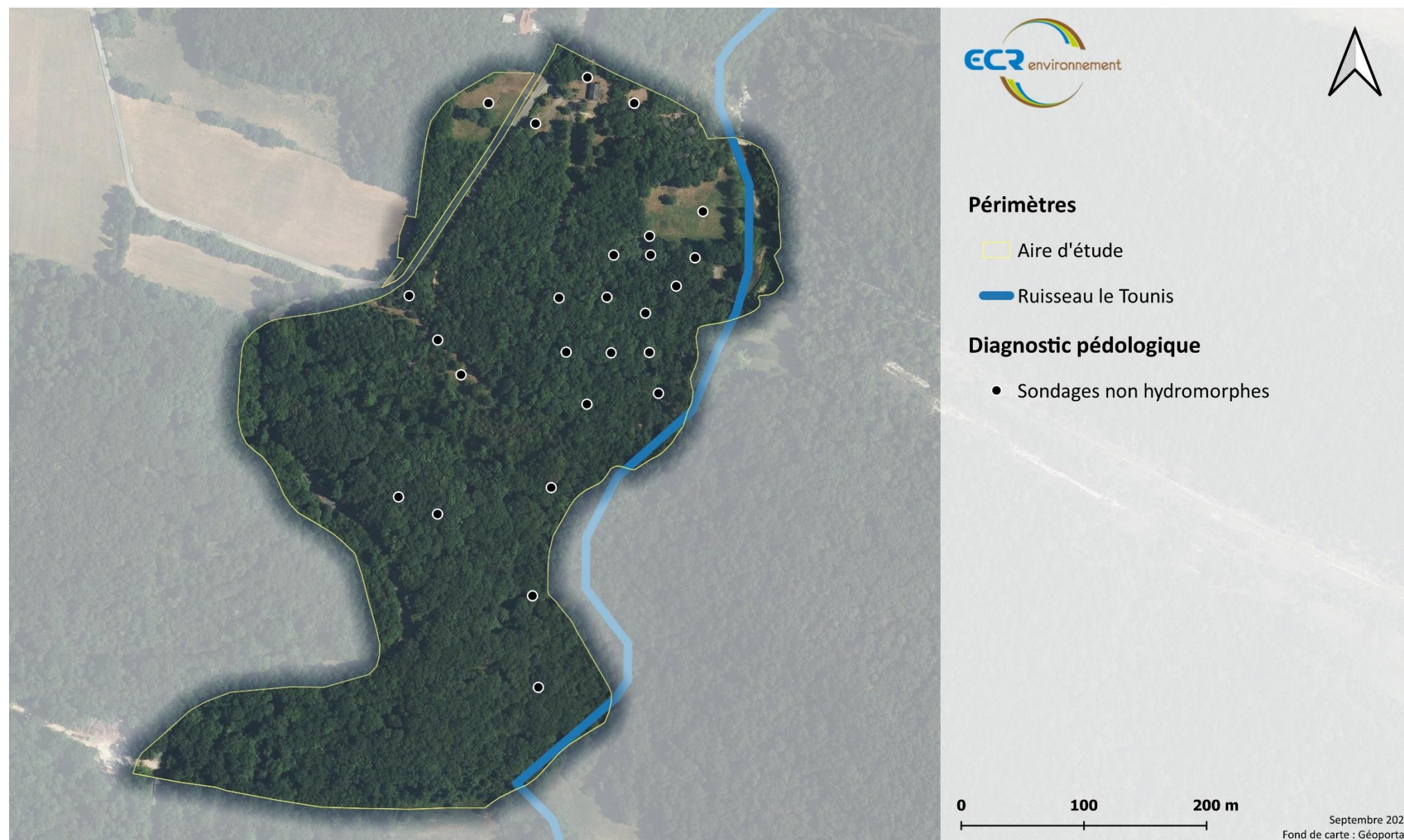


Figure 53 - Résultats des sondages pédologiques

7. Flore

a) Analyse bibliographique

La bibliographie mentionne la présence potentielle de la Sérapias en coeur *Serapias cordigera* au sein de la zone d'étude. *Serapias cordigera* est une orchidée qui habite des habitats singuliers et plus particulièrement des pelouses/friches acidophiles rases oligotrophes à bonne humidité édaphique. Ce type d'habitat n'est pas présent au sein de la zone d'étude. De plus, la figure ci-après, extraite du site INPN OpenObs, n'atteste pas de la présence connue, même ancienne, de l'espèce dans le secteur biogéographique local.



Figure 54 - Données actuellement connues de présence de *Serapias cordigera* dans le Sud-ouest de la France (le cercle jaune représente la zone d'étude).

b) Résultats des inventaires

Les campagnes de terrain menées par Nymphalis et ECR environnement ont permis d'inventorier **218 espèces végétales** dans l'aire d'étude du projet. Cette richesse floristique s'explique par une diversité d'habitats présents localement avec des milieux ouverts, fermés, des habitats aquatiques et humides.

La zone d'étude, bien qu'implantée au sein du domaine atlantique de la région biogéographique euro-sibérienne, a la particularité d'accueillir des espèces d'affinités méditerranéennes, en limite occidentale de répartition, présentes à la faveur de conditions édaphiques particulières (calcaire affleurant) et d'une exposition en soulane.

Ainsi, l'Erable champêtre *Acer campestre* côtoie l'Erable de Montpellier *Acer monspessulanum* ou encore le Chêne pubescent *Quercus pubescens* côtoie le Chêne pédonculé *Quercus robur*. Parmi les autres espèces d'affinités méditerranéennes, nous pouvons citer l'Asperge sauvage *Asparagus acutifolius*, les badasses *Dorycnium hirsutum* et *D. pentaphyllum*, la Bugrane naine *Ononis pusilla* ou encore l'Hélianthème de Spach *Fumana ericifolia*.



Ononis pusilla, représentant les espèces d'affinités méditerranéennes



Erica vagans, représentant les espèces d'affinités atlantiques

En plus de ces espèces à affinités méditerranéennes et atlantiques, citons la présence du Genêt d'Allemagne *Genista germanica*, plutôt d'affinités continentales, bien présente dans le centre de l'Europe, dans l'Est de la France et çà et là dans le Centre et plus au Sud.

c) Description de la flore protégée et/ou patrimoniale et évaluation des enjeux

En ce qui concerne la flore patrimoniale, 2 espèces représentent un enjeu global gradué entre nul à faible, mais seulement *Dorycnium hirsutum* présente un enjeu local, au regard de l'état de conservation des habitats d'espèces. Elles sont toutes déterminantes ZNIEFF au sein de l'ex. région Midi-Pyrénées, sur le secteur des Pyrénées.

○ **Dorycnium hirsute :**

C'est une fabacée euro-méditerranéenne qui mesure 20 à 80 cm et fleurit d'avril à Juillet dont la répartition française couvre la zone méditerranéenne, le Midi et la Corse.

Cette espèce se retrouve essentiellement au sein des garrigues et ourlets thermophiles basiphiles et présente un état de conservation altéré.

Quelques pieds ont été notés au sein du fourré caducifolié subméditerranéen, en mélange avec la Badasse *Dorycnium pentaphyllum*. Le *Dorycnium hirsute* est ici en limite ouest de répartition, ce qui lui confère un enjeu local faible.

Les enjeux pour cette espèce sont considérés comme « faibles ».



Dorycnium hirsute (*Lotus hirsutus*)

○ **Mouron d'eau :**

C'est une primulacée présente en Europe et régions tempérées, qui mesure environ 20 cm et fleurit de Juin à Août. Elle est dispersée en France mais se retrouve plus fréquemment sur les régions littorales.

Cette espèce affectionne les bas-marais et les prairies hygrophiles, les tourbières basses médio-européennes à boréo-subalpines, plutôt basophiles. Elle présente un état de conservation altéré.

Quelques pieds sont présents au niveau des grèves sableuses du ruisseau Tounis. Ces grèves étant inondées de façon régulière, elles offrent une zone humide propice au développement de ce Mouron d'eau. Cependant, l'état de conservation altéré de ces grèves, notamment du fait de la forte abondance des

Vergerettes *Erigeron* sp., ne permet pas d'attribuer à ce Mouron d'eau un enjeu dans le contexte local.

Cette espèce ne présente pas d'enjeux



Mouron d'eau (*Samolus valerandi*)

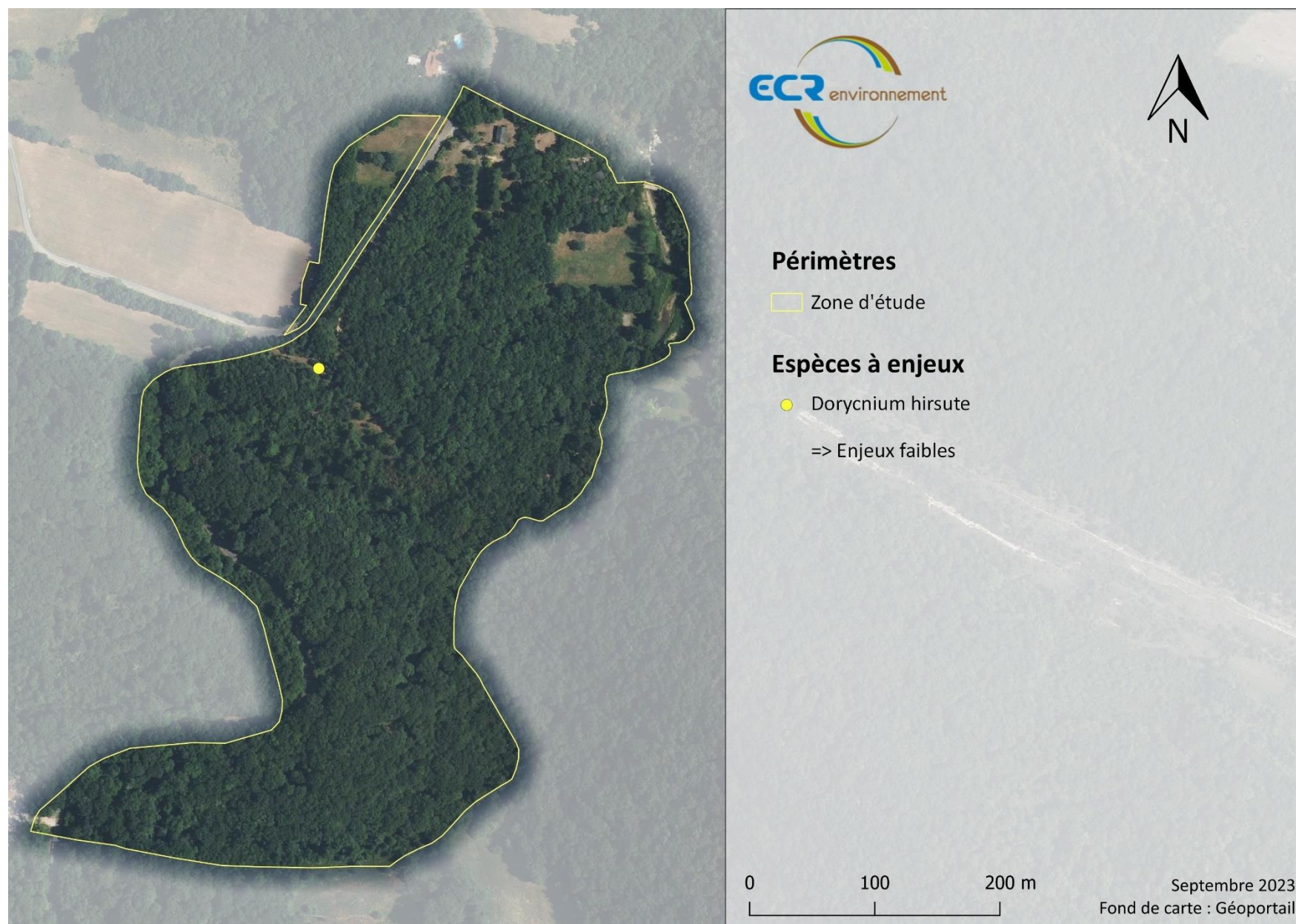


Figure 55 - Cartographie des enjeux relatifs à la flore dans la zone d'étude

d) Espèces végétales invasives

Nous relevons au sein de la zone d'étude la présence de plusieurs espèces végétales exotiques à caractère envahissant :

- > Le classique Robinier *Robinia pseudocacia*, originaire d'Amérique-du-Nord, introduit au XVII^{ème} siècle à des fins ornementales puis productives (bois d'œuvre réputé imputrescible) et désormais commun partout. Il remplace parfois les peuplements forestiers indigènes – essentiellement des feuillus – sur de grandes surfaces. De plus, il accentue vraisemblablement l'eutrophisation des sols au sein desquels il s'implante (fixation de l'azote atmosphérique)
- > Les Vergerettes du Canada *Erigeron canadensis* et de Barcelone *E. sumatrensis*, sont des plantes annuelles originaires d'Amérique (Amérique du Nord pour la première et Amérique du Sud pour la seconde), introduites involontairement en Europe avec des échanges de semences ou de plants. Elles s'installent au niveau de tous les sols régulièrement perturbés et le plus souvent en abondance (jachères, zones rudérales, friches des écosystèmes alluviaux, etc.). Elles sont maintenant très communes dans toute la France avec des différences de fréquence suivant les régions et les espèces considérées, *E. sumatrensis* étant bien plus fréquente dans le sud et particulièrement en zone méditerranéenne.
- > Le Sporobole tenace *Sporobolus indicus*, est une graminée vivace originaire des régions tropicales et subtropicales d'Amérique du Sud. Elle se retrouve surtout dans le Sud-Ouest de la France dont le climat lui est favorable (été chaud et souvent pluvieux – orages). Cette espèce colonise les milieux ouverts perturbés et récemment remaniés
- > Le Troène du Japon *Ligustrum lucidum* est un arbuste originaire des régions tempérées et subtropicales humides de Chine, introduit à des fins ornementales à la fin du XVIII^{ème} siècle en Europe. En France, il s'agit d'une espèce invasive émergente qui semble se naturaliser au sein des plaines bien arrosées, notamment du Sud-Ouest. Les individus s'implantent plus facilement en sous-bois perturbés. Les baies sont dispersées par les oiseaux

- > Le Gnaphale des Antilles *Gamochaeta antillana*, discrète plante annuelle néotropicale (régions chaudes des Amériques), désormais très commune dans les régions sur sols acides le plus souvent en lien avec une exploitation forestière relativement intensive (Landes) mais depuis peu, on le retrouve également en zone méditerranéenne au sein de secteur perturbés (pistes, cultures)
- > La Jussie rampante (*Ludwigia peploides*). Une station d'environ 155 m² est présente au niveau de la retenue du barrage, le long de la ripisylve Est. C'est une herbacée palustre ou aquatique ne se développant bien que dans les eaux calmes, très éclairées ou sur un sol très humide. Elle est caractérisée par un pouvoir élevé de multiplication (bouturage spontané ou provoqué de fragments de tiges) et de propagation, ainsi que par une large amplitude écologique, c'est-à-dire une capacité à coloniser des milieux très variés.



Jussie rampante le long de la ripisylve Est au niveau de la retenue

8. Faune

a) Généralités

Les différentes campagnes d'inventaire ont mis en évidence la présence de **124 espèces faunistiques** dans l'aire d'étude du projet. Les taxons les plus représentés sont les insectes et les oiseaux.

Les données bibliographiques locales se basent principalement sur le site faune Midi Pyrénées et faune Occitanie ainsi que Nature en Occitanie. La recherche s'est effectuée sur la commune de Palaminy (31220).

La liste complète des espèces animales inventoriées dans l'aire d'étude du projet ainsi que leur statut de protection se trouve en annexe de ce rapport.

b) Avifaune

Une liste de **39 espèces d'oiseaux** (cf. liste en annexe) a été dressée à l'issue des prospections de terrain diurnes et crépusculaires.

Cette liste comprend principalement des espèces nicheuses au sein de la zone d'étude ou dans ses environs.

La plupart des espèces recensées sont d'affinités forestières avec par exemple la Sittelle torchepot *Sitta europaea*, le Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*, le Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*, le Pic épeiche *Dendrocopos major*, le Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli* ou encore la Chouette hulotte *Strix aluco*.

La plupart des boisements de la zone d'étude sont relativement jeunes, équiens, et à bois durs (chênes), rendant difficile la perforation par les pics pour créer des cavités favorables à l'accueil d'espèces cavicoles.

Seuls quelques boisements plus matures accueillent des espèces plus exigeantes comme le Pic noir *Dryocopus martius* ou encore le Lorient d'Europe *Oriolus oriolus*. Il

s'agit d'un boisement de feuillus divers avec notamment présence du Hêtre *Fagus sylvatica*.

Les autres espèces citées nichent au sol (cas des pouillots), utilisent de simples décollements d'écorces (Grimpereau des jardins) ou construisent leur nid entre les branches (Roitelet à triple bandeau *Regulus ignicapilla*). Elles sont donc moins exigeantes et se retrouvent au sein de l'ensemble des boisements de la zone d'étude.

A ces espèces forestières, nous pouvons associer trois rapaces, le Milan noir *Milvus migrans*, le Milan royal *Milvus milvus* et la Bondrée apivore *Pernis apivorus*. Aucune de ces espèces n'a été contactée nicheuse au sein de la zone d'étude lors des inventaires naturalistes, mais elles le sont dans les environs. Elles peuvent exploiter les peuplements forestiers de pente pour nidifier et les prairies pour chasser.

La plupart des espèces sont communes et constituent le fond d'espèces banales des boisements.

Une espèce se démarque toutefois, le Pic noir, au regard d'un niveau d'enjeu à noter. L'espèce est abordée dans le tableau ci-après.



Pic noir (*Dryocopus martius*) ©INPN



Chouette Hulotte (*Strix aluco*) © INPN



Sittelle torchepot (Sitta europaea) ©
INPN



Pouillot de Bonelli (Phylloscopus bonelli) ©
INPN

Enjeux de conservation écologique concernant les oiseaux

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Art. 3	Annexe I	LC	LC	Oui	Biologie : Espèce sédentaire de la famille des picidés. C'est le plus grand des pics. Il se nourrit principalement d'insectes (hyménoptères – surtout fourmis – et coléoptères). Le nid est creusé dans le tronc d'un arbre. La ponte est de 3 à 5 oeufs. Aire de distribution mondiale : Nord et centre de la région paléarctique. Répartition en France : Dispersé dans toute la France. Ecologie : Le Pic noir fréquente les milieux arborés, feuillus ou conifères, qui sont nécessaires à son alimentation. Il fréquente plutôt les grandes étendues arborées avec présence d'arbres de gros diamètre. Effectifs et état des populations sur le site : Un mâle de Pic noir a été contacté au chant et au cri, en mai et en août, au sein d'un boisement mature de feuillus. L'espèce peut s'y reproduire au regard de ses démonstrations territoriales.	Faible

Tableau 18 - Enjeux de conservation écologique de l'avifaune

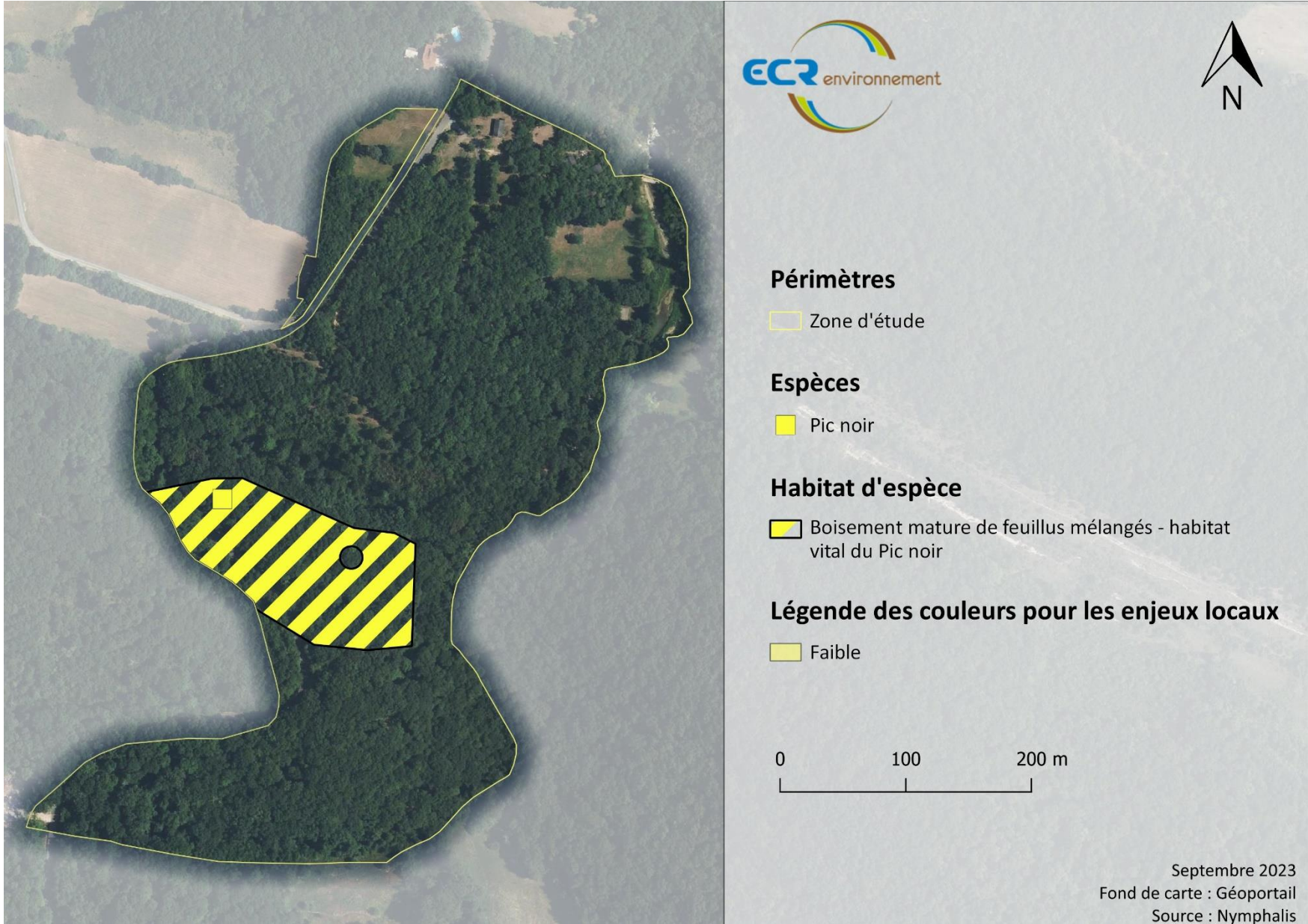


Figure 56 - Localisation des enjeux relatifs aux oiseaux dans la zone d'étude

c) Mammifères (Hors chiroptères)

Deux espèces utilisent l'aire d'étude, il s'agit du Sanglier *Sus scrofa* et du Chevreuil *Capreolus capreolus*. Ces espèces y transitent et viennent également s'alimenter.

Malgré la pose d'un piège-photographique, aucun mammifère semi-aquatique n'a été contacté au sein de la zone d'étude.

La Loutre *Lutra lutra* peut potentiellement exploiter le ruisseau de Tounis pour ses déplacements et sa chasse. Toutefois, le barrage de la Tounis est un élément fragmentant dans le déplacement de cette espèce. Sa présence est donc peu probable mais au regard de la mobilité de l'espèce, sa fréquentation du ruisseau amont est possible.

d) Chiroptères

Les chiroptères ont été étudiés au travers d'une session d'inventaires, totalisant 360 minutes d'écoutes actives et passives, en période de parturition. Les résultats de cette expertise sont présentés ci-après.

Écoutes actives

Le tableau ci-dessous récapitule le nombre de contacts enregistrés au niveau de chacun des points d'écoute (se reporter à la carte 4 pour la localisation des points d'écoute) :

Point d'écoute	Date	Durée (min)	Nombre de contacts	Espèces contactées (nbre de contacts)	Habitat
1	01/08/2019	20	11	Pipistrelle commune (9) Noctule de Leisler (1) Sérotine commune (1)	Interface prairie-boisement
2	01/08/2019	20	18	Pipistrelle commune (17) Barbastelle d'Europe (1)	Clairière forestière
3	01/08/2019	20	0	0	Boisement de feuillus
1	29/06/2023	20	25	Barbastelle d'Europe (3) Pipistrelle de Khul (9) Pipistrelle commune (10) Pipistrelle de Nathusius (3)	Interface prairie-boisement
2	29/06/2023	20	30	Minioptère de Schreibers (4) Pipistrelle de Khul (7)	Clairière forestière

Point d'écoute	Date	Durée (min)	Nombre de contacts	Espèces contactées (nbre de contacts)	Habitat
				Pipistrelle commune (18) Sérotine commune (1)	
3	29/06/2023	20	9	Barbastelle d'Europe (1) Pipistrelle commune (7) Myotis sp (1)	Boisement de feuillus

Tableau 19 - Nombre de contacts de chauves-souris enregistrés au niveau des points d'écoute active

Dans le cadre des écoutes actives, 8 espèces de chauves-souris ont été contactées. L'espèce la plus contactée a été la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*. Le point d'écoute n°2 est le point qui présente le plus d'activité, les différentes espèces ont été observées en chasse actives (nombreux buzz de chasse détectés). Au niveau du point n°3, l'activité est la plus faible, les espèces détectées démontraient un comportement de transit. Enfin, le point n°1 est assez attractif pour certaines espèces, des comportements de chasse et de transit y sont observés.

Le tableau suivant synthétise un indice d'activité pour ces espèces sur l'ensemble des points d'écoute de la zone d'étude :

Espèce	Date	Nbre contacts/heure	Niveau d'activité
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	01/08/19	26	Moyen
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	01/08/19	1	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	01/08/19	1	Faible
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	01/08/19	1	Faible
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	29/06/23	35	Moyen
Pipistrelle de Khul (<i>Pipistrellus khulii</i>)	29/06/23	16	Moyen
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	29/06/23	3	Faible
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	29/06/23	4	Faible
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	29/06/23	4	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	29/06/23	1	Faible
<i>Myotis sp.</i>	29/06/23	1	Faible

Tableau 20 : Niveau d'activité de chauves-souris enregistré au niveau des points d'écoute active

A l'exception de la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Khul, les autres espèces présentent un niveau d'activité faible. En effet, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Khul sont des espèces opportunistes dans le choix de ses terrains de chasse, avec toutefois une préférence pour les lisières arborées.

Ecoutes passives

L'enregistreur en continu a été positionné au niveau de la ripisylve du ruisseau de Tounis. Les résultats synthétiques de cette écoute passive sont portés au tableau suivant :

Point d'écoute	Date	Durée (min)	Nombre de contacts	Espèces contactées (nbre de contacts)	Habitat
4	01/08/2019	120	376	Pipistrelle commune (203) Pipistrelle de Khul (92) Barbastelle d'Europe (38) Murin de Daubenton (37) Minioptère de Schreibers (2) Petit rhinolophe (2) Sérotine commune (2)	Ripisylve du Tounis
4	29/06/2023	120	421	Pipistrelle commune (280) Pipistrelle de Khul (56) Pipistrelle de Nathusius (2) Barbastelle d'Europe (38) Murin de Daubenton (12) Minioptère de Schreibers (9) Pipistrelle pygmée (22) Sérotine commune (2)	Ripisylve du Tounis

Tableau 21 - Nombre de contacts de chauves-souris enregistrés au niveau du point d'écoute passive

Lors des écoutes passives, neuf espèces de chauves-souris ont été contactées, avec dominance de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*.

A partir des effectifs, le tableau suivant synthétise un indice d'activité selon l'espèce relevée :

Espèce	Date	Nbre de minutes positives	Niveau d'activité
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	01/08/19	39	Moyen
Pipistrelle de Khul (<i>Pipistrellus khulii</i>)	01/08/19	24	Moyen
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	01/08/19	2	Faible
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	01/08/19	11	Moyen
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	01/08/19	1	Faible
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	01/08/19	1	Faible
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	01/08/19	16	Fort
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	29/06/23	230	Moyen
Pipistrelle de Khul (<i>Pipistrellus khulii</i>)	29/06/23	46	Moyen
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	29/06/23	2	Faible
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	29/06/23	21	Fort
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	29/06/23	3	Moyen
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	29/06/23	2	Faible
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	29/06/23	8	Moyen
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	29/06/23	10	Moyen

Tableau 22 - Niveau d'activité de chauves-souris enregistré au point d'écoute passive

Une espèce se démarque de cette évaluation du niveau d'activité, la Barbastelle d'Europe. C'est une chauve-souris qui est indicatrice de l'ancienneté et de la continuité spatiale de la forêt. Cette espèce fréquente régulièrement les boisements et milieux d'interfaces pour la chasse. Cette dernière possède un régime alimentaire assez spécialisé sur les hétérocères. Elle chasse de préférence en lisières de boisement et au niveau des ripisylves des cours d'eau. L'espèce est arboricole et se loge en journée dans les écorces décollées et les chablis.

Le Murin de Daubenton et la Pipistrelle pygmée sont étroitement liés aux cours d'eau, avec un régime alimentaire axé sur les invertébrés aquatiques

(éphéméroptères, diptères, plécoptères, trichoptères). Ce niveau d'activité assez élevé s'explique par le fait que le détecteur ait été laissé proche du ruisseau de Tounis et que ce dernier est en apparence assez productif en insectes.

Le Minioptère de Shreibers est une espèce cavernicole dont le rayon d'action autour de sa colonie peut atteindre 35 km. Les observations faites sur ces chauves-souris démontrent l'utilisation en moindre mesure du site d'étude comme une zone de transit et de chasse.

e) Interprétation des résultats

Les résultats détaillés précédemment nous permettent de tirer quelques enseignements sur la fréquentation et l'utilisation de la zone d'étude par les chauves-souris.

Concernant la présence de gîtes favorables aux chauves-souris :

Les espèces contactées sont pour la plupart des espèces liées à des gîtes d'été anthropiques (combles de bâtiments, ponts, caves, ...) (Murin de Daubenton, Pipistrelles ; Sérotine).

Au sein même de la zone d'étude, les anciens chalets ont été visités en fin mars 2023. Les chalets sont ouverts (courant d'air asséchant le lieu) et lumineux. Aucune cache où pourraient se faufiler des chiroptères n'a été recensée. Les bâtiments ne présentent pas de combles. Aucune trace de guano n'a également été retrouvée. L'armature externe de ces habitations n'est également pas favorable aux chauves-souris. Après cette visite, nous pouvons conclure que les chalets ne peuvent pas accueillir des espèces de chiroptères.

Le premier contact enregistré de Pipistrelle commune se situe d'ailleurs à 21h19 pour un coucher de soleil à 21h17, laissant supposer la présence d'un gîte favorable à l'espèce non loin de la zone d'étude.

La Barbastelle d'Europe est quant à elle plus forestière, arboricole (utilisation des chablis, d'écorces décollées, ...), au même titre que la Noctule de Leisler (utilisation de cavités de pics). Les boisements de la zone d'étude sont relativement jeunes, dominés par les chênes, essences à bois dur, difficile à perforer par les pics, donc avec peu de cavités favorables à l'accueil d'espèces arboricoles. En sous-bois,

aucun arbre déraciné n'a été relevé. Seul un arbre âgé, pouvant être exploité par des espèces arboricoles, comme la Barbastelle, a été noté au sud et au nord de la zone d'étude. Le boisement accueillant la nidification du Pic noir est également intégré comme îlot potentiel d'arbres gîtes favorables à des espèces arboricoles, car accueillant le Pic noir, dont les cavités sont réputées pour l'accueil d'espèces arboricoles. L'absence d'arbres favorables à l'accueil de la Barbastelle est appuyée par l'heure du premier enregistrement de Barbastelle (21h43 alors que le coucher du soleil se situait à 21h17).

Enfin, concernant le Minioptère de Schreibers, cavernicole, la zone d'étude s'inscrit dans le massif des Petites Pyrénées, vaste chaînon de collines calcaires karstiques, parallèle aux Pyrénées, entaillées par des rivières, et laissant apparaître de nombreuses falaises et grottes créant de nombreuses opportunités de gîtes pour le Minioptère de Schreibers.

Concernant la présence de corridors de transit :

Au regard des niveaux d'activité mesurés, le ruisseau de Tounis, et sa formation arborée riveraine, constituent un corridor de transit favorable aux chauves-souris.

Ces cours d'eau, en contexte karstique, sont notamment particulièrement importants au transit du Minioptère de Schreibers, attaché aux éléments linéaires paysagers pour se déplacer, d'autant plus que l'espèce peut parcourir plusieurs dizaines de kilomètres pour exploiter de façon opportuniste et profitable plusieurs territoires de chasse.

Le paysage encore bocager local est favorable au transit des chauves-souris qui peuvent exploiter les lisières de boisements notamment.

La zone d'étude ne se démarque pas particulièrement de ce paysage local, si ce n'est par la présence du ruisseau de Tounis.

Concernant la présence de territoires de chasse :

Les espèces recensées ont un régime alimentaire soit opportuniste (cas des pipistrelles et de la Noctule de Leisler), mais toutefois orienté vers les insectes (diptères, éphéméroptères, lépidoptères, coléoptères, ...), soit plutôt spécialisé (cas du Murin de Daubenton pour les insectes aquatiques et de la Barbastelle pour les hétérocères).

Le ruisseau de Tounis représente un terrain de chasse favorable à de nombreuses espèces et notamment au Murin de Daubenton de la part le contexte aquatique du site et à la Barbastelle d'Europe, contactée avec des niveaux d'activité forts.

Certains boisements de la zone d'étude peuvent présenter un intérêt, au même titre que les lisières arborées.



Petit Rhinolophe
(Rhinolophus hipposideros)
©Jan Svetlik

Minioptère de Schreibers
(Miniopterus schreibersii) ©INPN

Barbastelle d'Europe
(Barbastella barbastellus)
©INPN

f) Enjeux de conservation concernant les chiroptères

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	-	-	Biologie : Chauve-souris de la famille Vespertilionidae de taille moyenne, fréquente les bâtiments et les arbres. Cette espèce consomme presque exclusivement des Lépidoptères hétérocères tympanés. Le reste du régime alimentaire étant composé de petits insectes et araignées. Répartition en France : Présente sur l'ensemble du territoire excepté en Corse, moins abondante et moins fréquente dans le nord et dans la région méditerranéenne. Ecologie : Affectionne tous les types de boisements depuis les zones de bocages jusqu'aux jardins et montre une préférence pour les boisements de feuillus. La présence de bosquets, haies anciennes avec lisières épaisses permet son maintien localement. Effectifs et état des populations sur le site : L'espèce a été contactée en chasse au niveau de la ripisylve du ruisseau de Tounis mais également au sein de la zone d'étude. Elle peut exploiter l'ensemble des lisières de la zone d'étude comme terrain de chasse	Faibles
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Art. 2	Annexe IV	VU	-	Oui	Biologie : Chauve-souris de taille moyenne de la famille des Vespertilionidae. Se nourrit principalement d'hétérocères, de moustiques et de coléoptères. L'espèce a un vol rapide et peut ainsi parcourir plusieurs kilomètres (jusqu'à 35 km) en une nuit. Répartition en France : Sud du territoire français. Ecologie : Espèce cavernicole, chasse au-dessus des ripisylves et des boisements humides mais peut exploiter les fortes concentrations d'insectes autour des lampadaires. Effectifs et état des populations sur le site : L'espèce a été contactée en transit au niveau du ruisseau de Tounis et en chasse au niveau des lisières, ces derniers constituant un corridor de déplacement favorable à l'espèce.	Faible
Petit Rinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	-	Oui	Biologie : Plus petit représentant de la famille des rhinolophidés. Opportuniste dans son régime alimentaire, chasse des insectes de petite à moyenne taille. Il s'éloigne peu de ses gîtes pour chasser (rayon de 2,5 km) et suit les haies ralliant ses territoires de chasse au gîte. Distribution en France : Présent sur tout le territoire, les effectifs sont variables en fonction des régions considérées. Ecologie : Il apprécie les paysages diversifiés alliant forêts, de petites ou grandes tailles, et prairies, souvent à proximité de l'eau. Il s'installe dans les combles de bâtiments, les églises, les moulins... Effectifs et état des populations sur le site : L'espèce a été contactée (2 enregistrements), sans doute en transit, au niveau du ruisseau de Tounis. Ce dernier peut servir de corridor de déplacement à des individus provenant d'une colonie locale, gîtant au sein des bâtiments agricoles voisins.	Faible
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art. 2	Annexe II	LC	-	-	Biologie : C'est la plus petite chauve-souris d'Europe. Elle est considérée comme sédentaire ou migrante partielle. Distribution en France : Elle présente une distribution géographique hétérogène et des effectifs très variables. En France elle est rare dans la majorité du pays Ecologie : Cette Pipistrelle est liée aux zones humides et peut chasser en forêt alluviale et ripisylve dans les couverts assez clairs. Elle semble plus spécialiste des milieux humides que sa jumelle, la Pipistrelle commune. Effectifs et état des populations sur le site : L'espèce a été contactée, sans doute en transit et en chasse, au niveau du ruisseau de Tounis. Ce dernier peut servir de corridor et de zone de chasse.	Faible

Tableau 23 - Espèces de chiroptères présentant un enjeu au sein de la zone d'étude

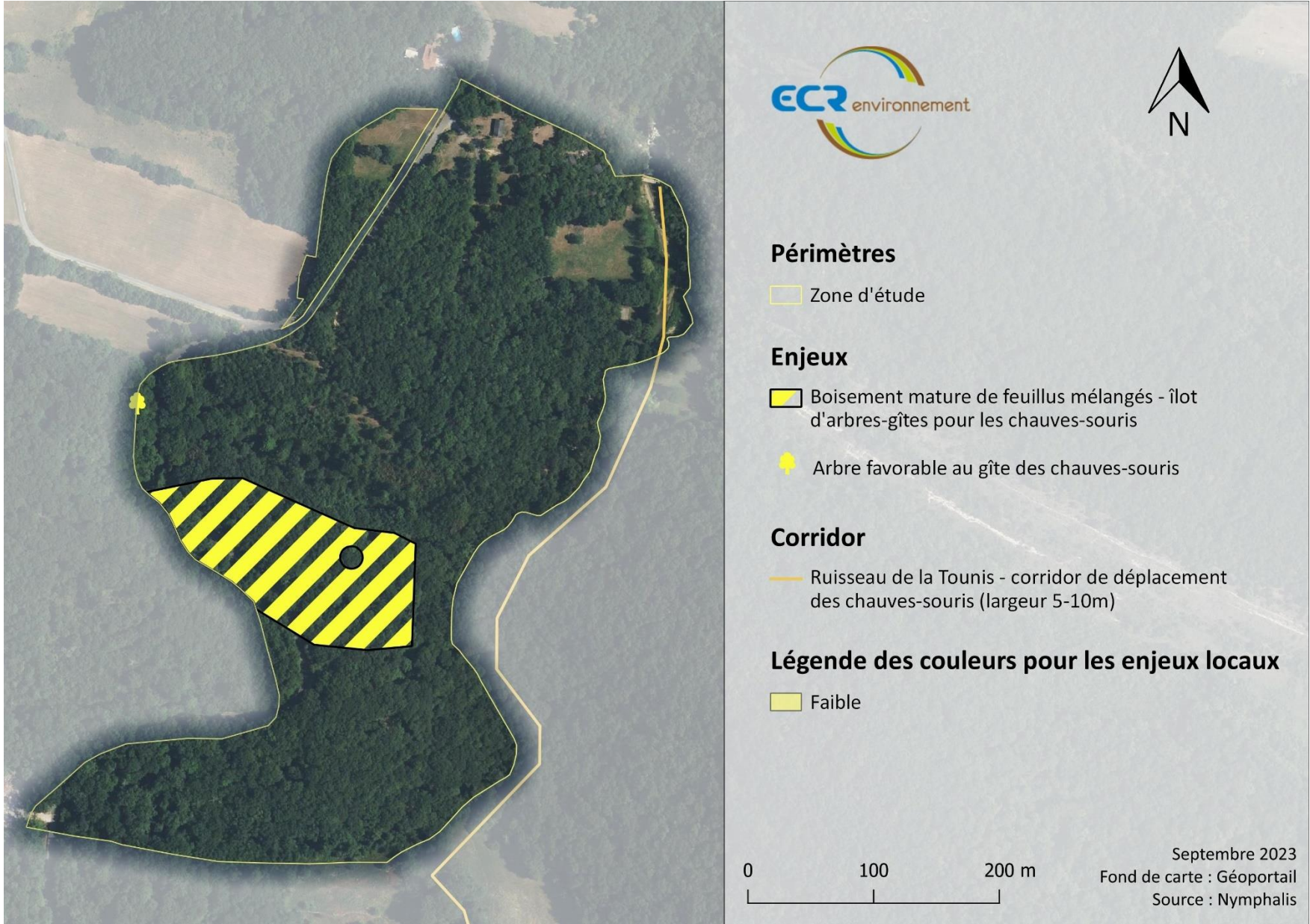


Figure 57 : Localisation des enjeux relatifs aux chauves-souris dans la zone d'étude

g) Reptiles et Amphibiens

Cinq espèces d'amphibiens ont été contactées au sein de la zone d'étude : la Salamandre tachetée *Salamandra salamandra*, la Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*, le Crapaud épineux *Bufo spinosus*, le Triton palmé *Lissotriton helveticus* et la Grenouille agile *Rana dalmatina*.

Ces espèces partagent quelques traits communs d'écologie dans le sens où elles se reproduisent au sein de milieux aquatiques de préférence forestiers. Moins le cas pour le Crapaud épineux et la Grenouille rieuse mais qui sont des espèces plus généralistes. Au sein de la zone d'étude, le ruisseau de Tounis et une frayère au niveau de la retenue du barrage convient à l'accueil de ces espèces. En effet, le lit du ruisseau de Tounis est composé, ici et là, de larges rochers dont l'irrégularité de ses surfaces forment des petites cuvettes lorsque que le niveau d'eau est faible. Des larves de Salamandre tachetée sont retrouvées dans ces cuvettes tout au long du ruisseau. On observe également des individus adultes de Crapaud épineux sur ces mêmes affleurements rocheux mais aucun têtard n'y a été observé. La frayère du barrage de la Tounis est pourvue de quelques pontes de Grenouille agile et de Grenouille rieuse.

A noter qu'en période de crue, de fortes précipitations et de hautes-eaux, le ruisseau est plus caractérisé par un système lentique tendant à un système lotique moins favorable à la reproduction de ces espèces.

Une dépression forestière apte à accueillir ces espèces en reproduction est présente en aval du barrage hors limite nord de l'aire d'étude. Elles peuvent toutefois fréquenter l'ensemble des boisements comme habitat terrestre en particulier les boisements pourvus d'un sous-bois offrant des microhabitats (racines, bois morts, pierres, ...). La partie entretenue au sein de la zone d'étude est peu favorable à l'hivernation de ces espèces.

Ainsi, la Salamandre tachetée, le Triton palmé et la Grenouille agile présentent un enjeu faible au niveau local.

Une seule espèce de reptile, le Lézard vert occidental *Lacerta bilineata*, a été observée au sein de la zone d'étude.

L'espèce ne présente pas d'enjeu particulier. En effet, elle bénéficie de l'embroussaillage des milieux naturels, consécutif à la régression de certaines pratiques agricoles. Cet effet n'est peut-être que transitoire mais les populations de Lézard vert ont sans doute augmenté depuis quelques années.

La zone d'étude peut accueillir d'autres espèces comme la Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*, la Couleuvre helvétique *Natrix helvetica* ou encore la discrète Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*.



Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) ©INPN



Grenouille agile (*Rana dalmatina*) ©INPN



Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ©INPN

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	Art. 3	-	LC	LC	-	Biologie : Son activité est nocturne et se déroule de février-mars à octobre-novembre, mais peut également avoir lieu en décembre-janvier selon la douceur des températures hivernales. Elle hiverne le reste du temps, seule ou en groupe, dans les mêmes abris que ceux utilisés en période d'activité, à savoir sous des pierres, dans divers trous (terrier de rongeurs, trou de taupe etc.) ou dans des cavités de bois morts. Aire de distribution mondiale : Centre-Ouest de la région paléarctique. Répartition en France : Dispersé dans toute la France. Ecologie : Cette espèce privilégie les forêts de feuillus ou mixte. On peut la rencontrer jusqu'à 2300 m d'altitude dans les Pyrénées et 1800 m ailleurs. Elle pâtit grandement de la circulation routière lors des migrations de reproduction. Effectifs et état des populations sur le site : Plusieurs individus ont été observés tout au long du ruisseau de la Tounis, principalement en état larvaire (19 au total). Un seul individu adulte a été recensé.	Faible
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Art 2	Annexe IV	LC	LC	Oui	Biologie : Elle fait partie des premières espèces d'amphibiens à émerger à la fin de l'hiver, en février voire en janvier. De plus, ses sites de reproduction sont caractérisés par un ensoleillement relativement élevé et une pente faible permettant l'implantation d'une végétation herbacée Aire de distribution mondiale : Centre-Ouest de la région paléarctique. Répartition en France : Dispersé dans toute la France, plus rare en région méditerranéenne.	Faible

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
						Ecologie : La Grenouille agile est une espèce que l'on trouve principalement en plaine et qui se rencontre jusqu'à plus de 1300 d'altitude dans les Alpes notamment. Son habitat terrestre favori reste les formations boisées et les fourrés tels que les forêts, les boisements caducifoliés ou les bocages. Effectifs et état des populations sur le site : Un individu adulte a été observé au niveau de la frayère de la retenue du barrage ainsi que trois pontes.	
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Art 3	-	LC	LC	Oui	Biologie : La reproduction intervient tôt en saison. Les migrations vers les sites de pontes (là où ils sont nés), sont situés en général à une centaine de mètres des lieux d'hivernage et débutent parfois dès le mois de février. Au cours d'une saison de reproduction, une femelle peut pondre 290 à 440 œufs, qu'elle fixe un à un sur des plantes aquatiques. Elle pond ses œufs un à un dans la végétation. Aire de distribution mondiale : Centre-Ouest de la région paléarctique. Répartition en France : Dispersé dans toute la France sauf dans le Sud-Est. Ecologie : Le Triton palmé utilise une vaste gamme d'habitats aquatiques stagnants ou légèrement courants pour sa reproduction, souvent dans un contexte de milieux boisés. Effectifs et état des populations sur le site : Deux individus ont été observés, un au niveau de la frayère de la retenue du barrage et d'autre dans une zone dépourvue de végétation probablement en chasse.	Faibles

Tableau 24 : Espèces d'amphibiens présentant un enjeu au sein de la zone d'étude

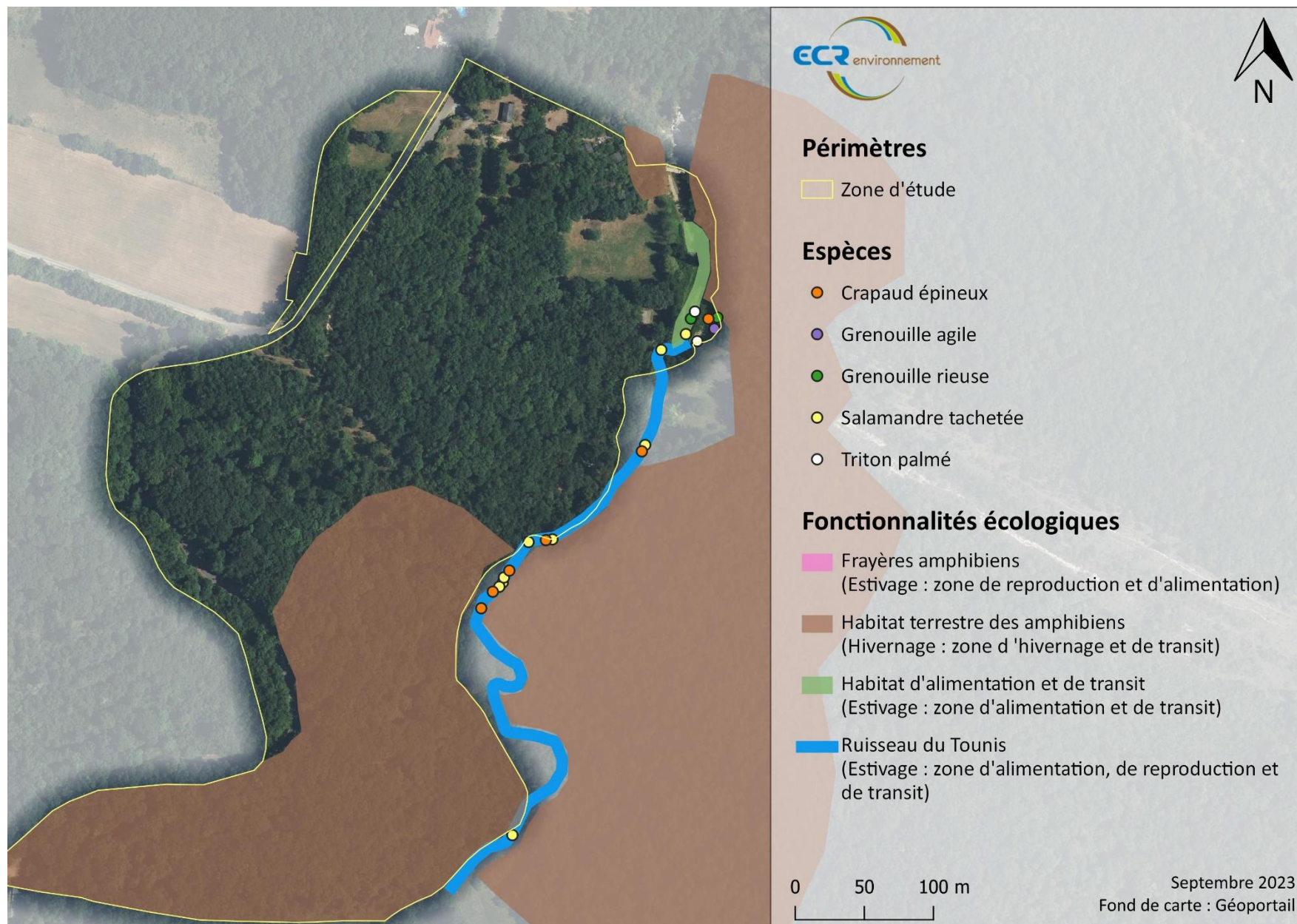


Figure 58 - Cartographiques de la localisation des observations des amphibiens et des fonctionnalités écologiques au sein du site d'étude

h) Entomofaune

Une liste de **78 espèces d'invertébrés** (cf. liste en annexe) a été dressée à l'issue des prospections de terrain comprenant 27 espèces de lépidoptères, 10 espèces d'odonates, 16 espèces d'orthoptères, ou encore 7 espèces de mollusques gastéropodes, pour les groupes les mieux représentés et les mieux expertisés.

La grande majorité des espèces observées sont communes localement, et plus particulièrement à l'échelle du piémont pyrénéen.

Contrairement à la flore, la superposition des influences méditerranéennes et atlantiques n'est pas manifeste au regard des espèces contactées, qui sont plus d'affinités atlantiques.

Concernant les lépidoptères, la plupart des espèces recensées sont liées aux prairies mésophiles avec des espèces inféodées aux graminées notamment comme le Myrtil *Maniola jurtina*, l'Amaryllis *Pyronia tithonus*, le Demi-Deuil *Melanargia galathea*, le Sylvaine *Ochlodes sylvanus*. Ces espèces s'observent plutôt en contexte héliophile alors que le Grand Nègre des bois *Minois dryas* fréquente aussi bien les prairies ouvertes que les prairies sylvatiques, avec une préférence pour ces dernières, notamment à la tombée de nuit, alors que les individus passent la nuit, ailes fermées, accolés à des troncs d'arbres. Les autres espèces de ce cortège sont liées à diverses plantes des prairies, et notamment aux fabacées, avec par exemple l'Azuré du trèfle *Cupido argiades*, l'Azuré de la Faucille *Cupido alceas* ou encore le Point de Hongrie *Erynnis tages*. Ce cortège d'espèces apparaît assez diversifié attestant de prairies en bon état de conservation, avec une diversité floristique permettant l'accueil d'une diversité de lépidoptères diurnes en leur sein. Ce constat est corrélé à la faible observation d'espèces liées à des plantes nitrophiles comme les orties (présence seulement de la Petite Tortue *Aglais urticae*) et au Plantain lancéolé *Plantago lanceolata* (présence seulement de la Mélitée du Plantain *Melitaea cinxia*).

Au sein de ce groupe, les inventaires ont mis en évidence la présence de deux espèces protégées patrimoniales à savoir :

- Le Damier de la Succise *Euphydryas aurinia*, reproducteur au sein d'une prairie mésophile riveraine du Tounis, riche en Succise des près *Succisa pratensis*, la plante-hôte privilégiée par l'espèce ;

Sur la carte ci-après, une distinction est faite entre les secteurs riches en Succise des près, favorables à la ponte et au développement larvaire de l'espèce, et le reste de la prairie utilisée par les imagos en nourrissage.

- L'Azuré du Serpolet *Maculinea arion*, dont un individu mâle a été observé lors de l'inventaire d'août 2019.

Ce dernier a été observé au niveau d'une prairie qui accueille quelques pieds d'Origan *Origanum vulgare*, la plante-hôte de l'espèce, en limite de la Route Départementale. L'utilisation de cette prairie comme habitat de ponte est toutefois compromise du fait d'une fauche estivale de cette prairie, alors que le papillon pond au niveau des bractées de l'inflorescence. Aussi, cette prairie n'est pas considérée comme un habitat de reproduction d'espèce, et il est possible que l'adulte observé fût juste erratique.



Prairie où un individu d'Azuré du serpolet a été observé, fauchée à l'issue du passage d'août



Poche de Succise des près bien démarquée au sein de la prairie (256 m² environ)

Ces deux espèces sont abordées dans le tableau ci-après.

La DREAL Occitanie a porté à la connaissance de Nymphalis la présence, au sein de la zone d'étude, du papillon Bacchante *Lopinga achine*, donnée datant de l'année 2014, pour la plus récente. La Bacchante est un papillon de lisière et clairière forestière, dont la période de vol s'étend du mois de mai au mois de juillet en une génération, et dont les plantes-hôtes principales sont des poacées et des cypéracées. A noter, la présence de sa plante-hôte principale au sein de la zone d'étude, le Brachypode des bois *Brachypodium sylvaticum*

L'espèce étant cryptique, se tenant parfois seulement en canopée, elle a pu passer inaperçue, et ce, malgré une inspection attentive des habitats qui lui sont favorables. Il est également possible de considérer que les boisements de la zone d'étude ont évolué avec une augmentation du caractère sciaphile du sous-bois,

à ce jour peu favorable, dans sa globalité, à l'espèce. Cette dernière pourrait se tenir seulement au niveau des lisières forestières de la zone d'étude. Ainsi, suite à la demande de la DREAL, elle a été de nouveau recherchée avec attention au sein de la zone d'étude, lors des inventaires de mai 2021, juin 2021 et juin 2023. Elle n'a pas été observée lors de l'ensemble des prospections. Au regard de l'effort de prospection, on peut considérer la présence de la Bacchante comme peu probable sur le site d'étude.

Concernant les odonates, les espèces recensées sont communes des cours d'eau à faciès d'écoulement diversifiés avec :

- Des espèces liées aux plats lenticules, en contexte héliophile, avec comme espèces représentantes, la Petite Nympe à corps de feu *Pyrrhosoma nymphula*, l'Agrion élégant *Ischnura elegans*, la Libellule déprimée *Libellula depressa* ou encore l'Agrion porte-coupe *Enallagma cyathigerum*. Ce cortège d'espèces est celui qu'on retrouve au sein de tout type de mare ensoleillée ;
- Des faciès plus lotiques sous couvert arboré, avec comme représentants l'Aesche paisible *Boyeria irene*, le Gomphe à pinces *Onychogomphus forcipatus* ou encore le Cordulégastre annelé *Cordulegaster boltonii*.

Aucune espèce de ce groupe ne présente un enjeu particulier au sein de la zone d'étude.

Concernant le groupe des orthoptères, les espèces recensées sont principalement liées aux prairies mésophiles avec le Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*, le Criquet des pâtures *Pseudochorthippus parallelus*, le Criquet noir-ébène *Omocestus rufipes*, la Decticelle bariolée *Roeseliana roeselii* ou encore la Decticelle cendrée *Pholidoptera griseoaptera*.

Aucune espèce de ce groupe ne présente également d'enjeu.

Du point de vue des coléoptères, nous pouvons noter la présence du Prione tanneur *Prionus coriarius*, dont un individu a été observé mort, sans doute la proie d'une chauve-souris, par exemple une noctule. L'espèce, dont la larve est polyphage, consommatrice d'essences feuillues à feuilles caduques, est déterminante ZNIEFF en région. Elle est dite commune en France, et donc sans

doute en piémont pyrénéen, qui reste encore relativement préservé. L'espèce ne présente donc pas d'enjeu particulier localement.



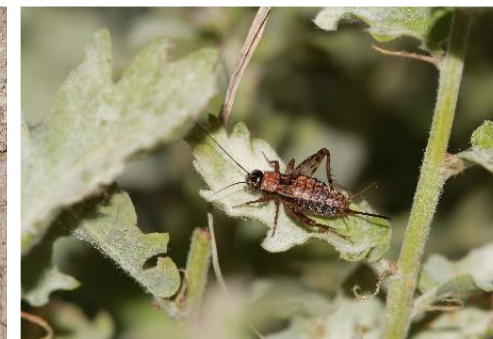
Chrysomèle du peuplier (*Chrysomela populi*)



Azuré de la faucille (*Cupido alcetas*)



Grand Nègre de bois (*Minois dryas*)



Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)



Succise des prés (*Succisa pratensis*)

Tableau 25 - Espèces de l'entomofaune présentant un enjeu au sein de la zone d'étude

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	Art. 3	Annexe II	LC	-	Oui	Biologie : Espèce de nymphalidé univoltine dont les adultes s'observent entre mai et juin. Espèce polytypique dont la sous-espèce représentée sur le site est la sous-espèce aurinia, plus spécifiquement liée aux zones humides. Répartition en France : Dispersée dans toute la France, parfois commune, notamment en moyenne montagne. Ecologie : Prairies de fauche mésotrophiles à oligotrophiles au sein desquelles prospèrent des populations notables de sa plante-hôte, la Succise des prés <i>Succisa pratensis</i>. Effectifs et état des populations sur le site : Quelques imagos et chrysalides observés en mai, au sein d'une prairie riche en Succise par plaques. Au regard du nombre d'imagos observés et de la population de Succise, l'habitat d'espèce est jugé en bon état de conservation. L'espèce se reproduit avec succès localement.	Modérés
Azuré du serpolet <i>Maculinea arion</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	-	Oui	Biologie : Espèce univoltine de la famille des Lycaenidés ; papillon de grande taille au sein de la famille, plus précisément en ce qui concerne les femelles. Les imagos volent entre mi-juin et fin juillet dans la région. Répartition en France : Dispersé dans toute la France, plus commune au sein des régions de collines et des montagnes. Evite la région méditerranéenne. Espèce assez commune localement selon l'atlas en ligne des Lépidoptères diurnes de Midi-Pyrénées. Ecologie : La plante-hôte de la chenille est surtout l'Origan (photo ci-contre) dans le sud de la France, le Serpolet en régions plus fraîches. Les chenilles sont myrmécophiles et myrmécophages (elles mangent le couvain) ; elles terminent leur développement larvaire au sein d'une fourmilière du genre Myrmica. Le papillon et les chenilles habitent donc le plus souvent les biotopes au sein desquels se rencontrent simultanément les deux hôtes, comme les ourlets et prairies sèches à semi-sèches, plus souvent en terrains calcaires. Effectifs et état des populations sur le site : Un imago (mâle) observé lors de l'inventaire d'août 2019 au sein d'une prairie plus thermophile, avec présence par place de pieds d'Origan. La reproduction de l'espèce au sein de cette prairie est compromise du fait d'une fauche estivale, l'espèce pondant sur les bractées florales.	Faibles



Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)



Azuré du serpolet (*Maculinea arion*)

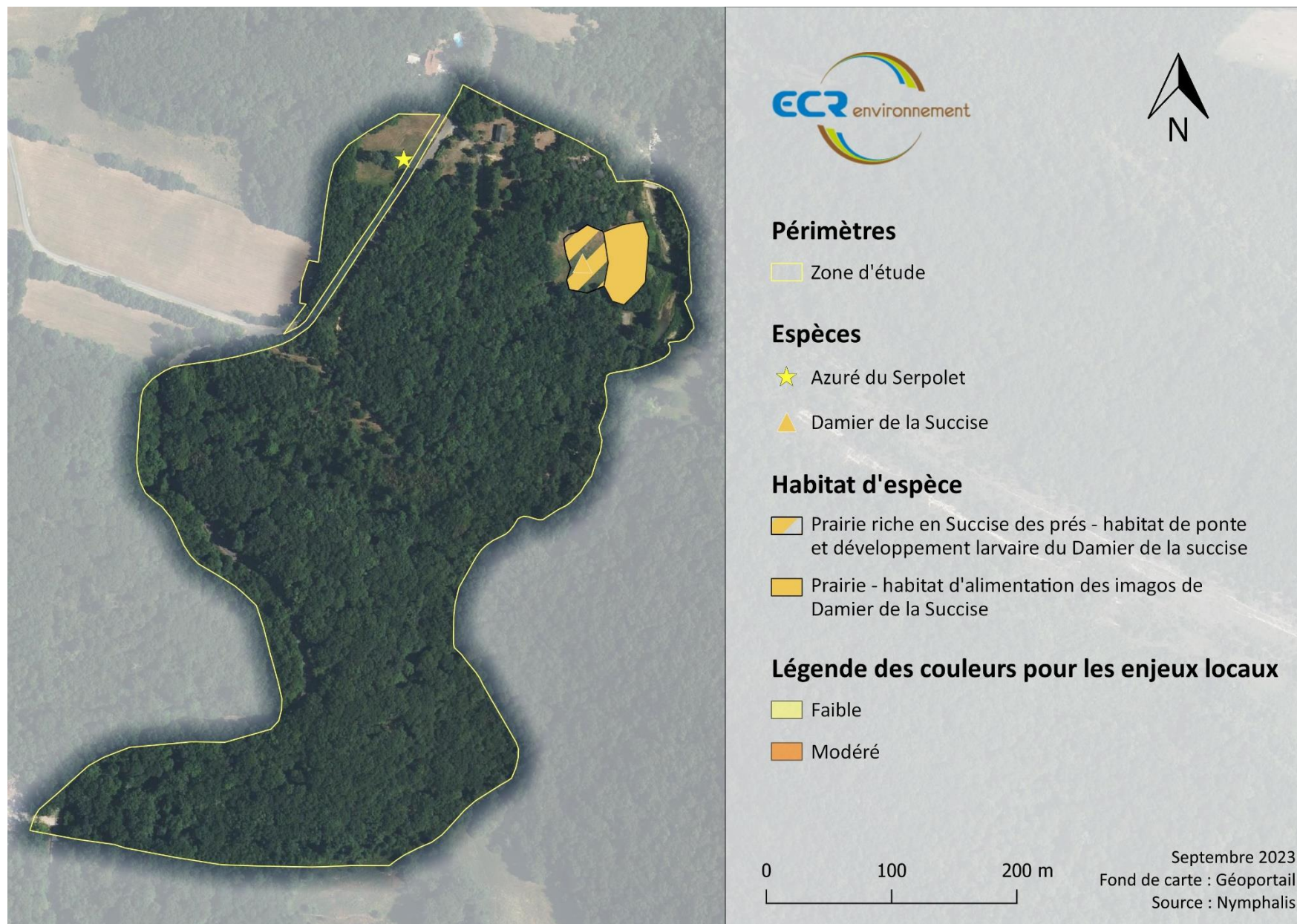


Figure 59 - Localisation des enjeux relatifs à l'entomofaune dans la zone d'étude

9. Fonctionnement écologique

a) Généralités

Le fonctionnement écologique d'un site consiste à étudier l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité.

L'étude du fonctionnement écologique du site passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre puis à une aire d'étude plus resserrée.

b) Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le projet est, selon le SRCE (voir figure ci-après), inclus au sein de la Trame Bleue. Ce corridor est un cours d'eau affluent de la Garonne, Le Tounis. Aucun élément de la Trame Verte n'est présent au niveau du projet.

c) Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le projet, est selon, le SCoT (voir figure ci-après), inclus dans un corridor bleu ainsi que dans un espace naturel remarquable.

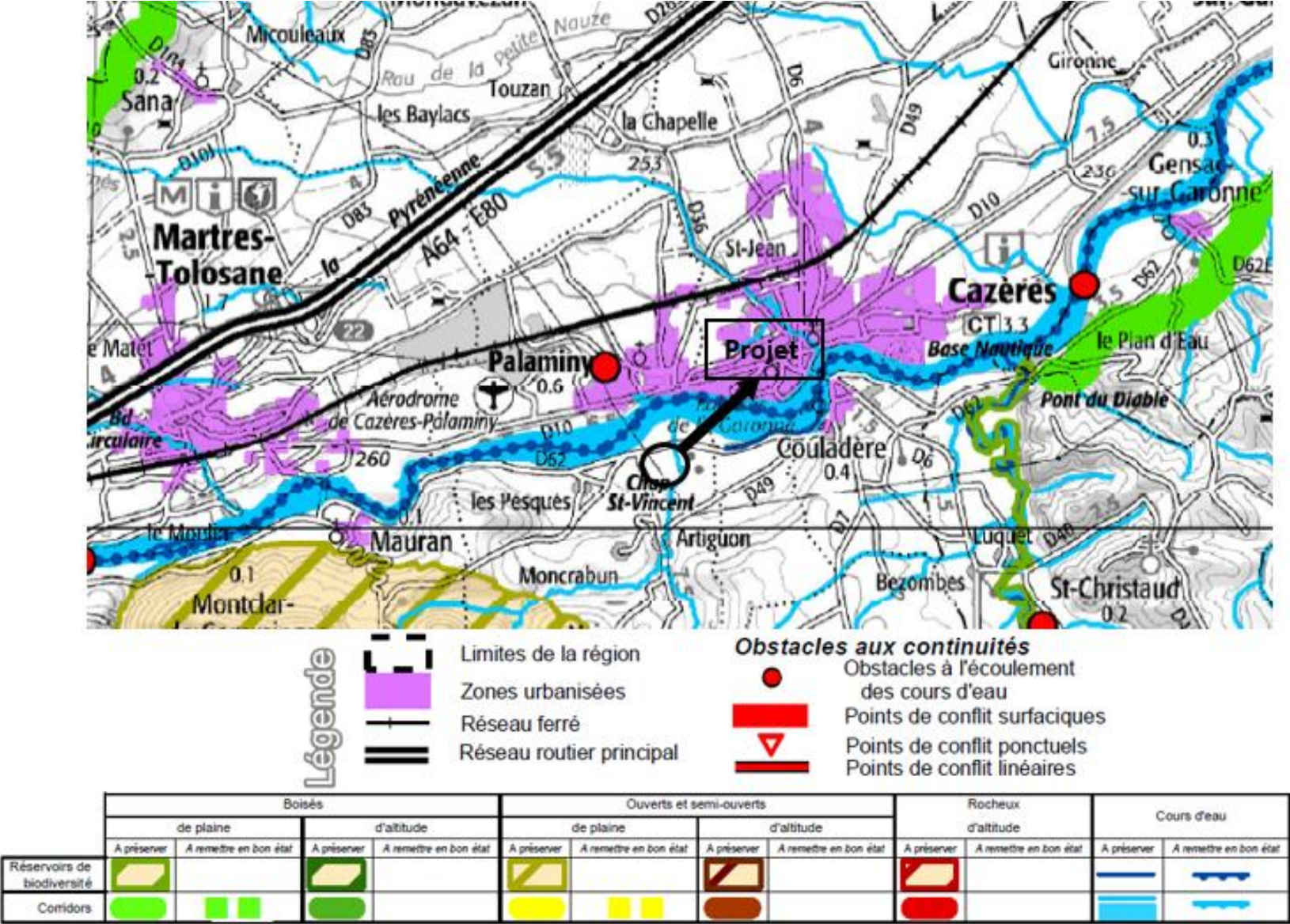


Figure 60 - Extrait du SRCE de la région ex-Midi Pyrénées – Echelle 1/1000000 (Planche D09)

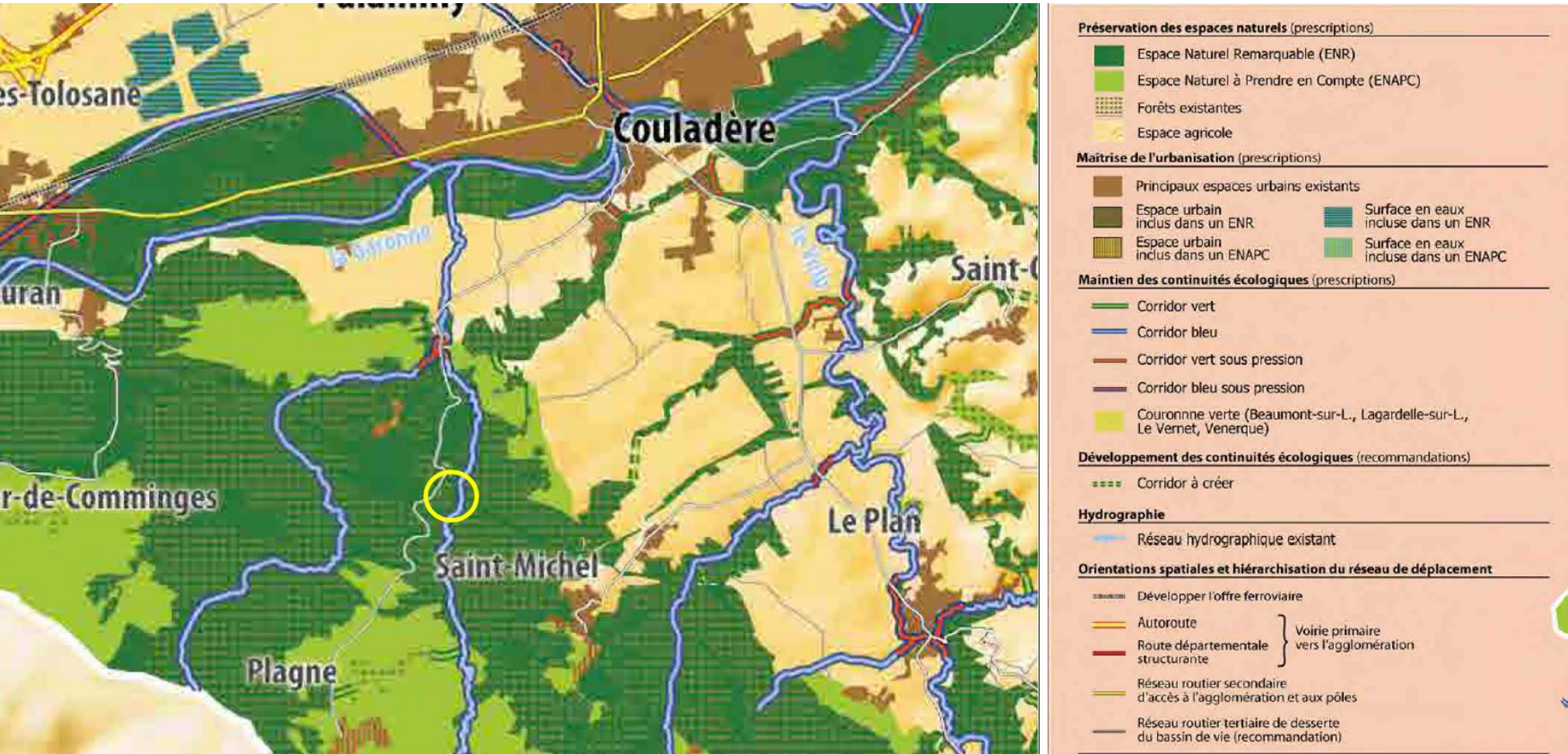


Figure 61 - Localisation du projet (cercle jaune) au sein des éléments du SCoT (2012)

10. Synthèse et analyse des enjeux écologiques

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux écologiques de l'aire d'étude du projet. Il est suivi d'une cartographie permettant de localiser les différents secteurs à enjeux de l'aire d'étude.

Groupe	Nom des espèces concernées	Enjeux dans l'aire d'étude
Avifaune	Pic noir	Faibles
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Faibles
	Pipistrelle pygmée	Faibles
	Minioptère de Schreibers	Faibles
	Petit Rinolophe	Faibles
Amphibiens	Salamandre tachetée	Faibles
	Triton palmé	Faibles
	Grenouille agile	Faibles
Entomofaune	Damier de la Succise	Moyens
	Azuré du serpolet	Faibles
Habitats de végétation	Forêt-parc avec sous-bois herbacé mésophile mésotrophile (entretenu) ; Route, bâtis et abords rudéraux, parkings	Pas d'enjeux
	Prairie de fauche mésophile à mésohygrophile; Fourré caducifolié subméditerranéen sud-occidental ; Chênaie pubescente thermophile subméditerranéenne ; Chênaie pubescente-Hêtraie acidophile subatlantique ; Chênaie pédonculée avec sous-bois buissonnant mésophile ; Grève sableuse périodiquement inondée à végétation pionnière	Faibles

Flore	Dorycnium hirsute	Faibles
	Mouron d'eau	Pas d'enjeux

Tableau 26 - Synthèse des enjeux écologiques

A l'issue des prospections naturalistes menées par Nymphalis entre mai 2017 et juin 2021, et ECR entre mai 2021 et juin 2023, nous pouvons retenir :

- Que la zone d'étude accueille une diversité d'habitats au regard des conditions édaphiques et de l'exposition, favorable à l'expression d'une flore d'affinité méditerranéenne, atlantique, voire même continentale
- Que la zone d'étude accueille une zone humide au regard du critère de végétation, les grèves sableuses périodiquement inondées à végétation pionnière. Cet habitat est issu de l'envasement du barrage car la retenue est en train de se fermer. Une frayère pour les amphibiens est observée sur cette retenue mais sa surface a régressé d'environ 100 m² en deux ans. Cette zone de reproduction des amphibiens est menacée par l'envasement du barrage.
- Que la zone d'étude accueille deux papillons protégés, dont l'un est reproducteur au niveau de prairies riches en Succise des prés, le Damier de la Succise
- Que la zone d'étude accueille un boisement favorable à la nidification du Pic noir, ce dernier boisement étant également favorable à l'accueil de chauves-souris en gîte arboricole. A noter que le contexte de forêt alluvial du site est favorable au transit et à la chasse pour certaines espèces comme la Barbastelle d'Europe le Murin de Daubenton et la Pipistrelle pygmée. Les chalets présents sur le site ont été inspectés à plusieurs reprises et ils ne sont pas favorables à l'accueil des chiroptères.

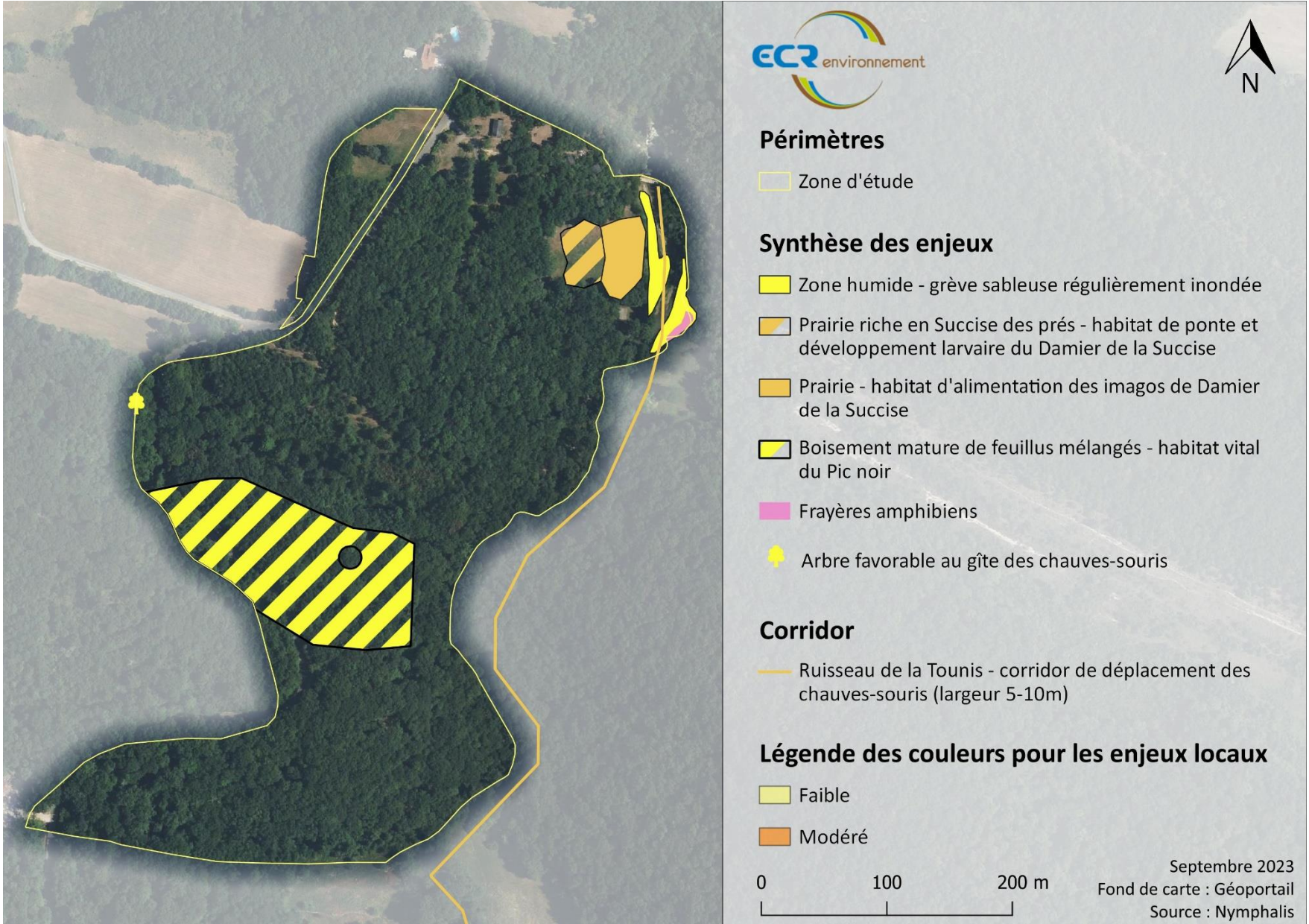


Figure 62 - Synthèse des enjeux de la zone d'étude

VI. Synthèse des enjeux

Milieu physique		
Thématiques analysées	Enjeux	Degré d'enjeu
Localisation	Aucun enjeu.	
Topographie	Site de projet présentant un relief certain.	
Développement des énergies renouvelables	Aucun enjeu particulier dans le périmètre d'étude.	
Risques naturels	Exposition forte au retrait gonflement des sols argileux.	
Risque d'incendie	Aléa nul mais obligation de débroussaillage.	
Risque de foudroiement	Enjeu modéré.	
Activités industrielles et sites pollués	Aucun enjeu/	
Catastrophes naturelles	Aucun enjeu.	
Contexte climatique et atmosphérique	Aucun enjeu.	
Contexte hydraulique	Retenue de la Tounis et perméabilité variable (mauvaise à bonne)	
Remontée de nappe	Aucun enjeu.	
Contexte géologique	Aucun enjeu.	

Milieu humain		
Thématiques analysées	Enjeux	Degré d'enjeu
Situation administrative	Aucun enjeu.	
Situation socio-démographique	Une évolution de la population en stagnation.	
Situation socio-économique	Non concerné par l'activité agricole. Le site de projet est un ancien site touristique.	
Document d'urbanisme	Une évolution du PLU sera nécessaire si des constructions et aménagements sont envisagés en zone N du PLU en vigueur.	
Servitudes d'utilité publique	Une servitude relative aux risques naturels prévisibles retrait et gonflement des argiles est présente sur le site.	
Occupation du sol	Strate boisée et réseau hydrographique denses et habitation située à 200 m du ruisseau de la Tounis au nord de la RD49.	

Nul	Faible	Moyen	Fort
-----	--------	-------	------

Paysage/Patrimoine		
Thématiques analysées	Enjeux	Degré d'enjeu
Points de vue - covisibilités	Entrée du site depuis la RD49	
	Périmètre du projet dans la pente et sous le couvert végétal	
	Point de vue depuis la cascade de la Tonne vers le site de projet	
	Point depuis la retenue vers la cascade	
	Point de vue depuis Saint-Michel	
Environnement anthropique	Bourgs et hameaux alentours	
	Habitation isolée le long de la RD49	
Trames paysagères	Clairière	
	Bois de feuillus	

Milieu naturel		
Groupe	Nom des espèces concernées	Enjeux dans l'aire d'étude
Avifaune	Pic noir	
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	
	Pipistrelle pygmée	
	Minioptère de Schreibers	
	Petit Rinolophe	
Entomofaune	Damier de la Succise	

	Azuré du serpolet	
Habitats de végétation	Forêt-parc avec sous-bois herbacé mésophile mésotrophile (entretenu) ; Route, bâtis et abords rudéraux, parkings	
	Prairie de fauche mésophile à mésohygrophile; Fourré caducifolié subméditerranéen sud-occidental ; Chênaie pubescente thermophile subméditerranéenne ; Chênaie pubescente-Hêtraie acidophile subatlantique ; Chênaie pédonculée avec sous-bois buissonnant mésophile ; Grève sableuse périodiquement inondée à végétation pionnière	
Flore	Dorycnium hirsute	
	Mouron d'eau	

Nul	Faible	Moyen	Fort
-----	--------	-------	------

Tableau 27 - Tableaux de synthèse des enjeux à l'issue de l'état initial de l'environnement

Les enjeux mis en avant dans l'état initial de l'environnement sont nuls à modérés. Néanmoins, au regard des différentes thématiques analysées, la sensibilité globale du site est jugée faible.

PARTIE 3. DESCRIPTION DU PROJET, LE SCENARIO RETENU

I. Préambule

L'objectif de la présentation à suivre est d'apporter une vision globale au nouveau site Touristique de La Tounis sur la Commune de Palaminy (31220).

Elle s'accompagne de deux schémas d'aménagement de principe qui localise les constructions existantes et projetées liées aux activités loisirs de « pleine Nature » qui s'y rattachent (Phase 1 et Phases 1 + 2).

Les constructions résident sur la Commune de Palaminy, en rive gauche du cours d'eau de Tounis. La Commune de Saint-Michel se positionne en rive droite dudit cours d'eau.

Les implantations nouvelles prennent en compte le contexte matériel, topographique et l'enjeu environnemental.

Le site Touristique a été créé dans les années 1970 par le Syndicat Intercommunal du Plantaurel Volvestre, il se composait des communes suivantes :

- > Palaminy,
- > Saint-Michel,
- > Cazères,
- > Couladère,
- > Gensac,
- > Saint-Christaud,
- > Martres Tolosane,
- > Le Plan,
- > Plagne,
- > Belbèze,
- > Montesquieu-Volvestre,
- > Montbrun Bocage.

La mission du syndicat : « la Mise en Valeur Touristique de la Région de Plantaurel - Volvestre ».

Extrait des statuts du syndicat :

« Le syndicat a pour objet l'aménagement et la mise en valeur touristique de la région définie à l'article 1er :

- a / - directement par des opérations d'intérêt intercommunal,*
- b /- pour le compte des communes membres quand les opérations gardent un caractère d'intérêt communal,*
- c/ - en favorisant les initiatives privées susceptibles d'améliorer les conditions d'accueil ».*

La réalisation de ce site a notamment permis la construction et la mise en place :

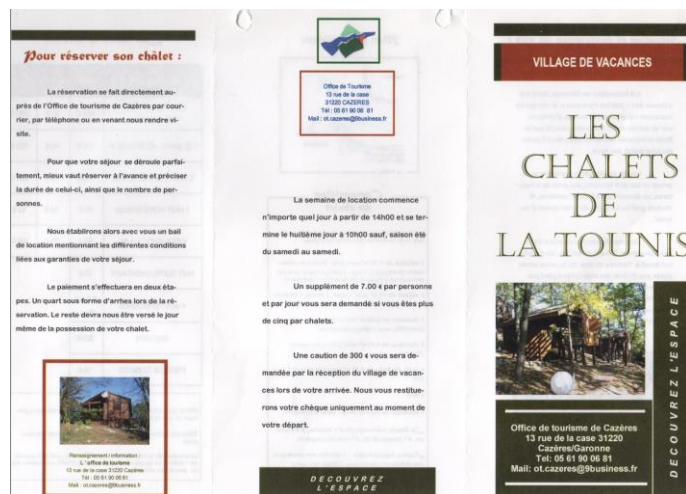
- > D'adduction en réseaux divers nécessaire à l'accueil Touristique
- > De dix chalets dont un pour le personnel gardien
- > D'un bar - restaurant avec terrasses sur deux niveaux face au lac
- > De clôtures, barrières amovibles, portail et accessoirisations diverses
- > De dessertes internes, de sentiers de randonnées pédestres et équestres
- > D'un barrage constituant une retenue d'eau...

En 1994, ce syndicat a été dissout pour en confier la propriété et la gestion Touristique à la Commune de Cazères. L'activité touristique du site s'est achevée en 2015.

La Commune de Cazères a choisi de céder ce site pour :

- > Le valoriser selon les besoins sociétaux actuels
- > Le réorganiser dans sa gestion interne et promotionnelle
- > Le sécuriser face à certains désordres nuisibles présents
- > Le mettre en lumière par la Nature...

A ce jour, l'état des lieux impose une réhabilitation et une mise aux normes du site.



Aussi, des activités complémentaires sont nécessaires à la bonne continuité touristique du site.

La Commune de Cazères a souhaité poursuivre la destination touristique des lieux en faveur d'un :

« Usage exclusif de développement Touristique et de Loisirs »

L'attribution du site a été confiée à Madame Ingrid Cadayé, (Titulaire de droits de propriété intellectuelle et commerciale en tant que conceptions « vertes » enregistrées à l'INPI de Toulouse).

Le projet présenté permet à la fois :

- > D'y réunir chacun,
- > Qu'il soit seul, en famille, en groupe, à mobilité réduite, en situation de handicap ou même patient, D'y inviter les associations, les collectivités, les partenaires locaux et les entreprises,
- > De créer une alchimie entre l'Homme et sa Nature sur un lieu soigneusement pensé mêlant végétation et architecture durable,
- > D'apporter un nouveau regard sur la Nature au travers du plaisir, du bien-être et du sport,
- > **De revenir à l'essentiel par une décompression sanitaire et accorder à tous une pause dans un espace Nature salubre à la santé mentale la première.** Ce paramètre constitue l'axe central du projet.

La Commune de Palaminy souhaite rendre concrète cette poursuite Touristique en actualisant son PLU.

Figure 63 - Anciennes plaquettes commerciales du village de vacances de "La Tounis"

II. PRESENTATION

« EVOLUTION du Site Touristique I.A TOUNIS »
1621, Route de Plagne 31220 Palaminy
Edition 04 / 2024

2 - PRESENTATION

1- La Réhabilitation du site

1-1 Un hébergement de confort et de qualité

Un accueil selon le critère Hôtelier 4 étoiles Atout France en lieu et place de Village de Vacances (Cf- Fiche 3).

Un des dix chalets est affecté au personnel.

L'accessibilité à l'un de ces dix chalets se conforme aux normes PMR auquel s'ajoute un service soigné non commercial.

La réfection des chalets consiste notamment à installer :

- Une toiture en tuiles plates / actuellement shingle,
- Des garde corps transparents pour un contact plein avec la Nature / actuellement en bardage bois,
- Une isolation qualitative en accord avec les normes en vigueur,
- Des équipements à faible consommation énergétique, etc.

Les conduits de cheminées et les cuisines des hébergements sont supprimés.

Un service de restauration en chambre met en dégustation les produits du point épicerie du restaurant (Cf- Fiche 9).

Surface des neuf chalets ouverts à l'hébergement : 40 m2 environ chacun.

Le stationnement reste semblable à l'existant.

1-2 Le service de restauration revisité

L'ensemble bar / restaurant se déploie sur deux niveaux comme à sa création :

- Au Rdc

- Bar « La Tounis »,
- Cuisine le midi « Chez Kinou »,
- Cuisine le week-end « Pica Plancha ».

Deux cheminées dégagent la saveur d'une cuisine aux secrets de Grand-Mère / Grillades au feu de bois.

- A l'Etage

- « Le Cristal du Lac » : Cuisine Bistronomique / Brunch / Dégustations / Thématiques.

Un concept novateur promeut chefs et commis.

Surface au sol de l'ensemble : environ 280 m2

Le stationnement est comme à l'origine situé à proximité du restaurant. A noter que ce dernier a la capacité de recevoir celui des chalets famille et des salons de plein air (voir ci-après).

1-3 Les sentiers internes améliorés

Les liaisons douces sont traitées avec des matériaux pérennes en harmonie avec le site.

2 - Le besoin de développement et d'activités

2-1 Un hébergement en accord avec la valeur « Famille »

La modicité du nombre d'hébergements et leur surface ne permettent pas de répondre à la demande globale. L'usage des chalets existants correspond à celui des personnes seules, des couples voire des petites familles. Le coût d'exploitation de ces chalets est disproportionné au regard de la faible capacité d'accueil. A partir d'une vingtaine d'hébergements le seuil de rentabilité est atteint.

La zone Sud du site prédispose l'implantation des chalets famille.

Véritables cocons de convivialité, ils promettent de vivre en symbiose avec la Forêt.

Une alternative à la construction d'hébergements supplémentaires est trouvée dans l'installation de cinq salons de plein air agrémentant le service hôtelier et la quiétude des visiteurs.

Surface au sol des chalets famille : environ 60 m2

Surface au sol des salons de plein air : environ entre 25 m2 et 40 m2

La zone de stationnement des chalets famille et des salons de plein air est la même que celle du restaurant (voir ci-dessus).

2-2 Une place pour le plaisir, le bien-être et le sport (Cf- Fiche 6) :

- Le point épicerie du restaurant est la vitrine des producteurs « Les fermiers Occitans »,
- Espace Bien-Etre « La Fleur des Sens »,
- Salle modulable « Rive Gauche » : Réceptions / Mariages / Sports,
- Une canopée d'observation Nature s'invite aux lieux « Le Balcon des cimes », (Localisation selon expertise arboricole finale).

2-3 Découverte et activités locales :

Le visiteur résident est sensibilisé au patrimoine et à la culture locale lors d'excursions :

- Visites de villages environnants / Points d'intérêts,
- Faïenceries de Martres-Tolosane,
- Musée forum de l'Aurignacien,
- Archéosite Le Village Gaulois, etc.

Des activités immersives telles que l'accrobranche sont prévues au sein de la Communauté de Commune « Cœur de Garonne ».

2-4 Evolution éventuelle du site sur le long terme vers certaines activités de « Pleine Nature » (Cf- Fiche 5) :

=> Les constructions en lien avec les activités indicatives à suivre dépendront du développement du site (Phase 2).

- Apiculture et Miels du Monde
- Champignonnière et Shiitaké
- Ecole de la Nature et Plaisir d'Apprendre

« EVOLUTION du Site Touristique LA TOUNIS »
1621, Route de Plagne 31220 Palaminy

Edition 04 / 2024

3 - ENVIRONNEMENT NATUREL

Rien, dans les équipements, la gestion des eaux, le traitement des déchets, le choix des matériaux ne vient faire offense à l'environnement proche ou lointain.

Plusieurs inventaires naturalistes ont été réalisés sur site entre les années 2017 et 2023, ils sont référencés dans le Volet naturel.

Précisions : Le maître d'ouvrage présente également une Etude d'Impact Environnemental bien que la phase 1 implantée sur 4,4 Ha ne nécessite pas ce format de réalisation. Ainsi, les volets naturels, humains, paysagers et patrimoniaux sont présentés dans le Rendu global (Cf- Fiche 1).

1 - Les aménagements du site

Economie d'énergie

- Rénovation et construction selon la réglementation thermique Haute Qualité Environnementale avec des matériaux durables,
- Eclairage led basse consommation des constructions / (SBP) ou à LEDs ambrées pour l'éclairage extérieur.

Gestion des déchets

- Compostage des verts et fermentescibles chez un agriculteur local,
- Mise en place du tri sélectif rapidement repérable pour favoriser chacun au respect des lieux.

Gestion de l'eau

- Désenvasement de la retenue d'eau conforme au dossier loi sur l'eau,
- Mise en place d'un traitement autonome des eaux usées sans énergie acceptant de grandes variations hydrauliques en instantané,
- Aires de stationnement et sentiers pédestres existants toujours perméables : limitation du ruissellement des eaux pluviales en faveur de l'infiltration.

Préservation des milieux naturels sensibles

- Conservation de l'espace boisé,
- Désenvasement de la retenue d'eau : Restauration du milieu aquatique / Lutte locale contre le risque de feu,
- Entretien et préservation de la végétation,
- Surveillance forestière / Suivi environnemental des espèces identifiées,
- Entretien du cours d'eau et des berges.

2 - La sensibilisation des promeneurs et des enfants

- La charte environnementale invite le résident à la pratique durable,
- Une application QR Code recense les espèces phares du site et des supports les scénarisent aux yeux des promeneurs,
- Une réduction tarifaire de la nuitée est proposée : linge de maison non renouvelé journalièrement, ménage sélectif,
- Des intervenants donnent des cours lors d'ateliers Natures et Découvertes,
- La carte au Trésor d'un aventurier botaniste invite petits et grands à un jeu de piste version Nature,
- La Fleur des Sens accueille le coin du bouquiniste : botanique japonaise, plantes locales aux remèdes d'Antan, etc.

3 - La valorisation environnementale du site par le projet

- Un contrôle environnemental régulier est mené par un Cabinet d'écologie agréé,
- Le site est le fil conducteur entre le Parc Naturel des Pyrénées Ariégeoises (Sud) et la zone Via Garonna (Nord),
- L'amélioration des sentiers existants canalise les promeneurs,
- La sauvegarde piscicole est effectuée en amont de l'opération de désenvasement : réintroduction après travaux,
- Un service gratuit de navette urbaine réduit les émissions de CO2 (Cf- Fiche 9),
- Une attention particulière est apportée à l'embellissement paysager du site.

- Les critères du Label WWF sont recherchés ; un extrait non exhaustif se décline ainsi :

« Une image de nature, de calme et d'authenticité dominante.

Le client doit se sentir en pleine nature : la localisation des « Gites Panda » est donc déterminante.

On recherchera en priorité des hébergements isolés. Des maisons de bourgs peuvent toutefois être labellisées à condition qu'elles offrent au minimum un jardin privatif attenant.

L'existence d'une ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique), a fortiori d'un site Natura 2000, d'une Réserve Naturelle ou de tout autre espace naturel remarquable signalé à proximité donne une plus-value indéniable... »

« EVOLUTION du Site Touristique LA TOUNIS »
1621, Route de Plagne 31220 Palaminy

Edition 04 / 2024

4 - BIENVENUE A TOUS : PMR, PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP, SENIORS ET NON FRANCOPHONE...

Un soin particulier facilite l'accessibilité de tous à l'ensemble des activités qu'elles soient ludiques, sportives, individuelles ou partagées.

Chaque forme de handicap est traitée à part entière.

L'exigence du Label « Tourisme et Handicap » est retenue malgré la configuration de certaines zones du site.

En période estivale, un service de déplacement gratuit est à disposition à l'entrée du site : golfette.
En dehors de cette saison, les besoins spontanés sont signalés au personnel d'accueil.

Les stationnements PMR sont à proximité immédiate du restaurant et de l'hébergement.
Un fauteuil tout terrain est à disposition du visiteur à mobilité réduite.
Les paliers de repos, les espaces de manœuvres et d'usages sont présents.

La canopée d'observation Nature est accessible aux personnes en situation de handicap.

Un handi-ponton est proposé à proximité de la retenue d'eau.

La presque totalité des activités sportives du site est ouverte à tous y compris la boxe ; la seule activité de « RPM » (*vélo rythmé*) n'est pas compatible avec certains types de handicaps.

Pour les déficients visuels et auditifs :

- Les chemins offrent un revêtement nuancé,
- Les éclairages adaptés balisent les zones de convergences et de stationnements,
- Les pictogrammes appropriés illustrent l'ensemble des signalétiques,
- Une transcription braille et une boucle magnétique sont disponibles, etc.

Le personnel sensibilisé est l'auxiliaire bienfaiteur des personnes en situation de handicap mental.

Certains personnels notamment d'accueil sont trilingues ou bilingues.

« EVOLUTION du Site Touristique LA TOUNIS »
1621, Route de Plagne 31 220 Palaminy

Edition 04 / 2024

5 - VENEZ VIVRE LA NATURE ...

Précisions : les activités indicatives à suivre dépendront du développement du site, elles présentent une éventuelle évolution sur le long terme (Phase 2).

Les éléments de l'Univers fusionnent avec l'essence des lieux.

Eau : Le Ruisseau ... *L'apaisement*
Air : « Le Balcon des Cimes » pour un déjeuner dans la Canopée d'observation Nature ... *La liberté*
Terre : La Forêt ... *Le retour aux sources*
Feu : Le Repas ... *La convivialité*

Les activités éventuelles et futures proposées sont les suivantes :

1 - L'Apiculture « La Réserve de la Reine d'Or »

Le visiteur est plongé dans la richesse apicole

- L'abeille et l'homme,
- L'abeille et la pollinisation,
- L'abeille au service de l'écosystème,
- Les variétés d'abeilles en France,
- Les plantes mellifères,
- De l'étape sauvage au miel domestique,
- Les évaluations de la qualité du miel,
- Le matériel de l'apiculteur...

Une approche ludique et interactive

Une ruche transparente se positionne à l'intérieur du pavillon de la réserve ; on y observe le travail des butineuses.
Un procédé garantit la sécurité des visiteurs.
Un module, tel un monitoring, connecte la ruche nommée « La Reine d'Or » à un grand écran de contrôle santé : température interne et externe, hygrométrie, pression atmosphérique...
Ce système permet aux apiculteurs d'anticiper à distance les dysfonctionnements des ruches. Il évite les manipulations malvenues souvent source de stress des abeilles et réduit les coûts.
Le maître d'ouvrage parraine un apiculteur local ouvrant au partage les savoirs de son rucher expérimental.
Une application QR Code incite enfants et adultes à suivre en temps réel la vie de la ruche une fois le parc quitté.

Un espace 3D en milieu obscur baigne le visiteur dans le monde des abeilles par l'immersion visuelle et sonore.

Un point saveurs florales invite les plus curieux à participer au test de miels à l'aveugle.

Une démarche de préservation est proposée aux particuliers et aux entreprises (politique RSE).

Un hôtel à abeilles grand format se déploie en œuvre d'art dans l'espace naturel.

A la découverte des bienfaits des miels extraordinaires du monde

Le coin muséographique expose des miels d'exception sélectionnés pour leur rareté, leur attribution ou leur qualité gustative.
Tout est conçu pour que le visiteur voyage dans des lieux insolites au quatre coins du monde.
Des miels aux propriétés thérapeutiques mélangent goût de paradis, singularité et bienfaits :

- Miel d'une île volcanique anglaise de l'Océan Pacifique,
- Miel d'une plante tropicale des zones arides du Moyen Orient,
- Miel d'une plante endémique de la Nouvelle Zélande,
- Miel dont la pureté est égale à la récolte périlleuse de ses chasseurs,
- Miel d'un lieu déclaré réserve biosphère par l'Unesco...

Malgré la rareté de ces miels, une dégustation sélective est possible.

Le pôle Apithérapie glisse le visiteur dans l'aventure des croyances médicinales anciennes du trésor de la ruche : gelée royale, propolis, venin, pollen...

Les pratiques ancestrales au service de la pollinisation de l'abeille

Le site de la Tounis est constitué d'un massif calcaire principalement boisé de chênes et de châtaigniers.

La déclivité naturelle et la nature des lieux sont profitables à la culture de la ruche-tronc.

Ce modèle de culture en voie de disparition consiste à installer en terrasses naturelles des troncs creux de châtaigniers recouverts de grandes pierres plates calcaires.

Ce savoir faire à la pratique bioclimatique en espalier contribue à l'agriculture durable et repose sur la nidification des abeilles à l'état sauvage.

Cette méthode antique protège les abeilles du vent.

Un goût de miel dans le site

Un échantillonnage de miels aux productions locales est remis aux hôtes du complexe hôtelier.

Les restaurants « Pica Plancha » et « Le Cristal du Lac » proposent une saveur miellée.

« La Fleur des Sens » présente notamment un soin miellé au lait d'ânesse (Cf- Fiche 6).

Surface nécessaire au pavillon de la Réserve de la Reine d'Or : environ 260 m2

2 - La Champignonnière « Le Temple du Champignon »

Des Pyrénées à l'Asie méridionale, le visiteur est invité à une découverte originale.

La découverte des champignons pyrénéens

Une approche éducative auprès des écoles les premières :

- Naissance / développement / morphologie des champignons,
- Reconnaissance de certains champignons toxiques et code pratique sur l'identification d'un champignon douteux,
- Rencontres thématiques : mycologie, mycothérapie, etc.

Une maquette 3D présente les champignons pyrénéens aux enfants.

Une zone obscure dévoile la luminosité de champignons bioluminescents.

Un Champignon inattendu en accord avec le site de La Tounis : Le Shiitaké

Champignon asiatique originaire du Japon il est dénommé « le lentin du chêne ».
Il pousse à l'état sauvage sur l'arbre Shii de l'île de Kyushu et peut se cultiver en cave sur un substrat composé de paille et de sciure de chêne.
La culture traditionnelle est réalisée sur des troncs d'arbres.
Les essences de bois propices à cette culture sont présentes sur le site de La Tounis : chêne et châtaigner en majeure partie, bouleau, cerisier, hêtre, aulne, noisetier.
Le principe de cette culture est d'introduire des cheville ensemencées de mycélium de Shiitaké dans des buches.
Après un long cycle, la fructification commence.
Cette culture traditionnelle s'expose en mini format au public.

Un Champignon comestible et médicinal

Au goût doux presque fumé, il est un excellent champignon comestible.
Elite des champignons médicinaux asiatiques, il est utilisé en pharmacopée et herboristerie depuis des siècles.
Ce champignon diététique reconnu pour ses propriétés fortifiantes et ses qualités nutritives remarquables fut qualifié d'« Elixir de Vie » sous la dynastie des Ming.
La médecine traditionnelle chinoise lui concède de larges vertus thérapeutiques.
Riche en oligo-éléments et vitamines B - D, il est aussi considéré comme excellent antioxydant, stimulateur du système immunitaire, antimicrobien, combattant du cholestérol, allié de l'appareil digestif et de la dermatologie anti-âge.

Le Champignon légendaire du Samouraï et des Empereurs

Le Shiitaké appelé le « Champignon du Samouraï » est cultivé des siècles en Asie de l'Est.
Il était jadis réservé à l'Empereur et à ses serviteurs tel un remède universel aux mille vertus.
Les écrits les plus anciens concernant le Shiitaké remontent à l'an 199 av JC à l'époque de l'Empereur Chuai au Japon.
La légende raconte que le champignon lui aurait été offert en guise de cadeau de bienvenue par l'Empereur de Chine.

Un décor intérieur à l'atmosphère Japonaise accueille l'armure du Samouraï.
La tranquillité des lieux suggère la dégustation de thés ou d'un café au Shiitaké pendant que les enfants observent les carpes koi.

Un goût de Shiitaké dans le site

Le restaurant « Pica Plancha » propose un Wok à base de Shiitaké et le point épicerie du restaurant propose des kits de cultures Bio.

Une cueillette de Shiitakés est organisée lors de randonnées épicuriennes.

Surface nécessaire au Temple du Champignon : environ 250 m2 (Architecture circulaire)

3 - L'Ecole de la Nature Occitanie

Il s'agit d'une forme d'Ecole de la Vie par la Nature.
La Nature est le lieu idéal pour apprendre avec sentiment de liberté et de détente dans un milieu déstressant.
L'éducation en extérieur atténue la sédentarité, améliore les réflexes cognitifs et reconnecte les enfants à l'essentiel.
Cette immersion favorise le goût des élèves, petits et grands, pour la persévérance, l'autonomie, le partage et l'entraide, l'attention, la réactivité et l'adaptation.
Aussi, la Nature suscite souvent le souvenir positif.

Les activités se déroulent le temps d'une journée ou d'une demi-journée pour les élèves visiteurs des écoles primaires / collèges / lycées.
En période extra-scolaire des stages variés proposent aux enfants et adolescents de vivre une expérience éducative en pleine nature (composition d'un groupe de neuf maximum - le site n'accueille qu'un seul stage à la fois).
Les enfants externes au stage, visiteurs résidents des chalets, peuvent intégrer certains modules du stage en cours.
Les lycéens et étudiants expérimentent de leur côté un séjour sportif parsemé de découvertes natures, de cours d'écologie et de séances participatives sur des thématiques telles que la médecine douce (présentation des métiers à « La Fleur des Sens » (CI- Fiche 6).

Les compétences d'animateurs, enseignants et coaches sportifs sont requises.
Les associations locales interviennent lors d'ateliers participatifs.

Exemples d'activités de pleine Nature

- Explication de la notion d'enjeu environnemental et des mesures prises en amont du projet,
- Atelier d'exploration du cycle de vie de l'espèce phare du site : le papillon Damier de la Succise / Prospection,
- Découverte d'espèces en présence, de plantes rares et médicinales « on sort les loupes »,
- Utilité des abeilles et modes de récoltes du miel / Présentation du champignon Shiitaké « on sort les couverts »,
- Enjeu de la Forêt / Reconnaissances des essences / Renouvellement,
- Observation de l'avifaune et reconnaissance de chants « on sort les jumelles »,
- Gestion de la ressource en eau et richesse du milieu aquatique, etc.

Exemples d'activités ludiques et sportives choisies par les enfants

- Initiation à la pêche / Découverte de la faune locale,
- Jeu de piste en randonnée de jour avec la carte aux Trésors / Composition du sac à dos,
- Atelier la cuisine des sorciers pour les tout petits / Fabrication d'un sirop,
- Cours de bricolage sur bois / Confection d'une bougie en cire d'abeille,
- Jeux de rôles de plein air / Réalisation d'une petite œuvre naturelle,
- Atelier énergies renouvelables / Pique Nique zéro déchet, etc.

La spécialité « Instinct de Survie et Défense » est la plus attendue

- Acclimatation en milieu naturel inconnu,
- Evaluation du danger / Prise de décision / Méthodologie d'alerte,
- Repérage temporel et spatial / Course d'orientation « on sort les cartes et les boussoles »,
- Gestes de premiers secours / Constitution d'une trousse de secours,
- Cours de self défense / Fuite et Alerte,
- Equilibre et agilité en parcours santé,
- Utilisation d'un kit de survie / Fabrication d'une cachette, etc.

Surface nécessaire à l'Ecole de la Nature Occitanie : environ 180 m2 (Architecture à l'effet miroir)

« EVOLUTION du Site Touristique I.A TOUNIS »
1621, Route de Plagne 31220 Palaminy

Edition 04 / 2024

6 - PLAISIR - DETENTE / BIEN ETRE - SANTE

1 - Le plaisir de tester les produits de la vitrine des producteurs en mode pique nique

Le point épicerie du restaurant est ouvert à tous tel un petit marché local instantané.
Des sacs à dos pique nique entièrement équipés d'un kit pratique avec couverts sont à disposition.
Le conditionnement des produits frais facilite la dégustation à emporter.
Le visiteur choisit entre salon de plein air ou pique-nique aérien * dans les cimes pour profiter du cadre enchanteur.
Les salons de plein air s'invitent au décor pour une pause Nature inter saisonnière.
« Le Balcon des cimes » * et les salons de plein air s'agrémentent d'une prestation de type room service.

* Localisation selon expertise arboricole finale

2 - L'Espace Bien-Etre « La Fleur des Sens »

Cette conception dessine une fleur à cinq pétales dont le pistil circulaire accueille en espace central un salon singulier. Cœur de la fleur, il est intellectuellement associé au sixième sens, secrètement au septième.
La Fleur des Sens offre un parcours sensoriel propice au relâchement, au rétablissement et à la forme.
Une source d'inventivité révèle les sens par l'art des couleurs, des senteurs et des sonorités.
Ce lieu particulièrement imaginé cultive la relaxation autant qu'il combine l'activité physique.
Le rayonnement de la végétation boisée autour de la Fleur des Sens déconnecte chacun de la vie active.

Cinq thématiques pour cinq pétales (activités fixes ou en partage d'espace) :

- Spa « Le bois Flotté » : Jacuzzi - Onsen / Bains miellés au lait d'ânesse / Soins / Massages du monde (1),
- Yoga / Médecines douces (2),
- Fitness / Gym (3),
- RPM (vélo rythmé) (4),
- Boxe Américaine / Self Défense (5).

Les activités en poste (3, 4 et 5) seront ultérieurement transférées dans la salle modulable (Cf- paragraphe 3 ci-après).
La Fleur des Sens se complètera ainsi de thématiques nouvelles.

Un des pétales met à la disposition du public une médecine douce mutualisée.
Des thérapeutes pratiquent par système de rotation, pour exemple :

- 1 - Naturopathe,
- 2 - Acupuncteur,
- 3 - Homéopathe,
- 4 - Sophrologue,
- 5 - PhytOTHérapeute,
- 6 - Magnétiseur (en réflexion).

Surface nécessaire à la Fleur des Sens : environ 350 m2 (Architecture origamique)

3 - La salle modulable de Sports et de Réceptions « Rive Gauche »

Un espace modulable reçoit à la fois convives et sportifs : réduction des emprises au sol.
Il réceptionne notamment les mariages, séminaires, rencontres inter entreprises et activité Team Building.

La version salle de sports est dotée d'un tatamis enroulable et d'un ring escamotable.
Les sports sont ouverts aux habitués et à l'initiation des visiteurs :

- Cours de Danses / Thés dansants,
- Représentations annuelles (Country, Flamenco, etc),
- Gym tonique,
- RPM (activité vélo en groupe rythmée par la musique),
- Full Contact : Boxe Américaine (pieds - poings),
Participation de boxeurs titrés
Cette activité est proposée en version Light Contact aux visiteurs
- Self Défense (Krav Maga) / Autodéfense adaptée pour les personnes vulnérables.

L'activité sportive collective est possible grâce à un procédé de traçage lumineux :

- Tennis (deux joueurs),
- Badminton / Speed - Badminton (sans filet),
- Volleyball, etc.

Surface nécessaire à la salle modulable : environ 300 m2

4 - Les activités récréatives et sportives en extérieur (phase 1)

Les parties de jeu de boules et de billes s'organisent comme avant non loin du restaurant.

Chaque année une course à pied caritative invite chacun à la pratique du sport.

Les lieux sont favorables à la pratique de la pêche et à l'activité de plein air.

Plusieurs stages sportifs se tiennent dans l'année dont le Training Boxing (participation de partenaires sportifs).

L'Hôtel met à disposition des Vélos Tout Terrain électriques, bâtons de randonnées et des sacs à dos pique nique.

« EVOLUTION du Site Touristique LA TOUNIS »
1621, Route de Plagne 31220 Palaminy

Edition 04 / 2024

7 - SECURITE DES BIENS, DES PERSONNES ET DES ANIMAUX

Le respect de règles simples affaiblit le danger et garantit la tranquillité quotidienne de chacun.

Les constructions et installations se conforment à la norme des Etablissements Recevant du Public.
Les consignes de sécurité, l'éclairage des points de confluences guident les visiteurs.
La navette permet les mobilités rapides et favorise l'évacuation des personnes les plus vulnérables (Cf - Fiche 9).

La retenue d'eau désenvasée est une réserve naturelle disponible à tout moment.
L'entretien des berges et du cours d'eau préserve le lit et évite la création d'embâcles.

Les feux sont formellement interdits / actuellement le feu de camp est sporadiquement observé.
La suppression des conduits de cheminées de l'hébergement existant limite les accidents domestiques.

Le personnel formé aux premiers secours est identifiable par un vêtement codé à bande rouge.
Les actions de prévention sont largement diffusées.
La présence souhaitée d'un pompier professionnel en retraite garantit l'organisation en situation d'urgence.
Les défibrillateurs sont implantés aux endroits tactiques ; ils sont périodiquement contrôlés.

L'intendant bienveillant « Mr SMILE » est l'agent du public, le vecteur entre les usagers et le personnel.
Reconnaisable par un code vestimentaire à bande jaune, il parcourt le site et contrôle les usages.

La fibre optique distribue un réseau wifi favorable aux appels d'urgence dont les numéros sont abondamment affichés.

Les délimitations d'espaces et la surveillance globale écartent les intrusions négatives.
La vidéosurveillance est essentiellement présente sur les points d'accès.

Le désenvasement de la retenue stoppe l'enlèvement mortel constaté de la faune.
Le braconnage de carpes est solutionné par le projet ; un sauvetage piscicole est réalisé avant curage.
La clôture se conforme à la préservation des animaux / actuellement en barbelés sur certaines zones.

« EVOLUTION du Site Touristique LA TOUNIS »
1621, Route de Plagne 31220 Palaminy

Edition 04 / 2024

8 - FREQUENTATION / MESURE DE L'IMPACT HUMAIN SPATIAL*

* la mesure de l'impact humain spatial présente le nombre de visiteurs à l'échelle de l'espace Nature.

Le site se situe à environ 45 minutes de la Métropole Toulousaine.

L'analyse suivante se base sur les données relevées sur deux sites Touristiques proche :

- La Ferme Paradis choisie pour son temps égal de trajet depuis la Métropole à celui de La Tounis (*Commune de Rieumes*),
- L'Archéosite le Village Gaulois sélectionné pour sa proximité, sa pérennité et affluence, (*Commune de Rieux Volvestre*).

La fréquentation estimée quantifie le besoin en stationnements.
La navette réduit le besoin en stationnements (Cf- Fiche 9).

La phase de pic correspond à la fréquentation moyenne journalière majorée de 67 % en période estivale.

Un coefficient de fréquentation de 2,5 personnes par véhicule est retenu.

Le nombre d'entrées figurant en italique représente la situation en potentielle phase finale, c'est à dire si la phase 2 recevant les activités précédemment présentées était réalisée (Cf- Fiches 1,2 et 5).

	Fréquentation / Impact humain spatial		
	Natura Forest	La ferme Paradis	Le Village Gaulois
Nb d'entrées à l'année	10 000	25 000	40 000
Nb d'entrées moyenne / jour	28	69	115
Surface (Ha)	19,3	5,4	9
Impact humain spatial nb visiteurs / Ha	2	13	13
Nb d'entrées phase de pic / jour	47	116	193
Surface (Ha)	19,3	5,4	9
Impact humain spatial nb visiteurs / Ha	3	22	22

Capacité Parking Visiteurs Parc		
Natura Forest	La ferme Paradis	Le Village Gaulois
Large	100	Vaste Parking
Source: Géomètre-Expert	Source: Enquête Publique	Source: Site Internet
Rappel du nombre d'entrées (attendues / réelles)		
10 000	25 000	40 000
Besoin parking journalier en haute saison (phase de pic)		
19/Large 19=(47/2,5)	47/100 47=(116/2,5)	78/... 78=(193/2,5)

« EVOLUTION du Site Touristique LA TOUNIS »
1621, Route de Plagne 31220 Palaminy

Edition 04 / 2024

9 - BENEFICE LOCAL ET REGIONAL

Le site de La Tounis répond à la Stratégie de Développement Touristique de l'Intercommunalité.
Les trois axes choisis sont le Tourisme vert, le Loisir Nature et l'Evènementiel ciblé.

1 - Un point épicerie au service de l'agriculture locale « Les Fermiers Occitans »

Un échantillon de produits régionaux se décline au point marché du restaurant.
L'exploitation des producteurs locaux bénéficie d'une visibilité et de services mutualisés.
Le personnel guide les consommateurs et relaie le besoin d'approvisionnement.
Le service de restauration met en bouche une alimentation aux provenances locales.

Pour renforcer le référencement le maître d'ouvrage concède l'usage de plusieurs noms de domaines dont :

lesfermiersoccitans (fr/.com)

2 - Un Personnel aux compétences diverses

Selon la culture d'entreprise certains postes sont prédisposés aux seniors.
L'emploi est compatible avec plusieurs formes de handicaps.
Certains des postes à suivre peuvent se combiner entre eux.

- Deux personnels polyvalents en travail extérieur dont un à résidence : un des deux requiert la spécialité élagage,
- Un personnel polyvalent d'accueil,
- Un personnel de réception : hébergements / salons de plein air / salle modulable,
- Un personnel de ménage, un second en pleine saison,
- Un chauffeur essentiellement en période estivale pour le service golfette,
- Un chauffeur pour le service navette,
- Deux personnels pour « La fleur des Sens »,
- Un personnel polyvalent sportif,
- Un personnel pour le point épicerie du restaurant,
- Un chef cuisinier, deux commis dont un flambeur, deux personnels en salle, un personnel de bar,
- Un personnel livreur essentiellement en période estivale pour le service des salons de plein air notamment,
- Un personnel de surveillance - secours - éclairage du public : si possible un ancien pompier professionnel.

A titre indicatif en fonction de l'évolution possible du site :
- Le personnel pour l'Apiculture,
- Le personnel pour la Champignonnière,
- Le personnel animateur / enseignant pour l'Ecole de la Nature.

Conformément à la durée légale du travail, certains de ces postes se majoreront de plusieurs personnels.

Les thérapeutes de l'Espace Bien-Être et certains des intervenants sportifs sont des indépendants (Cf - Fiche 6).

En égard à sa conception, le personnel du restaurant « Le Cristal du Lac » n'est pas comptabilisé (Cf - Fiche 2).

3 - Une dimension socioculturelle et sportive de plein air

- Marché dominical Champêtre,
- Journée « Saveurs et Senteurs d'Ailleurs »,
- Exposition d'Arts : artistes régionaux et internationaux,
- Découverte « Vertus des Plantes Médicinales »,
- Présentation « Savoir Faire et Faire Savoir »,
- Point de départ de courses, marches et randonnées, etc.

Les associations locales peuvent soumettre l'organisation de manifestations.

Le BTS Tourisme du lycée Martin MALVY anime un co-intérêt local.

4- Une navette urbaine au service des Toulousains et de la population locale

La Région Occitanie a mis en place un plan d'action visant à favoriser le transport ferroviaire :

**2 Euros le billet SNCF « Evasio » Aller / Retour « Gare de Toulouse <=> Gare de Cazères »
(16,42 Euros en voiture)**

Une parcelle située dans la zone commerciale de la Gare de Cazères est mise à disposition du site Touristique.
La navette gratuite transporte les usagers depuis cette zone vers le site.

Le site La Tounis devient le premier site Touristique de pleine Nature en Occitanie accessible en transport en commun.

En semaine, la population locale bénéficie le midi de la navette vers le restaurant (priorité aux seniors).

« EVOLUTION du site Touristique LA TOUNIS »
1621, Route de Plagne 31220 Palaminy

Edition 04 / 2024

10 - CONTEXTE et PHASAGE DE REALISATION

Le lieu cultive l'amélioration du cadre de vie de la population, proche ou éloignée.

Il place chacun au cœur d'une nature et privilégie convivialité, partage, rencontres hétéroclites et retrouvailles intergénérationnelles.

Il offre à chacun une pause salvatrice au cœur d'un compagnonnage égalitaire.

Le rayonnement touristique souhaité est tout d'abord régional, il préserve également le goût particulier de l'esprit local.

NATURA FOREST

- Ce n'est pas un projet imposé à un site mais une équation conçue pour un lieu estimé -

Seuls les espaces naturels disponibles reçoivent les constructions nouvelles.

L'occupation du sol reste minime au regard de l'étendue de la zone naturelle.

• Les premiers travaux sont présentés en tranche 1 - phase 1 (Cf- Fiches 1, 2, et 5) :

Tranche 1

- Désenvasement de la retenue d'eau,
- Réhabilitation de l'existant,
- Création de la Fleur de Sens,
- Implantation des salons de plein air,
- Alimentation réseaux.

Tranche 2

- Chalets Famille et salle modulable.

• Le maître d'ouvrage a choisi de recueillir l'avis des visiteurs durant la phase 1 pour perfectionner sur le long terme l'éventuelle phase évolutive 2 (Activités complémentaires : Cf- Fiches 1, 2 et 5).

Ingrid Cadayé

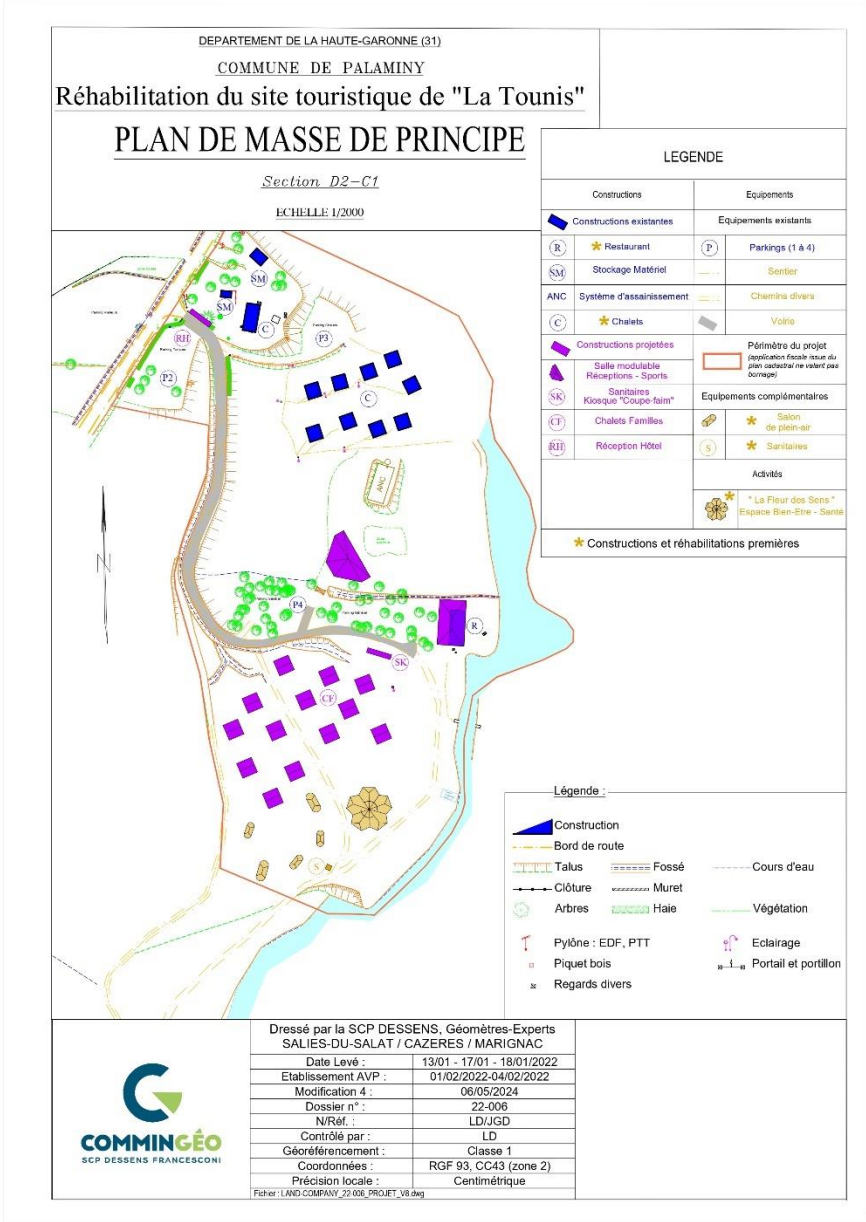
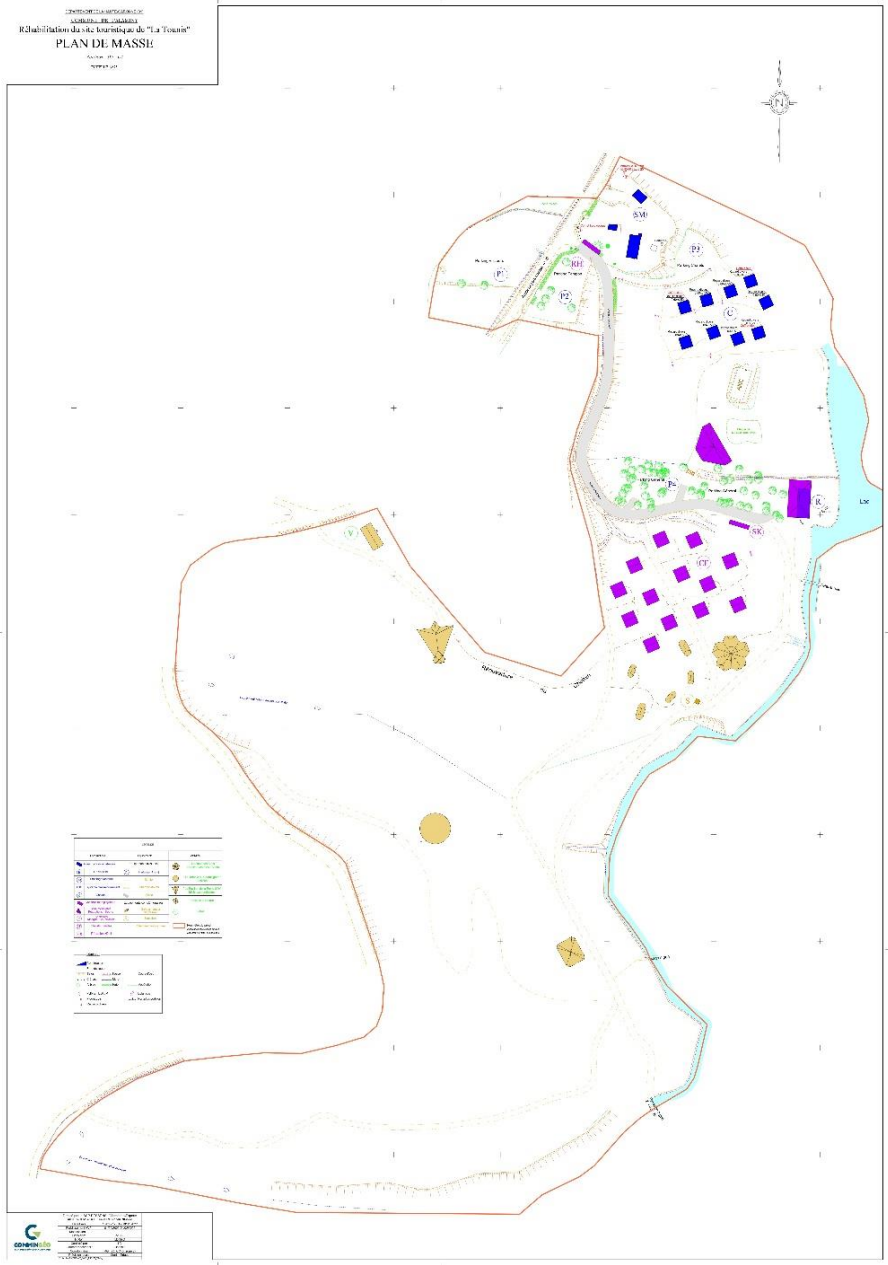


III. PLAN MASSE ET VISUELS DIVERS

En pages suivantes sont présentés les deux plans de masse de principe :

- plan de masse de principe phase 1,
- plan de masse de principe phase 1 et 2,

ainsi que des éléments visuels du projet.



Figures 64 – Plans de masse de principe du projet (global à gauche et phase 1 ci-dessus)



Figure 65 - Accès prévu depuis la RD49



Figure 66 - Aire de pique-nique existante



Figure 67 - Bâtiment de la "Fleur des sens" – aspect bois, espace de bien être



Figure 68 - Bâtiment de la "Fleur des sens" – aspect couleur, espace de bien être



Figure 69 - Visuel « Le temple du champignon »



Figure 70 - Bâtiment de l'activité vélo



Figure 71 - Bar/Restaurant



Figure 72 - Ecole de la nature, vue générale

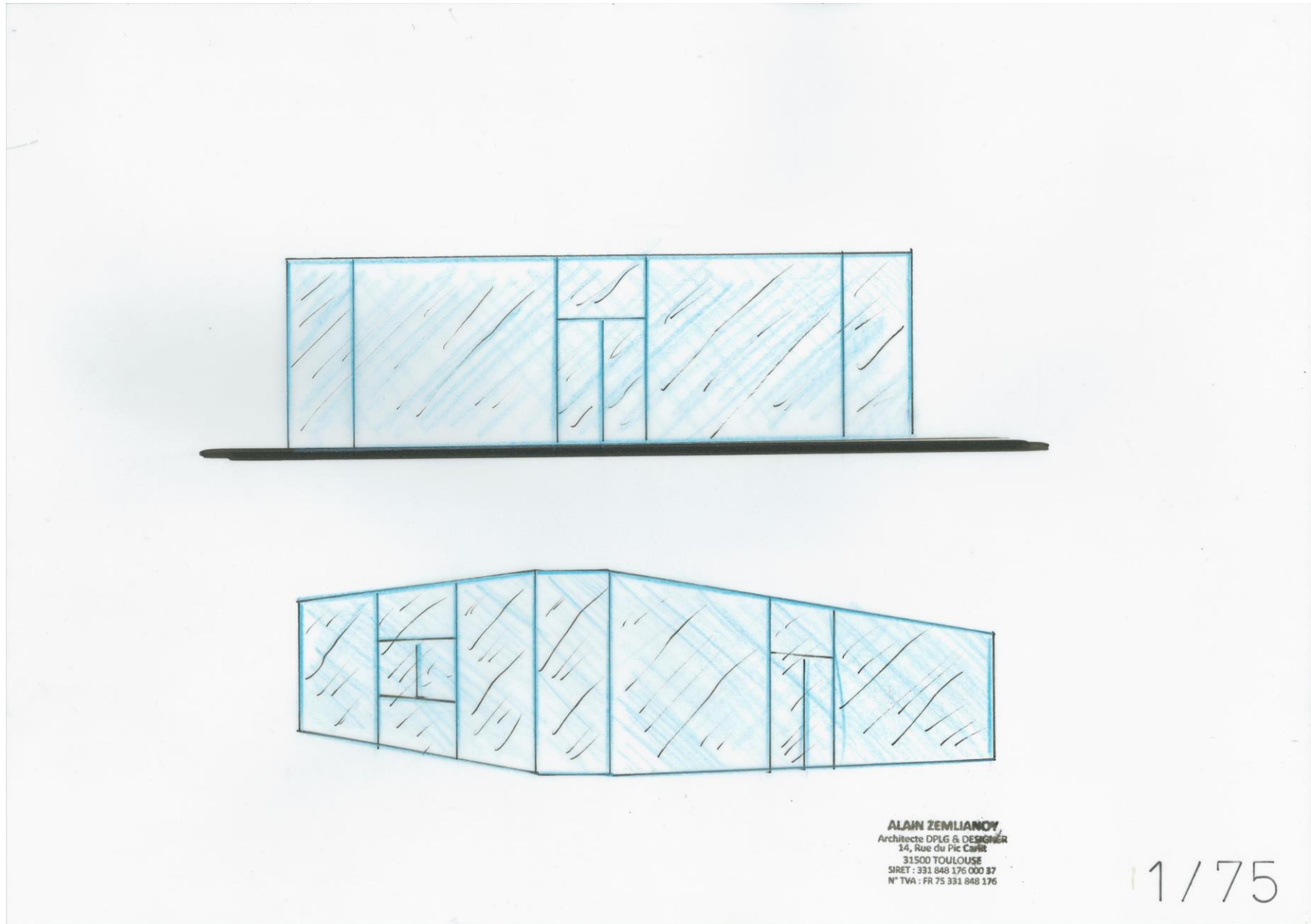


Figure 73 - Ecole de la nature, vues



Figure 74 - Kiosque avec auvent et tablette



Figure 75 - Kiosque (sans auvent et tablette)



Figure 76 - Réception Hotellière et accueil général (avec auvent et tablette)



Figure 77 - Réception Hotelière et accueil général (sans auvent et tablette)



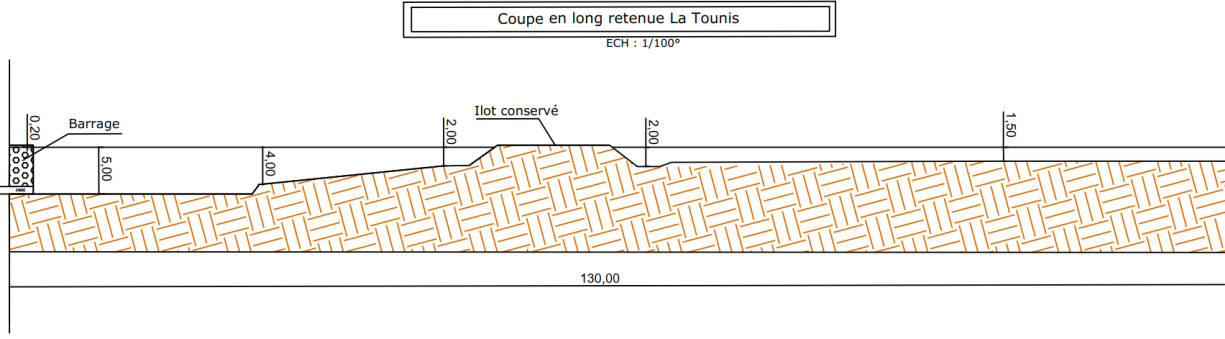
Figure 78 - Salon de plein air



Figure 79 - Salle de réception

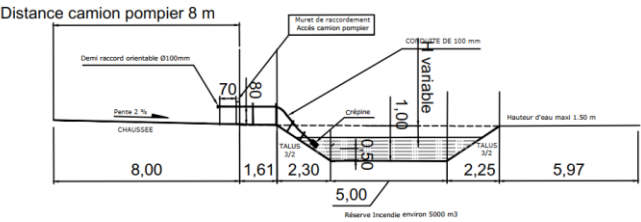


Figure 80 - Chalet famille – Vue de principe



Coupe de Principe Défense Incendie retenue La Tounis

ECH : 1/100°



Coupe de Principe barrage retenue La Tounis

ECH : 1/100°

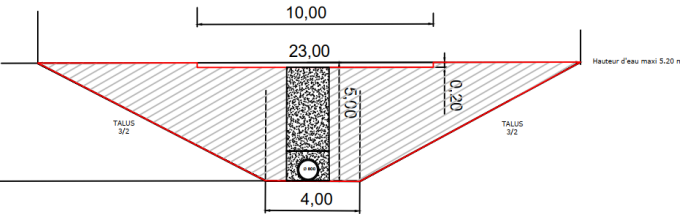


Figure 81 - Coupes du projet

PARTIE 4. FACTEURS POUVANT ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

I. Avant-propos

L'analyse des facteurs pouvant être affectés par le projet vise à évaluer, par thématique, les éléments pouvant potentiellement être affectés par le projet, autant dans sa phase de mise en œuvre opérationnelle que pendant son exploitation. Il ne s'agit pas ici de mettre en lumière les incidences du projet sur l'environnement qui fait l'objet de la partie 5 suivante.

Cette analyse considère l'environnement au sens large et regroupe donc de nombreuses thématiques dont les suivantes : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, l'occupation du sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, l'architecture, l'archéologie et le paysage.

Finalement, les facteurs considérés peuvent être affectés de manière négative et positive (détail dans l'analyse des incidences du projet sur l'environnement).

II. Analyse des facteurs pouvant être affectés par le projet

Dans les tableaux ci-dessous, les facteurs sont, soit liés à la phase travaux, ou à la phase exploitation. Lorsque rien n'est précisé, le ou les facteurs pouvant être affectés relèvent de la conception même du projet et donneront lieu à des mesures d'évitement.

THEMATIQUES	DESCRIPTION	TRAVAUX	EXPLOITATION
La population	Le site sera ouvert au public mais ne contraindra pas le fonctionnement territorial pour la population environnante.	Gênes très limitées en phase travaux du fait de la faible importance de leur volume. Seules une habitation à proximité directe de l'entrée du site le long de la RD49 verra le flux des engins directement. Les engins liés au chantier n'ont pas à traverser les zones plus densément habitées et seront stationnés sur le site, notamment pour l'opération de curage. Les sédiments issus de l'opération de curage seront transportés à 1,7 km de la zone de projet dans une parcelle agricole.	Voir description du projet en amont. Les véhicules des visiteurs seront stationnés dans le parking réaménagé le long de la RD49 pour une utilisation de 19 places. Une navette urbaine permet de relier la gare de Cazères. L'accès à l'intérieur du Parc Nature Loisirs se fera par voiturettes électriques (type golfette) ; seuls des accès motorisés pour des questions de logistique sont prévus et le stationnement des véhicules se fera sur les parkings existants.
La santé humaine	Sans objet.	Gênes très limitées en phase travaux du fait de la faible importance de leur volume. Aucune incidence liée au bruit du chantier ou aux poussières générées du fait du caractère naturel de la zone et de la distance avec l'habitation la plus proche (200m) associée à une déclivité du terrain et un couvert végétal important empêchant toute nuisance. Les travaux de la phase 1 seront réalisés en 2 tranches pour une durée totale de 6 années. La phase 2 « éventuelle » dépendra du développement du site sur le long terme.	Incidence positive pour les visiteurs avec une expérience en pleine nature et accès favorisé à un site naturel préservé et une sensibilisation à la nature.

THEMATIQUES	DESCRIPTION	TRAVAUX	EXPLOITATION
La biodiversité	Prise en compte des enjeux naturels identifiés à l'Etat Initial de l'Environnement.	Les travaux de trois constructions de loisirs situés au cœur de la zone Naturelle (aménagements STECAL) se feront entre septembre et mars, en dehors des périodes de nidification potentielle pour limiter l'impact sur la biodiversité. Il est prévu que le chantier soit suivi par un écologue afin de limiter au maximum l'impact sur la biodiversité.	Les zones présentant les plus forts enjeux sont mises en défens (habitats du Damier de la succise et Dorycnium hirsute). Les déambulations possibles à travers la zone du projet sont limitées aux cheminements carrossables et piétons aménagés.
Les terres	Aucun mouvement de terrain requis pour l'opération excepté pour la réalisation de tranchées nouvelles (sous cheminements existants). Le curage de la retenue de la Tounis entraîne le versement des sédiments sur une parcelle agricole à 1,7 km.	Les engins de curage sont stationnés sur site.	Sans objet.
L'occupation du sol	Aucune modification substantielle de la zone qui conserve son caractère naturel existant. Rappelons que l'emprise du projet correspond à un ancien site touristique d'ores et déjà aménagé.	La totalité des espaces nécessaires au chantier (stockage, base de vie) sera comprise dans l'emprise du projet mais seront limités au regard de la faible importance des travaux. Les espaces nécessaires au chantier sont totalement réversibles.	Réouverture d'un espace touristique bénéfique au niveau local et régional.
L'eau	La consommation d'eau est très limitée au fonctionnement des installations. L'assainissement des eaux usées est prévu sur site par micro station à filière compacte répondant aux normes en vigueur.	La mise en œuvre sera réalisée dans le cadre d'un chantier durable, où l'utilisation d'eau est minimale. Aucun rejet dans le milieu n'est prévu.	La consommation d'eau sera limitée, à termes, au fonctionnement des 23 chalets (10 existants et 13 projetés), au restaurant et aux sanitaires.
L'air	Sans objet.	Aucune incidence liée au bruit du chantier ou aux poussières générées du fait du caractère naturel de la zone.	La vocation du projet n'a aucune incidence sur l'air en phase exploitation.
Le climat	Sans objet.	La mise en œuvre sera réalisée dans le cadre d'un chantier durable avec définition d'une charte verte.	Le maintien des boisements permet de contribuer au captage du CO2.
Les biens matériels	Sans objet, aucune incidence.	Sans objet.	Sans objet.
Le patrimoine culturel	Sans objet, aucune incidence.	Respect total de la cascade de la Tonne, aucun contact du chantier sur cette dernière.	Respect total de la cascade de la Tonne, le fonctionnement du projet n'interfère pas le site inscrit.

THEMATIQUES	DESCRIPTION	TRAVAUX	EXPLOITATION
L'architecture	Le projet s'inscrit dans une utilisation importante du bois le premier, la pierre, le verre et une intégration des constructions projetées.	Sans objet.	Sans objet.
L'archéologie	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.
Le paysage	Projet réalisé dans une optique d'intégration paysagère maximale avec un travail sur les implantations, les matériaux, les volumes des constructions projetées. Rappelons que le site est très peu visible depuis son environnement (cf. analyse paysagère).	Sans objet.	Sans objet.

Tableau 28 - Synthèse des facteurs pouvant être affectés par le projet

Les facteurs pouvant être affectés par la mise en œuvre du projet sont très peu nombreux. Cela s'explique par le caractère non urbanisé du site avant la mise en œuvre du projet, par son impact limité dans son fonctionnement au niveau local et par son éloignement des espaces urbanisés du territoire.

Ce constat conduit à conclure à un niveau d'enjeux global faible par rapport à l'état initial de l'environnement.

PARTIE 5. INCIDENCES POTENTIELLES

I. Avant-propos

L'analyse des incidences potentielles est réalisée au regard des enjeux de l'Etat Initial de l'Environnement et des facteurs potentiellement affectés par le projet. Par ailleurs, les analyses suivantes sont réalisées :

- > Analyse des incidences cumulées avec d'autres projets,
- > Analyse des incidences sur le climat et la vulnérabilité du projet face au changement climatique,
- > Analyse des technologies et substances utilisées,
- > Analyse des incidences du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes.

L'ensemble des incidences analysées fait l'objet d'une analyse complémentaire pour déterminer si ces dernières présentent des effets directs ou indirects sur l'Environnement. Finalement, les incidences mises en exergue peuvent revêtir un caractère positif ou négatif pour l'Environnement.

II. Définition des projets pouvant présenter un cumul d'incidences sur l'Environnement avec le projet d'évolution du site touristique de la Tounis

Conformément à l'article R 122-5 du Code de l'Environnement, le présent dossier prévoit une analyse :

« e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- > *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- > *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

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

Dans le cadre de cette analyse les avis rédigés par la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) sur le projet ont été pris en compte.

Aucun projet n'est susceptible d'avoir des incidences cumulées avec le présent projet dans la mesure où ils sont tous très éloignés et ne pourront donc pas interférer d'un point de vue écologique et paysager notamment. Le projet le plus proche concerne un projet de construction et d'exploitation d'un parc photovoltaïque au sol au lieu-dit « de Balesta » - commune de Roquefort-sur-Garonne (Haute-Garonne) : projet situé à 12 km, impact cumulé nul au regard de la déconnexion écologique et paysagère des sites de projet.

III. Lecture des analyses réalisées

Les analyses suivantes des incidences potentielles du projet ont été réalisées sur les enjeux du site et de son environnement mis en exergue dans l'Etat Initial de l'Environnement.

Dans le cadre des analyses des incidences potentielles réalisées ci-après, chaque enjeu a été analysé en croisant plusieurs éléments :

- > **L'incidence potentielle que le projet est susceptible d'avoir sur l'Environnement : il s'agit ici de définir ladite incidence.**
- > **Si l'incidence intervient en phase travaux (T), en phase exploitation (E) ou dans les deux phases (T-E). Lorsque rien n'est précisé, les incidences potentielles relèvent de la conception même du projet et donnent lieu à des mesures d'évitement.**
- > **L'effet de l'incidence : direct (D) ou indirect (I) ou les deux dans le cas d'une incidence subie directement par l'Environnement mais pouvant aussi avoir des effets indirects, à plus long terme ou dans un rayon de perception plus large (D-I).**
- > **La durée de l'incidences : permanent (PE) ou ponctuelle (PO) ou les deux dans le cas d'une incidence ayant des effets forts à un instant *t* (rejet de déchets dans la nature) mais dont les effets sont prolongés dans le temps (les déchets se dégradent et polluent le sous-sol) (PE-PO).**
- > **Niveau d'incidences : aucune incidence, très faible, faible, modéré, fort, positif.**
- > **La significativité de l'impact : oui ou non.**

A l'exception de l'analyse du milieu naturel (redondance peu probable), chaque incidence est indiquée (ex. i1). Dans le cas d'analyses d'incidences redondantes, un renvoi est alors fait vers l'analyse déjà réalisée ; il ne s'agit pas ici d'un cumul d'incidences.

Dans le cadre de la démarche itérative de l'étude d'impact, seules les incidences négatives ayant une significativité font l'objet de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (chapitre « mesures »).

IV. Incidences potentielles du projet au regard des enjeux du site

1. Incidences positives

Le réinvestissement du site touristique de la Tounis présente plusieurs incidences positives :

- > Le projet va créer 18 emplois lors de sa phase d'exploitation finale,
- > Le projet permet de redynamiser économiquement la zone naturelle aux attentes touristiques actuelles et sociales (cf Stratégie de développement Touristique)
- > Le projet fait la promotion des produits locaux (restaurant et point épicerie),
- > Le projet aura une action forte de sensibilisation et de pédagogie autour de la nature,
- > Le projet présente une offre importante liée au bien être, à la détente et au sport avec les différentes activités plein air proposées et les « salons de plein air » prévus à cet effet.

2. Milieu Physique

Enjeux	Degré d'enjeu	Incidences potentielles	Effets directs ou indirects	Durée de l'incidence	Niveau d'incidence	Significativité de l'incidence
Localisation		Sans objet	-	-	-	Non
Topographie		Sans objet dans la mesure où le projet ne prévoit aucun terrassement important	-	-	-	Non
Développement des énergies renouvelables		Sans objet	-	-	-	Non
Risques naturels		Sans objet, le projet prévoit des constructions adaptées au terrain	-	-	-	Non
Risque d'incendie		i1 – Débroussaillage de la strate herbacée et arbustive dans les conditions fixées par l'arrêté préfectoral du 25 septembre 2006 portant règlement du débroussaillage en Haute-Garonne.	D	PO	Faible	Non
Risque de foudroiement		Sans objet, le risque est modéré mais le périmètre de projet n'est pas plus exposé qu'une autre zone dans le département.	-	-	-	Non
Activités industrielles et sites pollués		Sans objet	-	-	-	Non
Catastrophes naturelles		Sans objet	-	-	-	Non
Contexte climatique et atmosphérique		Sans objet	-	-	-	Non
Contexte hydraulique		i2 - En lien avec la retenue d'eau de la Tounis (voir en pages suivantes).	D	PO-PE		Oui
		i3 - En lien avec la gestion des eaux pluviales (voir en pages suivantes).	D	PO-PE		Non
Remontée de nappe		Sans objet	-	-	-	Non
Contexte géologique		Sans objet	-	-	-	Non

Tableau 29 - Synthèse des incidences du projet sur le milieu physique

a) Incidences sur la retenue d'eau de la Tounis

Le curage de la retenue d'eau visant à enlever les sédiments du site et à les évacuer en intégralité prendra en compte la préservation des berges et du vieux fond afin de limiter d'éventuelles infiltrations. L'objectif est de retrouver le lit initial du cours d'eau qui est scindé en trois profondeurs différentes. La profondeur de la retenue après curage évoluera graduellement de 5,20 m depuis le barrage à 1,50 m à l'autre extrémité.

Le curage engendrera la réduction de la zone humide à hauteur de 1439 m². Cependant la zone frayère sera entièrement conservée, ainsi qu'un îlot de saules représentant une surface de 80 m².

La réduction de la zone humide fera l'objet d'une mesure compensatoire.

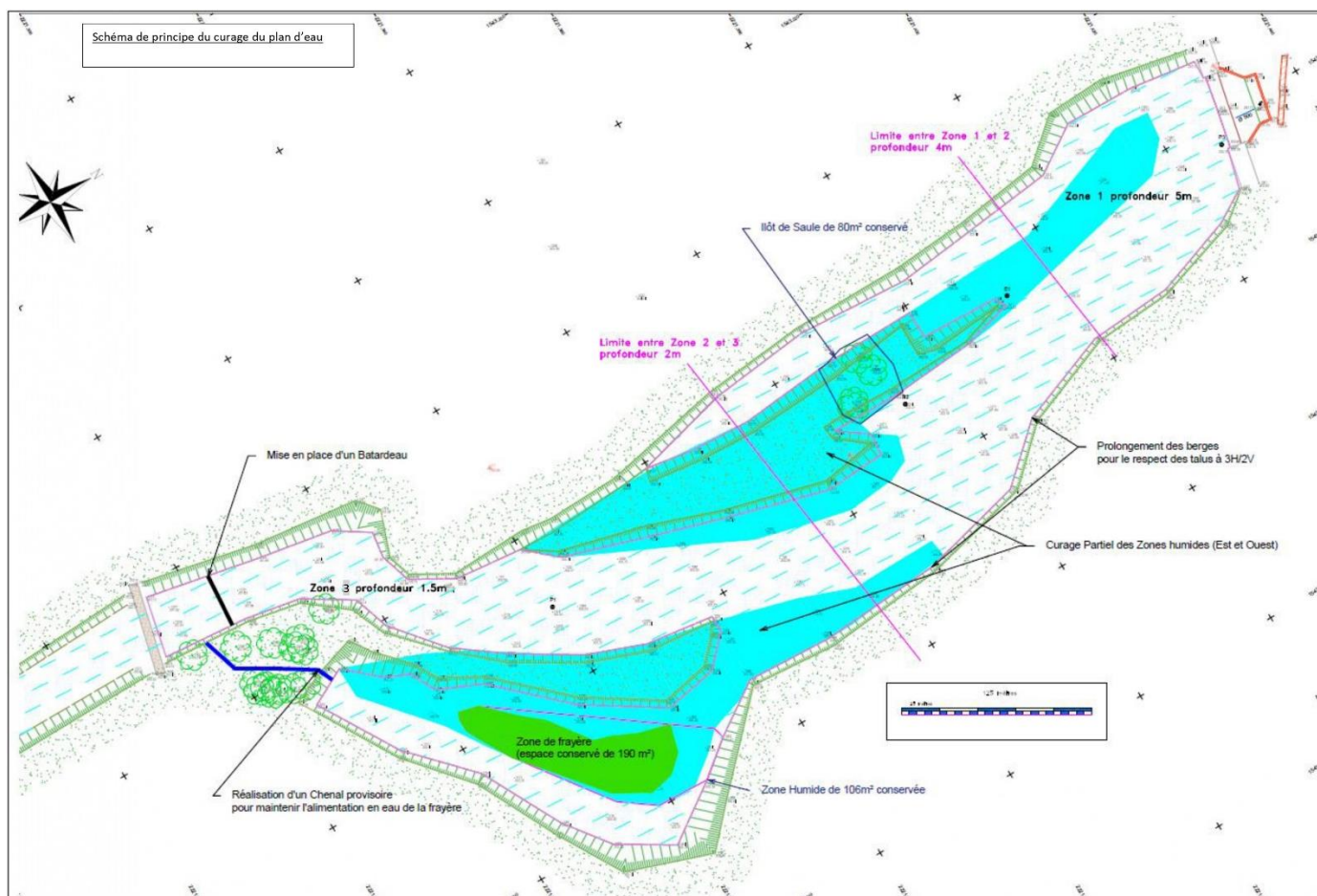


Figure 82 - Schéma de curage du plan d'eau

Réalisation du curage

Principe du curage

Le curage de la retenue sera effectué à l'aide d'une pelle mécanique.

Les matériaux extraits correspondent aux sédiments déposés dans la retenue. L'objectif du curage est de rétablir le profil du cours d'eau avant son comblement, tout en préservant une partie de la zone humide et la totalité de la frayère ainsi que de retrouver le volume d'eau nécessaire à la défense incendie locale. Le volume est estimé 5200 m³ sur un linéaire de 130m.

Les matériaux dragués seront intégralement évacués jusqu'au niveau de la zone de dépôt. Après transfert dans la zone de dépôt, les éléments sont ensuite régalez sur zone et laissés en stock jusqu'à l'essorage définitif des matériaux extraits.

Une attention particulière sera mise sur la position de la pelle mécanique ainsi que des camions de transport lors du curage des sédiments afin de ne pas déstabiliser les berges.



Figure 83 - Exemple de mise en situation pour le curage d'une retenue (Soerma TP)

Vidange

Les travaux seront réalisés à l'étiage entre les mois de septembre et octobre quand le débit de la Tounis sera le plus faible possible et hors période de frayère. Un dispositif de pompage pourra éventuellement être mis en place afin de pomper l'eau résiduelle. L'eau rejetée ne devra pas impacter la qualité de l'eau en aval et un contrôle de la qualité des eaux sera réalisé (MES/NH₄ et O₂).

L'association de pêche sera présente en amont de la phase travaux afin de prendre le soin d'évacuer les espèces piscicoles présentes dans la retenue.

- L'ouvrage de vidange sera réhabilité,
- Une échelle limnimétrique sera positionnée au niveau du déversoir de crue et indiquera le niveau des plus hautes eaux de l'ouvrage, le niveau nécessaire pour assurer la défense incendie et un carnet d'entretien et de suivi de la gestion du plan d'eau à disposition des services (DDT – SDIS etc ...) comprenant - l'ensemble des manœuvres de vannes effectuées, les principales opérations d'entretien réalisées, les incidents survenus et les mesures mises en œuvre pour les corriger, les suivis associés aux opérations de vidange.
- Pour s'affranchir du risque lié aux départ de MES, l'ouvrage de vidange sera positionné à environs 1m au-dessus des fonds. En complément un batardeau sera positionné en amont de l'ouvrage. Les eaux rejetées seront analysées en aval de la retenue sur les critères MES/NH₄ et O₂ avec pour mémoire les seuils suivants : MES <1g/l, NH₄<2mg/l et O₂>3mg/l

Gestion des sédiments

La gestion des sédiments correspondra à la mise en dépôt des sédiments dans un champ agricole situé à 1.7 km au Nord du site d'étude. Les sédiments seront transportés par camion. L'ensemble des sédiments sera évacué, ainsi il n'y aura pas de remblais dans le lit majeur du cours d'eau. Pour mémoire l'épandage est localisé hors emprise du champ d'expansion des crues / du lit majeur.

Caractérisation de la zone de dépôts des sédiments

La zone de dépôt est située à 1.7 km au nord du site d'étude, dans un champ agricole.

Les coordonnées géographiques (Lambert 93) sont : X : 542896 m – Y : 6234549



Figure 84 - Localisation des zones de dépôt et de curage

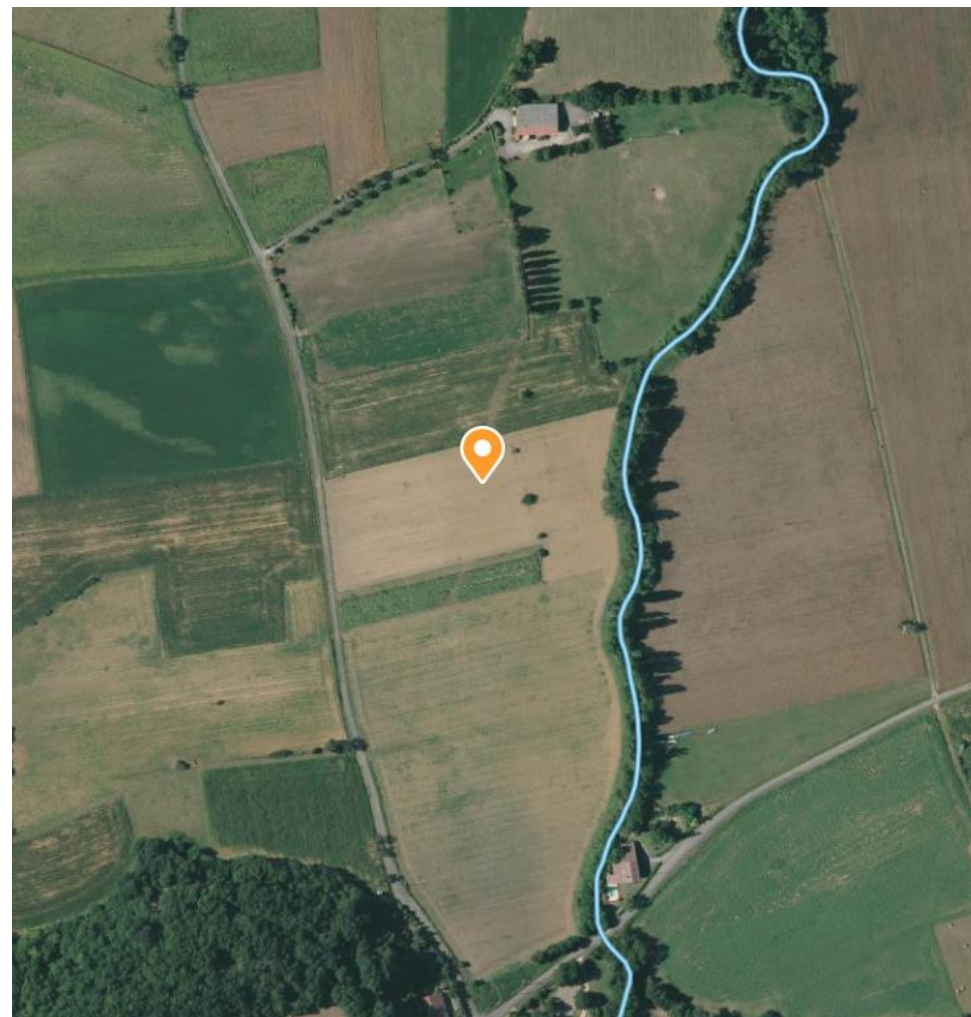


Figure 85 - Localisation de la zone de dépôt

Les parcelles concernées sont les parcelles n°85 à 100 section C, hors parcelles 90-99C. La parcelle est ceinturée par des champs au Nord, à l'Ouest et au Sud et par le ruisseau du Tounis à l'Est. C'est actuellement un champ agricole exploité par Mr Pierre CROTE. La parcelle est actuellement en jachère et le sera jusqu'en 2025. La parcelle était auparavant en culture de soja. Aucun produit phytosanitaire n'a été amendé depuis deux ans.

La zone de dépôt présente une légère pente orientée vers l'Est. La photographie suivante présente la zone où seront déposés les sédiments :



Figure 86 - Photographies de la zone de dépôt. (ECR Environnement)

Tel qu'indiqué ci-après, les parcelles concernées par l'épandage (parcelles n°85 à 100 hors parcelles 90-99 section C) sont hors emprises du Plan de prévention des risques Naturels sur la commune de Palaminy – le PPRI est joint ci-contre.

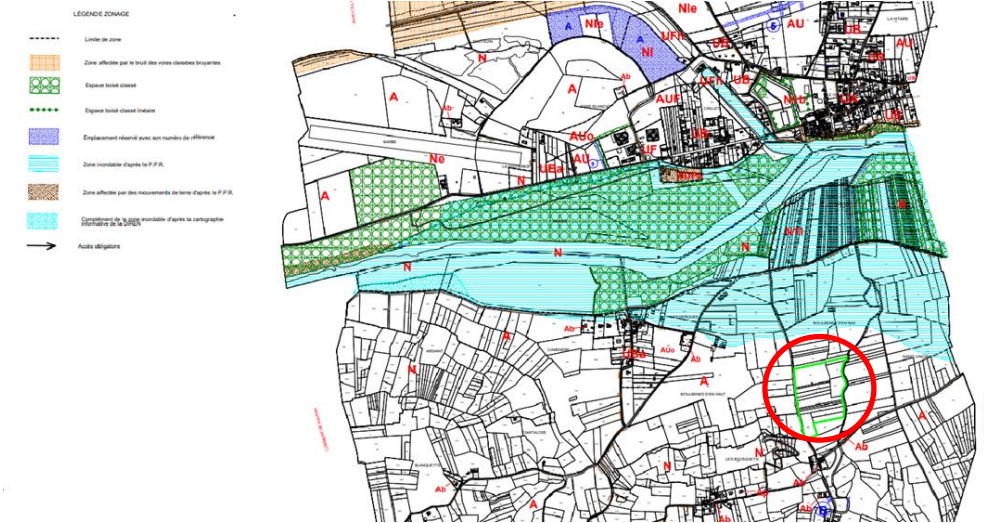


Figure 87 - Extrait du PLU communal

L'habitation la plus proche est située à une distance supérieure à 50m de la zone de dépôt. Le plan ci-dessous présente les distances des habitations vis-à-vis de l'épandage :

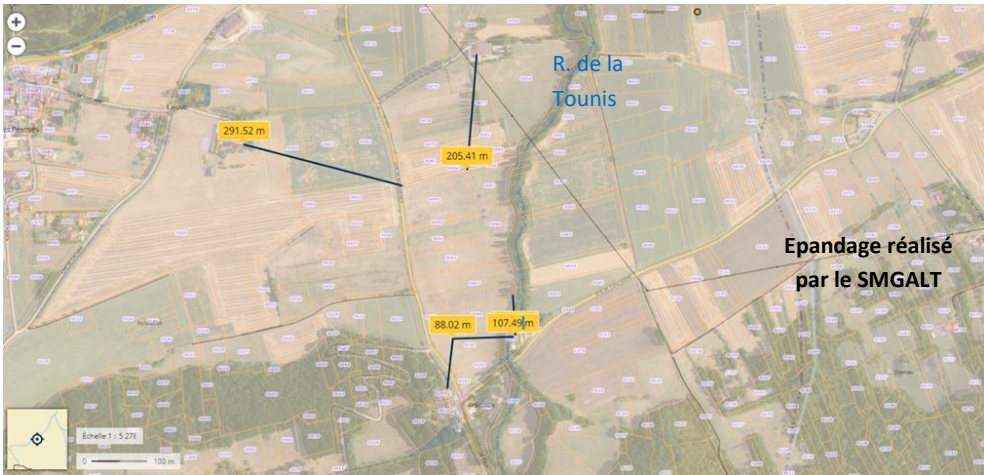


Figure 88 - Habitations les plus proches de la zone d'épandage

Caractérisation des sédiments

Afin de caractériser les sédiments présents dans la retenue et dans le but de déterminer les teneurs en différents polluants des sédiments, trois (3) prélèvements représentatifs ont été réalisés le 04/03/2021. Pour mémoire, l'Annexe 3 présente également la caractérisation des sédiments. Ces sédiments sont classés inertes non dangereux et valorisables.

L'ensemble des prélèvements de sédiment ont été réalisés à la tarière manuelle. Ils ont été réalisés entre 0 et 1,5m pour les prélèvements 1 et 2 (présence du fond naturel du cours d'eau) et entre 0 et 4,5m pour le prélèvement 3.

Les prélèvements ont consisté en chaque point l'établissement d'un échantillon représentatif à partir de plusieurs échantillons composites répartis sur la largeur du cours d'eau. Les prélèvements ont été réalisés sur toute l'épaisseur envisagée de curage.

Les coordonnées GPS des points de prélèvement sont les suivantes :

Prélèvement	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Date prélèvement
P1	1543270	2221320	04/03/2021
P2	1543271	2221373	04/03/2021
P3	1543263	2221427	04/03/2021
E1 (eau)	1543266	2221392	04/03/2021

Ils sont localisés dans la figure ci-contre.



Figure 89 - Localisation des trois prélèvements réalisés

Caractérisation du caractère dangereux du sédiment

Seuil S1

Afin de caractériser ces sédiments, une comparaison **aux seuils S1 de l'arrêté du 09/08/06 a été réalisée**. Les valeurs de seuils S1 n'ont pas vocation à servir de valeur d'évaluation d'impact sur les milieux aquatiques, mais sont utilisés pour statuer de la procédure réglementaire à engager dans le cadre d'opérations en lien avec le milieu aquatique (passage au régime d'autorisation pour les curages de volumes supérieurs à 2000 m³). Ils sont un outil d'évaluation du risque pour le milieu aquatique.

La figure suivante présente les résultats des analyses sur les sédiments :

RESULTATS					Seuil S1
Sondage		P1	P2	P3	Arrêté 09/08/06
Métaux					
Arsenic (As)	mg/kg MS	7,37	6,52	10,3	30
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0.40	<0.40	<0.40	2
Chrome (Cr)	mg/kg MS	8,01	8,26	11,1	150
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5,72	5,78	9,34	100
Nickel (Ni)	mg/kg MS	7,38	7,26	10,4	50
Plomb (Pb)	mg/kg MS	11,7	12,6	18,4	100
Zinc (Zn)	mg/kg MS	24,1	25	35,9	300
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	1
Hydrocarbure Aromatique Polycyclique (HAP)					
Naphtalène	mg/kg MS	<0.0021	<0.0021	<0.0022	
Fluorène	mg/kg MS	0,0048	0,0049	0,0084	
Phénanthrène	mg/kg MS	0,0089	<0.0021	<0.0022	
Pyrène	mg/kg MS	0,0029	0,0058	0,0054	
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	0,0044	0,0059	0,0059	
Chrysène	mg/kg MS	0,0053	0,0022	0,0027	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	<0.0021	<0.0021	<0.0022	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0.0021	<0.0021	<0.0022	
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0.0021	<0.0021	0,0035	
Acénaphène	mg/kg MS	<0.0021	0,0024	0,0055	
Anthracène	mg/kg MS	<0.0021	<0.0021	<0.0022	
Fluoranthène	mg/kg MS	0,0039	0,008	0,0069	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,0028	0,0036	0,0048	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.0021	<0.0021	<0.0022	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.0021	0,0027	0,0022	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	<0.0021	<0.0021	<0.0022	
Somme des HAP	mg/kg MS	0,034	0,037	0,046	22,8
Polychlorobiphényles (PCB)					
PCB 28	mg/kg MS	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB 52	mg/kg MS	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB 101	mg/kg MS	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB 118	mg/kg MS	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB 138	mg/kg MS	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB 153	mg/kg MS	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB 180	mg/kg MS	<0.001	<0.001	<0.001	
SOMME PCB (7)	mg/kg MS	0,004	0,004	0,004	0,68
QSM		0,09	0,09	0,13	

Figure 90 - Analyses réalisées sur les sédiments prélevés – Seuil S1 (Eurofins)

Ces analyses montrent que l'ensemble des prélèvements présentent des concentrations inférieures au seuil réglementaire S1 de l'Arrêté du 09/08/2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets de sédiments extraits de cours d'eau.

Calcul du Qsm

Afin d'estimer le risque pour le milieu aquatique, le Qsm est calculé. Le Qsm est un outil d'aide à la décision basé que les seuils S1 de l'arrêté du 9 août 2006 pour caractériser la nature des sédiments. Cet indice permet d'évaluer les effets de mélange de polluants en rapportant au nombre de contaminants, et de comparer les échantillons entre eux. Le principe de calcul est le suivant :

$$Q_{Sm} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{S_i}}{n}$$

C_i : Concentration du polluant i dans le sédiment
S_i : Valeur seuil du polluant i (Arrêté du 9 août 2006)
n : Nombre de polluants mesurés

Q_{sm} < 0,5 → Risque négligeable
**Q_{sm} > 0,5 → Risque non négligeable
Vérifier la non-dangerosité**

D'après cette analyse il s'avère qu'aucun échantillon analysé ne présentent un risque pour le milieu aquatique avec un QSM calculé de 0,09 pour le prélèvement P1 et P2 et 0,13 pour le prélèvement P3.

Vérification de la non-dangerosité

Les essais à réaliser sur chaque échantillon sont ceux proposés dans le rapport INERIS -DRC-15-149793-06416A réalisé pour le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) – « Classification réglementaire des déchets - Guide d'application pour la caractérisation en dangerosité » pour la mesure du paramètre HP14 sur les sédiments marins et continentaux (4 février 2016). La figure ci-dessous illustre le logigramme à appliquer.

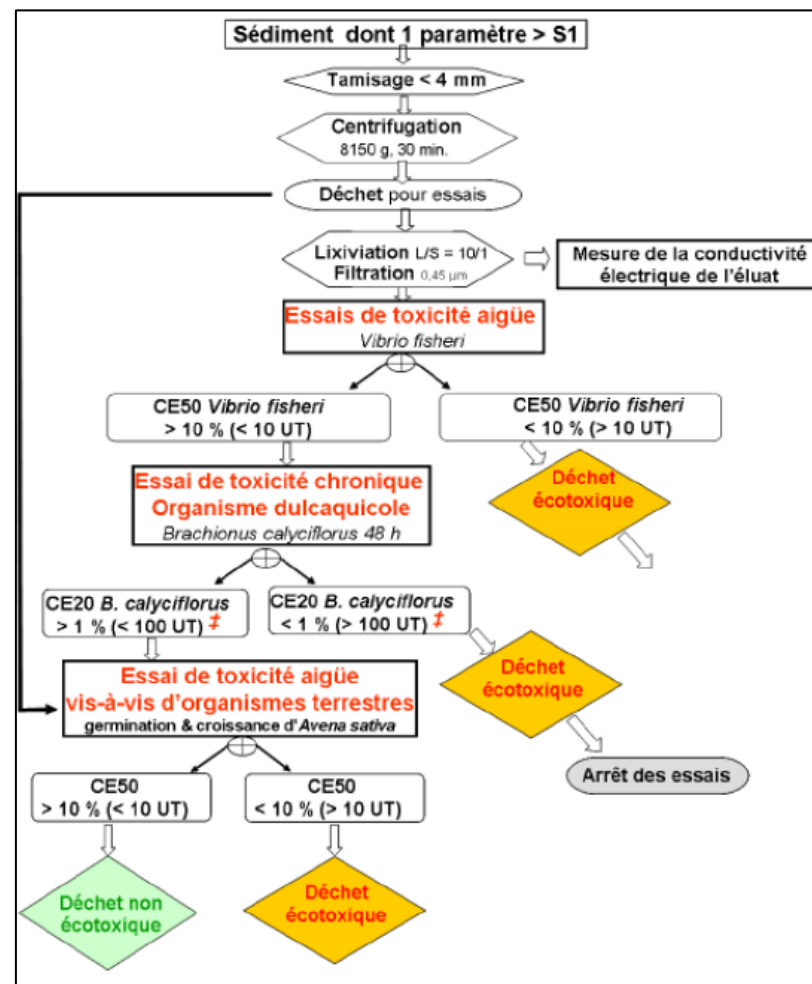


Figure 91 - Logigramme - Mesure du paramètre HP14

Résultats des résultats concernant le paramètre HP14

Echantillon P1 – 21E042997-002

Sédiment	Classement sur la base des essais de toxicité aiguë*	Classement sur la base des essais de toxicité chronique*	Classement sur la base des essais de toxicité terrestre*	Synthèse*
21E042997-002	-	-	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement

- : classé comme non dangereux pour l'environnement

* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Dans le cadre du critère HP14 et en fonction des seuils retenus par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, l'échantillon « **21E042997-002** » **n'est pas considéré comme écotoxique.**

D'après ces analyses le prélèvement P1 ne présente pas de dangerosité vis-à-vis de l'environnement.

Echantillon P2 – 21E042997-003

Sédiment	Classement sur la base des essais de toxicité aiguë*	Classement sur la base des essais de toxicité chronique*	Classement sur la base des essais de toxicité terrestre*	Synthèse*
21E042997-003	-	-	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement

- : classé comme non dangereux pour l'environnement

* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Dans le cadre du critère HP14 et en fonction des seuils retenus par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, l'échantillon « **21E042997-003** » **n'est pas considéré comme écotoxique.**

D'après ces analyses le prélèvement P2 ne présente pas de dangerosité vis-à-vis de l'environnement.

Echantillon P3 – 21E042997-004

Sédiment	Classement sur la base des essais de toxicité aiguë*	Classement sur la base des essais de toxicité chronique*	Classement sur la base des essais de toxicité terrestre*	Synthèse*
21E042997-004	-	-	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement

- : classé comme non dangereux pour l'environnement

* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Dans le cadre du critère HP14 et en fonction des seuils retenus par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, l'échantillon « **21E042997-004** » **n'est pas considéré comme écotoxique.**

D'après ces analyses le prélèvement P3 ne présente pas de dangerosité vis-à-vis de l'environnement.

L'ensemble des analyses est présenté en **Annexe 3 du DLE.**

Caractérisation du caractère inerte du sédiment

Les seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDI) fixé par l'arrêté du 12/12/2014 vise à déterminer les conditions d'admission de déchet par rapport à son caractère inerte. La figure suivante présente les résultats des analyses sur les sédiments :

RESULTATS					Seuil ISDI
Prélèvement		P1	P2	P3	Arrêté 12/12/2014
Lithologie		Sédiment	Sédiment	Sédiment	
matière sèche	% massique	65,9	52,4	35,8	
COT(1)	mg/kg MS	24100	17200	35300	30000
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS - BTEX					
BTEX totaux	mg/kg MS	0,3	0,3	0,3	6
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES					
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	0,034	0,037	0,046	50
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)					
PCB totaux (nb7)	mg/kg MS	0,004	0,004	0,004	1
HYDROCARBURES TOTAUX					
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	120	160	300	500
LIXIVIATION					
Fraction soluble sur éluat(1)	mg/kg MS	<2000	2450	5160	4000
COT(3)	mg/kg MS	96	120	170	500
Chlorures sur éluat(1)	mg/kg MS	175	87,2	300	800
Fluorures sur éluat	mg/kg MS	<5.00	<5.00	<5.00	10
Sulfate (SO4) sur éluat(1)	mg/kg MS	417	586	985	1000
Indice phénol (Eluat)	mg/kg MS	<0.50	<0.51	<0.50	1
Arsenic (As) ICP/AES Eluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	0,5
Baryum (Ba) ICP/AES Eluat	mg/kg MS	0,21	0,34	0,6	20
Chrome (Cr) ICP/AES Eluat	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	0,5
Cuivre (Cu) ICP/AES Eluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	2
Molybdène (Mo) ICP/MS Eluat	mg/kg MS	0,02	0,022	0,038	0,5
Nickel (Ni) ICP/AES Eluat	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	0,4
Plomb (Pb) ICP/AES Eluat	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	0,5
Zinc (Zn) ICP/AES Eluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	4
Mercurure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	<0.001	<0.001	<0.001	0,01
Antimoine (Sb) ICP/MS Eluat	mg/kg MS	0,008	0,008	0,015	0,06
Cadmium (Cd) ICP/MS Eluat	mg/kg MS	<0.002	<0.002	<0.002	0,04
Sélénium (Se) ICP/MS Eluat	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	0,1
Déchet inerte - Arrêté 12/12/2014		OUI	OUI	OUI	-

Figure 92 - Analyses réalisées sur les sédiments prélevés – ISDI (Eurofins)

- (1) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble. (2) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local. (3) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.
- (2) (1) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

D'après cette analyse il s'avère que l'ensemble des prélèvements réalisés (x3) sont considérés comme inerte au regard de l'arrêté du 12/12/2014.

Valorisation des sédiments

L'ensemble des analyses présentées ci-dessus visant à caractériser le caractère potentiellement dangereux et inerte du sédiment font apparaître les conclusions suivantes :

-L'ensemble des échantillons testés présente des concentrations inférieures au seuil de référence S1 de l'arrêté du 09/08/2006 avec un QSM inférieur à 0,5. Le protocole HP14 réalisé pour évaluer la non-dangereux du sédiment vis-à-vis de l'environnement fait apparaître que les **sédiments sont non écotoxiques**. Par conséquent, d'après les prélèvements et analyses effectuées, les sédiments peuvent être considérés comme non dangereux.

- Les analyses visant à déterminer le caractère inerte du sédiment au regard de l'arrêté du 12/12/2014 montrent que les prélèvements analysés peuvent être **considérés comme inerte**.

D'après ces analyses, les sédiments pourront être valorisés en régalage sur la parcelle prévue à cet effet.

Impact sur le milieu humain

Le site est situé sur une propriété en pleine forêt. L'habitation la plus proche est située à 183.36 m de la retenue, implantée de l'autre côté de la RD49. Les incidences sur l'homme et les activités humaines seront donc minimales. La retenue se situant en contrebas du site.



Cependant, la dégradation physique du site de transfert des sédiments vers la zone de dépôt (notamment des berges) doit être limitée au maximum et une remise en état du terrain doit être programmée à la fin du chantier et pendant si besoin. La pelle mécanique effectuant le transfert devra garder une distance minimale par rapport à la berge afin de ne pas provoquer de déstabilisations.

Impact sur le paysage

La/les pelle(s) nécessitant(s) un espace de travail de 3 m de large en pied de talus, ce dernier pourra être ponctuellement creusé en cas d'insuffisance d'emprise pour permettre les rotations à la pelle. Ces espaces de travail localisés dans le talus ne seront effectués qu'à l'arrivée de la pelle et la terre sera mise de côté à proximité immédiate pour une remise en état du talus dès le déplacement de la pelle (intervention à caractère temporaire).

L'impact sur le paysage sera donc temporaire en lien avec la manipulation temporaire des boues avant le transport vers la zone de dépôt.

Aucune dégradation majeure du paysage n'est donc à prévoir et il n'y aura aucune covisibilité depuis l'entrée du site.

Impact sur la ressource en eau

Impact qualitatif

Les principales sources de pollution potentielles sur les eaux superficielles pourraient être liées lors des travaux à :

- L'altération de la qualité de l'eau par mise en suspension de fines, augmentation de la turbidité, de la température et donc diminution en oxygène dissous, désorption/relargage des polluants – métaux lourds fixés sur sédiments.

Les eaux souterraines pourraient être dégradées par d'éventuelles fuites d'hydrocarbures des engins de chantier utilisés (remplissage des réservoirs de carburants, fuites d'huiles...). Aussi, pendant le séchage, des eaux potentiellement polluées pourraient s'écouler dans le réseau superficiel.

Afin d'éviter toute dispersion de pollution, un système de filtration type botte de paille à l'aplomb de l'ancien barrage/sera installé en contrebas de la retenue et des analyses d'eau seront réalisées pour contrôler leur qualité.

Impact quantitatif

Le projet de curage n'impactera pas la ressource en eau du point de vue quantitatif (absence de prélèvement) mais le fonctionnement hydraulique et hydro sédimentaire pourrait être modifié sur le court terme (remise en suspension de sédiments le temps du remplissage). Un système de filtration de type botte de paille permettra de traiter les matières en suspension.

Impacts potentiels sur le milieu naturel

Une synthèse des impacts potentiels est listée ci-dessous :

Impacts potentiels sur les zonages écologiques

Le projet est situé dans deux ZNIEFF. Cependant au vu de la surface du projet par rapport aux superficies des zonages écologiques, l'impact sera **minime**.

Impacts potentiels sur les habitats de végétation

Le diagnostic de terrain n'a pas mis en évidence la présence d'habitats de végétation à forts enjeux sur les parcelles concernées par le projet, ainsi qu'en périphérie. Ainsi les impacts sur les habitats de végétations seront **négligeables**.

Impacts potentiels sur les habitats d'espèces

Le curage de la retenue n'engendrera aucune destruction de la zone de frayère de la Grenouille rieuse.

Impacts potentiels sur les zones humides

Une partie de la zone humide sera réduite lors du curage de la retenue. Cependant, le curage permettra au milieu de ne pas se refermer (réduction de la zone humide dans le temps, par sédimentation naturelle et développement d'une strate arbustive). Enfin 150% de la surface impactée sera compensée.

Impacts potentiels sur la faune et la flore

Le curage de la zone humide engendrera la réduction d'espèces végétales hygrophyles non protégées. Cependant, il permettra la régénération de plantes aquatiques et la création de 3 cortèges présentant des profondeurs et des températures différentes.

Impacts potentiels sur le fonctionnement écologique local

Le projet de curage de la retenue contribuera à retrouver une réserve incendie locale sans modifier les fonctionnalités écologiques du cours d'eau.

b) Incidences sur la gestion des eaux pluviales

La principale source de pollution potentielle est liée à d'éventuelles fuites d'hydrocarbures des engins de chantier (remplissage des réservoirs de carburants, fuites d'huiles...). Les déversements accidentels de produits dangereux stockés sur le chantier peuvent également se produire (peintures, solvants, déchets...).

Une seconde source de pollution potentielle est l'introduction de matières en suspension dans les eaux superficielles par lessivage des matériaux lors du remaniement des terrains (exemple : tranchées réseaux).

Caractérisation des impacts pendant les travaux

Cette phase de travaux prend en compte la phase de construction. Ces impacts durant la phase de chantier seront :

- Temporaires avec la présence des engins sur le site, de la réalisation des terrassements, de la mise en stock, ...
- Permanents liés aux modifications du site.

Comme présenté dans le diagnostic écologique du site, le périmètre d'emprise se situe en majeure partie dans la forêt.

Un dossier de défrichement est annexé à la présente étude, l'impact du projet est négligeable.

Toutefois l'aménagement préservera au maximum le milieu naturel. Il intégrera une gestion des eaux pluviales basée sur la rétention et l'infiltration des eaux, et favorisera le rechargement de la nappe.

Ainsi, les incidences potentielles du projet sont évaluées comme **faible**.

Caractérisation des rejets d'eau pluviales ayant ruisselées sur les surfaces imperméabilisées

Impact quantitatif

Le principal impact hydraulique prévisible du projet est directement lié aux épisodes pluvieux locaux et à l'imperméabilisation générée par l'aménagement de la zone.

Les bassins versants naturels du projet sont occupés actuellement par un ensemble de parcelles agricoles et d'espaces boisés.

La surface du projet correspond à **environ 13 ha** et se décompose en 2 bassins versants

- > BV 1 : Le site touristique comprenant les bâtiments existants, les nouveaux logements, les futurs bâtiments qui accueilleront les différentes activités : les cheminements qui relieront les bâtiments : **12.6 ha**
- > BV 2 : Le parking d'accueil : **0.37 ha**.
- > TOTAL : **13 ha**

La gestion des eaux pluviales prendra également en compte la zone située entre le projet et la route départementale :

Cet espace est entièrement occupé par de la forêt. Sa surface est de **1,75 ha**



Figure 93 - Périmètre du projet et ses bassins versants

Bassin versant	BV1	BV2	BV EXT
Surface des voiries en enrobées (m²)	1676	0	0
Surface en terre pierre (chemin + parkings) et cheminement (sols tassés) (m²)	0	0	0
Surface des toitures (m²)	640	0	0
Surface espace naturel / Espace vert (m²)	124 084	3 713	17 500
TOTAL	126 400	3 713	17 500
Coefficient de ruissellement global	0.21	0.20	0.20
Surface active (m²)	26 325	742	3 499

Tableau 30 : Caractéristiques des bassins versants avant-aménagement

Les caractéristiques après aménagement sont les suivants :

Bassin versant	BV1	BV2	BVEXT
Surface voirie enrobée (m²)	1676	0	0
Surface en terre pierre (chemin + parkings) et cheminement (sols tassés) (m²)	6744	3313	0
Surface espace vert / espace naturel (m²)	115 430	1 629	0
Surface des toitures (m²)	2 460	0	17 500
TOTAL (m²)	126 400	3 713	17 500
Coefficient de ruissellement global	0.25	0.24	0.20
Surface active (m²)	31 184	1 576	3 499

Tableau 31 : Caractéristiques des bassins versants après aménagement

Le projet engendrera une augmentation des coefficients de ruissellement des bassins versant du projet limitée à 4 % par rapport à la situation initiale.

Compte tenu des caractéristiques des bassins versants du projet, les débits de ruissellement ont été calculés à partir de la méthode rationnelle. Le tableau ci-dessous présente les débits décennaux engendrés sur le site avant le projet (état initial) et après projet mais avant mesure compensatoire :

Bassin versant	BV1	BV2	BV EXT
Q ₁₀ avant-projet (m³.s ⁻¹)	0,960	0,045	0.254
Q ₁₀ après projet avant mesure compensatoire (m³.s ⁻¹)	1,194	0,058	0.254

Tableau 32 : Débits décennaux par bassin versant

Pour respecter le principe de non aggravation, un débit de fuite inférieur au débit décennal engendré naturellement sur chaque bassin versant sera appliqué en sortie des ouvrages de rétention. La méthode des pluies est employée pour déterminer les volumes de rétention par bassin versant. Les coefficients de Montana utilisés sont ceux de la station météorologique de Toulouse-Blagnac (31) pour la période 1961 – 2014.

Durée de retour	a	b
10 ans	10.587	0.737

Tableau 33 : Coefficients de Montana

Le débit de fuite est basé sur le ratio de 10L/s/ha et le volume de rétention est basé sur une pluie d'occurrence 20 ans.

Ainsi les volumes à retenir par bassin versant seront les suivants :

Bassin versant	BV1	BV2	BV EXT
Q _f (m³.s ⁻¹)	0,126	0,0037	0,0175
Volume de rétention (m³)	640	16	115

Tableau 34 : Débit de fuite et volume de rétention par bassin versant

L'ensemble des données est synthétisé dans le tableau suivant :

Bassin versant	Avant -aménagement		Après aménagement avant mesure compensatoire		Après-aménagement		
	Q_{10} ($m^3.s^{-1}$)	Coefficient de ruissellement	Q_{10} ($m^3.s^{-1}$)	Coefficient de ruissellement	Q_{fuite} ($m^3.s^{-1}$)	Coefficient de ruissellement	Volume de rétention (m^3)
BV1	0,96	0,21	1,191	0,25	0,1264	0,25	640
BV2	0,045	0,20	0,058	0,24	0,0037	0,24	16
BV EXT	0.254	0,20	0.254	0,20	0,0175	0,20	115

Tableau 35 : Synthèse des données par bassin versant

Synthèses des incidences quantitatives :

Après réalisation d'un ensemble de système de rétentions végétalisés de type bassin et nous dimensionnés pour une occurrence vicennale et une régulation associée de 126, 3.7 et 17.5 litres par seconde respectivement pour les bassins versants 1 et 2 et pour le bassin versant extérieur, les débits seront atténués jusqu'à une occurrence vicennale. La rétention du volume de 640 m^3 sera répartie proportionnellement sur 5 sous-bassins versants. Le site est bordé par un talweg qui draine à la fois le bassin versant « 5 » et un bassin versant non concerné par le projet.

Les ouvrages s'appuieront sur les noues, fossé et dépressions existants.

Le plan de masse joint en **Annexe 9 du DLE** présente le principe de gestion des eaux pluviales avec les volumes et les débits de fuite associés.

NB : Nous avons établi une proposition d'aménagement, il sera du ressort de la maîtrise d'œuvre d'intégrer ces prescriptions tout en respectant les volumes nécessaires et les débits de fuite.

Impact qualitatif : altération de la qualité des eaux

Le projet ne générant pas d'effluents de type eaux usées directement dans le milieu naturel, le seul rejet polluant éventuel concerne les eaux pluviales et les eaux usées traitées.

Trois principaux types de pollutions peuvent être à l'origine de l'altération de la qualité des eaux :

- Pollutions chroniques : leur origine est liée à la circulation sur les voiries, directement influencée par le trafic (eaux chargées en matières en suspension et en hydrocarbures) ;
- Pollutions accidentelles : elles sont liées à la présence anormale dans les eaux de substances toxiques (déversements involontaires à la suite d'accidents, d'incidents ou actes volontaires de vandalisme...) ;
- Pollution saisonnière : elles sont liées à des événements particuliers comme le salage des routes en périodes de gel.

Les espaces naturels seront régulièrement entretenus. Cependant, le site étant dans un bosquet, le risque d'érosion des sols par ruissellement et de charriage de matières en suspension reste faible.

Les risques les plus importants induits par le projet sont ceux de la pollution chronique liée au ruissellement de l'eau sur la voirie en enrobée et dans une moindre mesure aux eaux de toitures des futures constructions.

Origine de la pollution

L'eau de pluie dissout, met en suspension et transporte la pollution accumulée sur les terrains naturels, la végétation, les toitures et voiries (caniveaux, avaloirs, parkings...). Cette pollution est d'origine variée :

- > Circulation automobile (pneus, freins et métaux, perte d'hydrocarbures...),
- > Déchets et rejets organiques (débris végétaux, déchets d'animaux...),
- > Erosion des terrains naturels.

La pollution des eaux pluviales est très variable d'un site à un autre et également d'un épisode pluvieux à un autre. Elle est fonction de nombreux paramètres :

- > L'importance des précipitations (durée, intensité) ;
- > Les antécédents pluvieux (durée du temps sec précédent) ;
- > Les caractéristiques du bassin versant.

Nature de la pollution transportée par les eaux pluviales

La pollution véhiculée par les eaux pluviales est caractérisée par :

- > Des parts relatives en M.E.S. et D.C.O. importantes ;
- > Une concentration importante en métaux lourds et en hydrocarbures ;
- > Une fixation importante des polluants sur les M.E.S. ;
- > Une densité et une vitesse de chute des particules en suspension plus importante que pour les eaux usées.

Caractéristiques de la pollution des eaux pluviales :

Les caractéristiques de la pollution des eaux pluviales ont été déterminées à partir de campagnes de mesures réalisées sur des bassins versants expérimentaux pour le compte des services de l'Etat (D.D.A.F., DIREN...).

Le tableau suivant reprend les masses de polluants rejetés dans les eaux de ruissellement, en kg/an/ha imperméabilisé¹.

Paramètres	M.E.S.	D.C.O.	D.B.O. ₅	Hydrocarbures	Plomb
Projets de densité moyenne	660	630	90	15	1
Projets à forte densité	1.000	820	120	25	1,3

¹ Résultats d'analyse provenant du document « les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » d'octobre 2004 élaboré par le groupe de travail D.D.A.F., DIREN, D.D.E. et validé au cours de la réunion du Club Eau Aquitaine Poitou-Charentes du 1er juillet 2004.

Les bassins expérimentaux correspondent à des zones fortement urbanisées susceptibles de véhiculer une pollution importante, ce qui nous place dans un cas où les contraintes de pollution sont élevées. En conséquence, les valeurs de référence présentées peuvent être adaptées pour des projets voirie, en fonction de la pluviométrie locale.

Le projet engendrera une faible urbanisation des sols, aussi il s'apparente à une pollution de densité **faible**.

La connaissance de la hauteur moyenne annuelle des précipitations de la région et la prise en compte de la surface imperméabilisée (voirie, bâtiments) du projet permettent de calculer les concentrations moyennes annuelles des polluants rejetés.

Ainsi, le volume précipité annuel sur le périmètre de projet ramené aux valeurs caractéristiques des types de polluants permet de calculer la concentration moyenne annuelle en mg/L des différents types de polluants.

Le tableau ci-après récapitule les pollutions maximales qui seront générées par le projet (le taux d'urbanisation étant très faible et la circulation des véhicules très limitée)

Paramètres	MES	DCO	DBO ₅	Hydrocarbures	Plomb
Concentrations (mg/L)	88	84	12	1.82	0.13

Tableau 36 : Pollution maximale

Ces concentrations seront diminuées par la décantation qui s'effectuera dans les noues et bassins. De plus la diminution sera accentuée par le surdimensionnement des noues ainsi que par la capacité épuratoire des végétaux qui s'y seront développés.

Impact des rejets d'eaux pluviales sur les eaux souterraines

Impact quantitatif

La construction des différentes infrastructures ne va pas modifier les surfaces de réalimentation des nappes d'eau souterraine du secteur, au vu de l'état actuel du site. En effet, la superficie du bassin versant du projet (environ 13 ha) est négligeable par rapport à la superficie totale des zones d'alimentation des aquifères locaux.

Aucun prélèvement en nappe souterraine n'est prévu dans le projet.

Les espaces végétalisés composeront majoritairement le projet et les eaux pluviales seront collectées par un ensemble de noues qui participeront au rechargement des nappes.

Impact qualitatif

Par temps sec, le projet ne génèrera aucun rejet.

Par temps de pluie, la nature des eaux pluviales peut légèrement nuire à la qualité du milieu récepteur, d'où une possible pollution des eaux superficielles et souterraines. La pollution proviendra principalement de la circulation des véhicules sur la partie amont du site. Elle sera donc minime.

Risques de pollution des eaux superficielles

Les concentrations en polluants apportés par l'opération diminueront rapidement grâce à :

- > L'effet de décantation dans les noues végétalisées, qui sera d'autant plus accentué par leur surdimensionnement. En effet, même si la zone de rétention a un rôle strictement hydraulique, il existe néanmoins une compatibilité entre les règles de l'hydraulique et de la dépollution qui peut souvent être mise à profit de la qualité des eaux (diminution des concentrations en matières en suspension de 80%, plomb de 65% et hydrocarbures de 35%) ;
- > Les effets d'autoépuration et de dilution dans le fossé exutoire, qui permettront de diminuer considérablement les concentrations des rejets issus du projet.

Toutefois, même si la réhabilitation du site du projet apportera inévitablement une pollution supplémentaire (en concentrations et en flux), cette pollution est de type non permanent ; le rejet ne s'effectuera qu'en période de temps de pluie.

En conséquence, le rejet d'eaux pluviales n'apportera aucune incidence majeure supplémentaire quant à la qualité actuelle du réseau hydrographique aval.

En cas de pollution accidentelle, l'ouvrage de régulation sera équipé d'un dispositif de fermeture de type vanne de confinement afin de pouvoir cloisonner la pollution.

Risques de pollution des eaux souterraines

Les surfaces imperméabilisées draineront les eaux météoriques qui n'entreront pas directement en contact avec les eaux souterraines. Seule une dégradation importante de la structure de chaussée, associée à un déversement accidentel (hydrocarbures, substances toxiques ou nocives), pourraient être à l'origine d'une contamination des eaux souterraines.

3. Milieu humain

Enjeux	Degré d'enjeu	Incidences potentielles	Effets directs ou indirects	Durée de l'incidence	Niveau d'incidence	Significativité de l'incidence
Situation administrative		Sans objet	-	-	-	Non
Situation socio-démographique		Sans objet	-	-	-	Non
Situation socio-économique		Incidence positive, redynamisation économique de la zone naturelle touristique	-	-	-	Oui, positive
Document d'urbanisme		i4 – Document d'urbanisme non adapté pour réaliser le projet.	D	PE		Oui
Servitudes d'utilité publique		Sans objet, le projet prévoit des constructions adaptées au terrain (cf. milieu physique).	-	-	-	Non
Occupation du sol		i5 – Absence de traitement de l'entrée du site et notamment du parking de 19 places le long de la RD49.	D	PE		Oui

Tableau 37 - Synthèse des incidences du projet sur le milieu humain

4. Paysage/Patrimoine

Enjeux	Degré d'enjeu	Incidences potentielles	Effets directs ou indirects	Durée de l'incidence	Niveau d'incidence	Significativité de l'incidence
Points de vue - covisibilités		Cf. i5.	D	PE		Oui
		Sans objet	-	-	-	Non
		i6 - Le projet <u>pourrait</u> s'implanter en contact direct de la cascade.	D	PE		Non
		Sans objet	-	-	-	Non
		Sans objet	-	-	-	Non
Environnement anthropique		Sans objet	-	-	-	Non
		Cf. i5.	D	PE		Oui
Trames paysagères		Sans objet, aucune altération majeure des clairières (constructions adaptées au terrain et parking de 19 places en mélange terre-pierre).	-	-	-	Non
		Sans objet, le couvert végétal est préservé en intégralité.	-	-	-	Non

Tableau 38 - Synthèse des incidences du projet sur le patrimoine et le paysage

5. Milieu naturel

a) Travaux

La carte ci-dessous présente les différents aménagements prévus dans le cadre du projet.

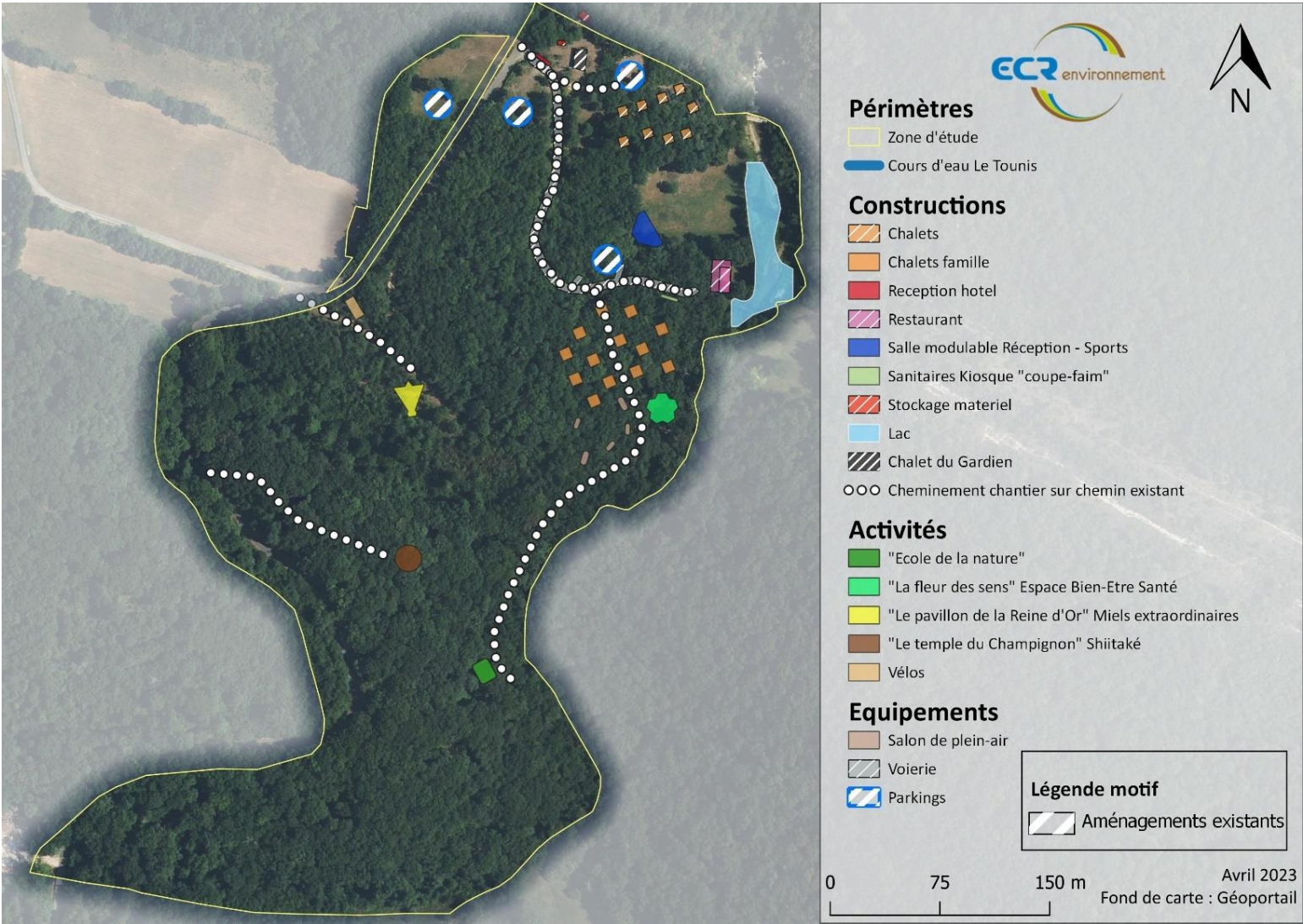


Figure 95 - Ensemble des aménagements prévus dans le cadre du projet

La carte ci-après propose une superposition des emprises des aménagements STECAL avec la synthèse des enjeux écologiques mis en évidence dans le cadre de ce diagnostic.

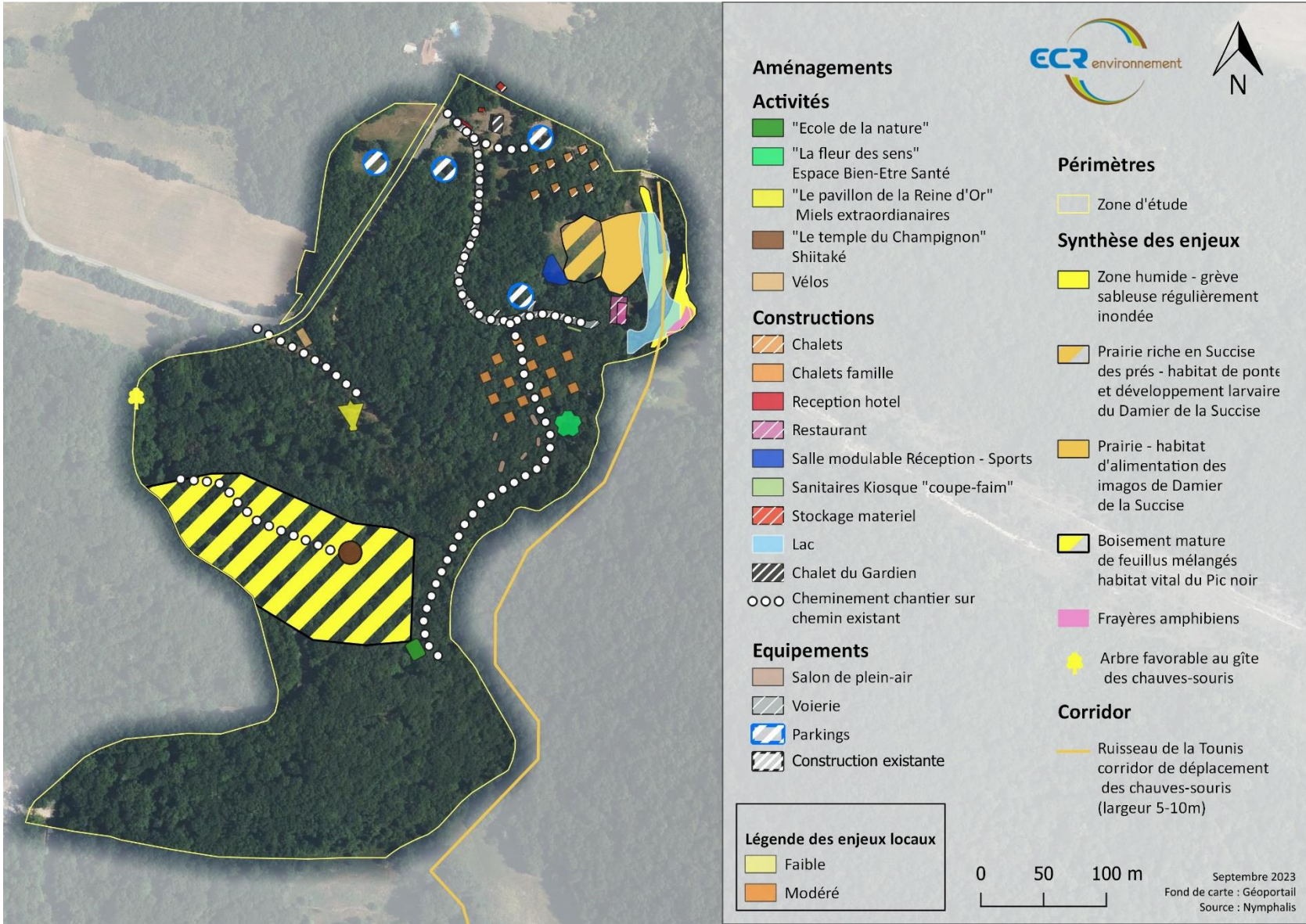


Figure 96 : Aménagements et synthèse des enjeux écologiques

b) Évaluation des impacts bruts du projet sur le milieu naturel

Les impacts bruts du projet sur le milieu naturel concernent les emprises temporaires et permanentes du projet (phase de travaux de restauration et phase d'exploitation).

c) Servitudes et contraintes liées au milieu naturel

L'aire d'étude du projet est à proximité de plusieurs zonages d'intérêts pour la biodiversité et se situe dans l'emprise de 2 ZNIEFF. Certaines espèces présentes dans les zonages à proximité peuvent avoir un lien écologique avec la zone du projet, cela concerne les zonages les plus proches du projet.

Le SCoT décrit la zone du projet comme un espace naturel remarquable, la préservation de cet espace est préconisée. De plus, le maintien des continuités écologiques lié au corridor bleu (ruisseau du Tounis) est également prescrit.

Les aménagements sont peu invasifs et ne fragmentent pas le milieu naturel ce qui participe à la préservation de cet espace. L'action de curage du barrage ainsi que la sauvegarde de la frayère permet la préservation et la reconstitution de la continuité écologique lié au corridor bleu.

Le projet est jugé compatible avec le SRCE, le SCoT ainsi que les zonages écologiques et réglementaires recensés au sein de l'aire d'étude éloignée.

d) Effets prévisibles

Le projet d'aménagement du site de la Tounis est susceptible de présenter des impacts durant la phase de chantier et la phase d'exploitation. Les effets prévisibles des travaux sur la faune, la flore et les habitats naturels se traduisent principalement par des impacts liés à la suppression d'habitats, au risque de destruction d'individus, la perturbation du bon accomplissement du cycle biologique des espèces et à la rupture de continuité écologique au sein de la trame paysagère.

En phase d'exploitation, la fréquentation du site est susceptible de générer des perturbations et des dérangements sur la faune et les habitats : piétinement, bruit, dégradation des micro habitats. La mise en lumière du site lors des nuits peut porter atteinte à la trame noire également.

e) Évaluation des impacts bruts sur les habitats naturels et la flore

Impacts bruts sur la flore patrimoniale

Le mouron d'eau ayant un état de conservation plutôt dégradé ne représente pas d'enjeux. Le *Dorycium hirsute* en limite ouest de répartition n'aura qu'un faible enjeu. Cette espèce fait d'ores et déjà partie d'une mesure de balisage.

L'impact du projet est jugé faible pour les espèces floristiques.

Impacts bruts sur les habitats naturels

Les aménagements n'auront pas lieux sur les habitats à enjeux tels que la prairie utilisée comme habitat d'alimentation des imagos de Damier de la Succise, la prairie riche en Succise des prés habitat de ponte du Damier de la Succise. Les principaux aménagements concerneront la chênaie pédonculée, la chênaie pubescente thermophile subméditerranéenne, de fourré caducifolié et de Forêt-parc qui constitue le boisement mature de feuillus mélangés, l'habitat du Pic noir. Aucun abattage d'arbre n'est prévu, les aménagements de positionneront en fonction de l'implantation des arbres. Les grèves sableuses seront en partie supprimées (1 439 m²) lors des travaux de restauration du barrage.

Au regard des habitats présents impactés, les impacts du projet (en phase chantier et exploitation) sur les habitats naturels sont jugés faibles.

Impacts bruts sur les zones humides

Pour rappel, la zone humide est une grève sableuse résultant de l'envasement du barrage. Des zones où la végétation est inondée, au moins une partie de l'année et décrites comme des frayères à amphibiens, sont vouées à s'envasées. De ce fait, en absence de curage et d'ici quelques années la frayère n'existera plus. Au total, 1 439 m² sur 1 815 m² de zones humides seront détruites par les opérations de curage.

A noter que le curage de la zone humide engendrera effectivement la réduction d'espèces végétales hygrophyles non protégées. Cependant, il permettra la régénération de plantes aquatiques et la création de 3 cortèges (plante aquatique, plante semi-aquatique et faune piscicole) par reprofilage des sédiments.

Les impacts sur les zones humides sont jugés moyens.

f) Évaluation des impacts sur la faune

Impacts bruts sur l'habitat de l'avifaune

La réalisation de ce projet pourrait être à l'origine d'une destruction/altération potentielle d'arbres favorables aux oiseaux cavernicoles au niveau de l'aménagement situé au sein du boisement mature de feuillus. Ce dernier se situe toutefois au sein d'une petite clairière là où les arbres sont assez espacés, ce qui limitera de fait, l'impact sur les espèces liées aux boisements matures. La phase d'exploitation pourrait induire des dérangements de l'avifaune.

L'impact du projet sur l'habitat de l'avifaune est jugé faible.

Impacts bruts sur les habitats des chiroptères

L'aménagement du site peut conduire à la destruction/altération potentielle d'arbres favorables au gîte des chauves-souris arboricoles. Cependant l'arbre identifié comme probablement gîte de chauves-souris sera laissé en l'état. L'intérieur des chalets n'étant pas favorable aux chiroptères, aucune incidence n'est pas à prendre en compte.

L'impact du projet sur l'habitat des chiroptères est jugé faible.

Impacts bruts sur les habitats des mammifères (hors chiroptères)

Lors de la phase travaux le risque de destruction d'individus est faible compte tenu de la vélocité et l'effarouchement des espèces. Lors de la phase exploitation l'anthropisation du site induira une diminution de la fréquentation du site par les mammifères induit par une perte superficielle de la surface alimentaire mais aussi le dérangement engendré par l'activité du projet (effarouchement).

L'impact du projet sur ces habitats d'espèces est jugé faible.

Impacts bruts sur les habitats de reptiles

Les reptiles ont une capacité de fuite plus élevée. Lors de la phase travaux le risque de destruction d'individus de ces espèces est présent. Lors de la phase d'exploitation l'anthropisation du site et le dérangement occasionné par l'activité du projet induira une faible reconquête du milieu par ces espèces excepté pour les espèces très anthropophiles comme le Lézard des murailles.

L'impact du projet sur les habitats des reptiles est jugé faible.

Impacts bruts sur les habitats d'amphibiens

Ce sont des espèces avec faibles capacités de dispersion, restant généralement proche de leur site de reproduction, et l'emprise des aménagements n'inclus pas de site de reproduction de ces espèces. La totalité de la frayère sera conservée. Le curage se faisant en période d'étiage, le risque de destruction d'individus est faible et la perturbation d'individus également.

La présence d'espèces d'affinité forestière comme la Salamandre, la Grenouille agile et le Triton palmé, fréquenteront également les boisements avec un sous-bois plus dense et une présence de bois mort. En effet, ces espèces fréquentent les zones où du bois mort est présent au sol (grosse banche, tronc, souche). La zone de travaux n'abrite pas ce type d'habitat mais des individus en transit peuvent être impactés.

L'impact du projet sur les habitats des amphibiens est jugé faible à moyen.

Impacts bruts sur les habitats de l'entomofaune

Les prairies de reproduction ne sont pas incluses dans la zone de travaux. Un dérangement du Damier de la Succise peut avoir lieu si les travaux sont effectués en période de vol des imagos. Le dépôt des sédiments aura un impact sur l'habitat de reproduction et d'alimentation du Damier.

L'impact du projet sur les habitats d'entomofaune est jugé faible à moyen.

Risque de destruction directe d'individus de faune protégée

Le risque de destruction d'individus par écrasement ou ensevelissement peut être présent si aucune mesure d'évitement ou préventive n'est prise.

Le risque de destruction des individus est jugé faible à moyen au regard de la mobilité de la plupart des espèces présentes sur site et des travaux planifiés.

g) Commentaires par rapport aux travaux

L'aménagement du site de Tounis est susceptible d'impacter certain taxon présent sur l'aire d'étude. La mise en place de mesures d'évitements et de réductions ainsi que la mise en place d'un calendrier strict de réalisation des travaux, sont nécessaire pour limiter la destruction potentielle d'individus et limiter la perturbation sur le milieu.

h) Incidences sur le réseau Natura 2000

L'analyse simplifiée des incidences sur le réseau Natura 2000 est faite et annexée au présent mémoire. Cette analyse conclut à l'absence d'incidence sur ce zonage réglementaire.

i) Synthèse des impacts bruts potentiels sur le milieu naturel

Le tableau en page suivante synthétise les impacts bruts potentiels sur le milieu naturel.

Impact brut potentiel	Temporalité	Période	Direct/ Indirect/ Induit	Mesure d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Significatif*/Non significatif
Destruction / perte d'habitats naturels	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	Evitement de la prairie de reproduction du Damier de la Succise	Faible	Non significatif
Impact sur la zone humide	Permanent	Chantier et exploitation	Direct		Moyenne	Significatif
Flore patrimoniale	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat de l'avifaune	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat des chiroptères	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat des mammifères terrestres	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif
Impact sur l'habitat des reptiles	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible	Non significatif

Impact brut potentiel	Temporalité	Période	Direct/ Indirect/ Induit	Mesure d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Significatif*/Non significatif
Impact sur l'habitat des amphibiens	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	-	Faible à moyenne	Non significatif
Impact sur l'habitat de l'entomofaune	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	Evitement de la prairie de reproduction du Damier de la Succise	Faible à moyenne	Non significatif
Destruction directe d'individus de faune	Permanent	Chantier	Direct	-	Faible à moyenne	Non significatif

Tableau 39 - Synthèse des impacts bruts potentiels du projet sur le milieu naturel

***Non significatif : qui n'induit pas d'impact sur l'état de conservation des populations locales**

V. Incidences sur le climat et vulnérabilité au changement climatique

1. Incidences sur le climat

Le projet visé présente un taux d'imperméabilisation maximal très faible et conserve le couvert végétal en place.

Le projet n'a aucune incidence sur le climat.

2. Vulnérabilité du projet au changement climatique

a. Montée du niveau des océans

Non concerné.

b. Chaleur urbaine accrue

Non concerné.

c. Intensification des catastrophes naturelles

Non concerné.

d. Exposition aux risques naturels de la zone

Aucun enjeu particulier.

Malgré la présence d'aléa fort en matière de retrait gonflement des argiles, le projet, par sa configuration et la construction de chalets légers en bois est peu exposé à ce risque.

VI. Incidences des technologies et substances utilisées

Sans objet, le projet ne prévoit pas l'utilisation de technologies ou de substances pouvant avoir des incidences sur l'Environnement.

VII. Incidences du projet face aux risques d'accidents ou de catastrophes naturelles

1. Incidences du projet face aux risques d'accidents

a. Incidences en phase travaux

Les incidences potentielles du projet face aux risques d'accidents en phase travaux sont principalement liées :

- > Au trafic d'engins de chantier généré sur les voies environnantes : cette incidence est malgré tout jugée très faible étant donné le trafic très limité sur la RD49. Par ailleurs, l'accès au site de projet est dégagé ce qui permet des insertions facilitées sur le réseau routier. Par ailleurs, hormis pour l'acheminement du personnel de chantier ou l'apport des matériaux et matériels, les engins destinés au chantier seront immobilisés dans le périmètre de l'opération pendant la phase chantier.
- > Rejets accidentels de déchets : cette incidence est jugée faible. Les déchets produits sur le chantier seront stockés dans des conteneurs appropriés et dédiés ; une pré-répartition des déchets sera faite sur chantier pour faciliter le recyclage final.

b. Incidences en phase exploitation

Les incidences potentielles du projet face aux risques d'accidents en phase exploitation sont jugées très faibles ; le projet ne prévoit pas d'activités dangereuses ou utilisant des substances ou technologies dangereuses.

2. Incidences du projet face aux catastrophes naturelles

Aucun enjeu.

VIII. Tableau de synthèse des incidences potentielles significatives du projet sur l'Environnement avant mesures

Les doublons entre les différentes incidences ne sont pas ici répertoriés.

Seules les incidences présentant une significativité sont présentées.

Milieus / Facteurs	Enjeux	Degré d'enjeux	Niveau de l'incidence potentielle	
Physique	Curage de la retenue d'eau*.	Modéré	Modéré	
Humain	Adaptation du document d'urbanisme local.	Modéré	Modéré	
	Traitement de l'entrée du site, notamment la zone de parking le long de la RD49.	Modéré	Modéré	
Paysager	Prise en compte de la cascade de la Tonne.	Nul	Nul	
Naturel	Zone humide.	Modéré	Modéré	
	Habitat des chiroptères.	Modéré	Faible	Modéré

Tableau 40 - Synthèse des incidences potentielles du projet sur l'environnement

* Cet enjeu et les incidences potentielles liées sont traités dans le milieu naturel (zone humide). Le dossier au titre de la loi sur l'eau annexé à la présente étude d'impact apporte tous les détails techniques.

PARTIE 6. MESURES

I. Avant-propos

Les mesures proposées dans le cadre de l'évolution du site touristique de la Tounis à Palaminy concernent les incidences sur l'Environnement analysées en amont ayant un certain degré de significativité. Dans ce sens, toutes les autres incidences potentielles analysées ne justifient, au regard du projet défini, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation.

Les mesures proposées ci-après sont définies en phase travaux et en phase exploitation selon les incidences potentielles mises en avant. Les mesures ne sont donc pas systématiquement toutes appliquées pour les deux phases.

Les indices et niveau d'incidence potentielle sont ceux résultant des analyses exposées dans le chapitre V.

II. Mesures d'évitement

Dans la démarche itérative proposée par l'évaluation environnementale, les mesures d'évitement sont des mesures prises dans la conception du projet afin d'éviter qu'une incidence potentielle ne se produise. Dans la conception du projet, en fonction des enjeux soulevés à l'Etat Initial de l'Environnement et des facteurs pouvant être affectés par le projet, ces mesures sont à privilégier. Dans le processus de conception du projet, les incidences potentielles suivantes ont pu être évitées par la mise en œuvre de mesures d'évitement (nota : les mesures ME 1, ME 2.1, ME 2.2, M E3, M E4, M E5 sont des mesures d'évitement prises en amont du projet) :

Milieux / Facteurs	Enjeux	Indice	Niveau d'incidence potentielle	Indice de la mesure associée
Paysager	Prise en compte de la cascade de la Tonne.	i6	Nulle	ME 1
Naturel	Perte d'habitat naturel	-	Faible	ME 2.1 et M 2.2
	Habitat des chiroptères	-	Faible à modéré	ME 3, ME 4 et ME 5

Tableau 41 - Liste des mesures d'évitement

ME 1 : EVITER TOTALEMENT LA CASCADE DE LA TONNE

Le projet permet d'éviter totalement la cascade de la Tonne et ses abords. En effet, les nouvelles constructions et aménagements réalisés sont localisés à l'écart de cette dernière comme l'atteste la représentation ci-dessous.

Notons que le couvert végétal masque une grande partie des covisibilités entre la cascade (qui se trouve en contre-bas) et les aménagements et que les aménagements les plus proches correspondent aux chalets d'ores et déjà existants.

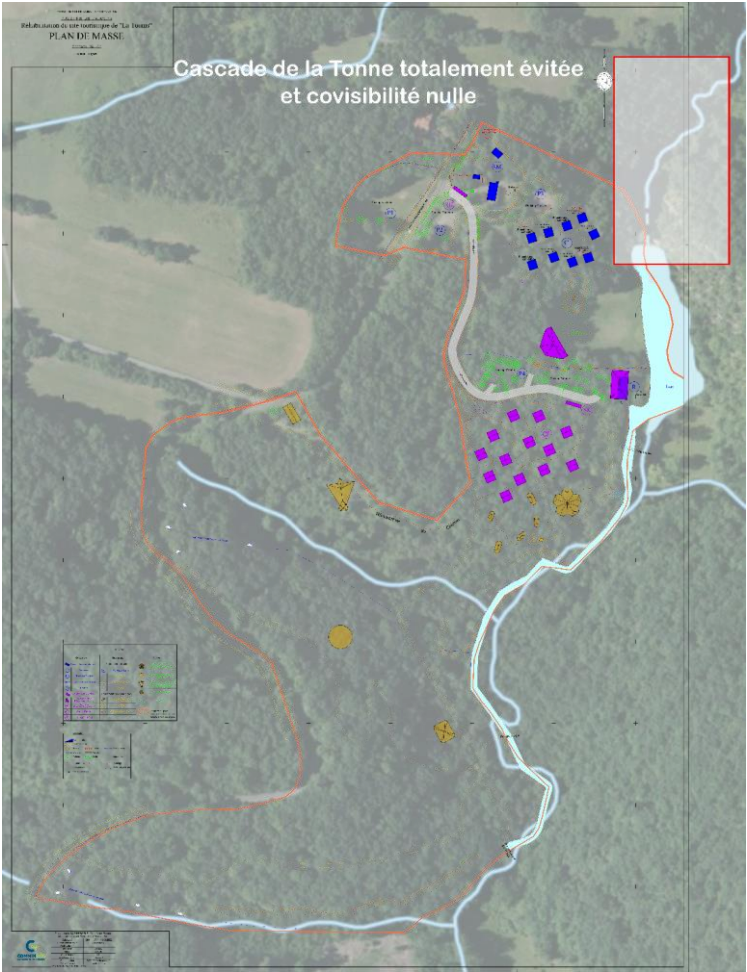
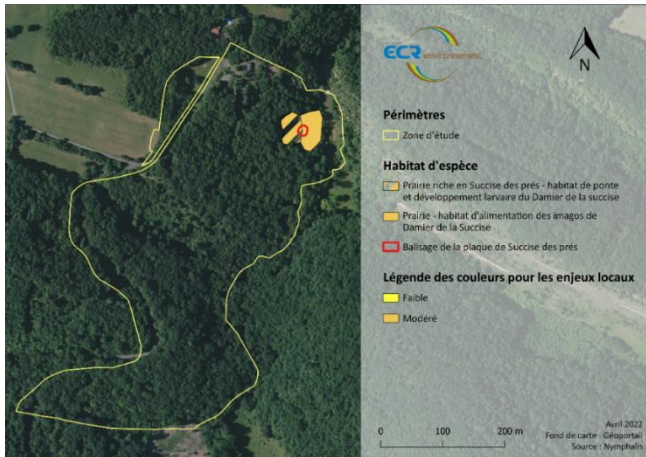


Figure 97 - Evitement de la cascade de la Tonne

ME 2.1 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, évacuation des sédiments
Descriptif
Optimisation de l'implantation du projet pour : - Préserver les populations du Damier de la Succise - Préserver les habitats d'espèces remarquables.
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Les premiers travaux vont concerner le curage des sédiments de la retenue actuelle. Il est prévu de mettre en place une évacuation des sédiments en dehors de la zone prairie dans un rayon de 2 Kms chez l'agriculteur par trois camions 8x4 en rotation. A cela pourra s'ajouter la création d'un balisage devant la retenue / zone de chargement contre la retenue.
Modalités de suivi envisageables
Suivi de chantier pour vérifier la conformité du curage
Coût indicatif
38 000,00 € HT pour l'export du sédiment.

ME 2.2 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, balisage de plaque de Succise des prés
Descriptif
En phase de travaux, un balisage sera effectué de façon à bien démarquer sur site les habitats du Damier de la Succise à éviter. A noter que ce balisage a été posé dès que l'enjeu a été soulevé depuis 2019.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Création d'un balisage renforcé de la plaque avec des piquets bois et de la rubalise comme sur la photo ci-dessous, au niveau de la prairie de Succise (voir carte). Une protection plus durable est prévue en remplaçant la rubalise par des câbles circulaires et les piquets par de poteaux en rondin de bois. Pour rappel, les sédiments issues de l'opération de curage ne seront pas stockés et répandus sur site mais seront bien exportés (voir la mesure E 2.1).


Modalités de suivi envisageables
Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.
Coût indicatif
3 500 € HT

ME 3 – Evitement des populations potentielles de chiroptères
Descriptif
Optimisation de l'implantation du projet pour préserver les populations de chiroptère
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Préalablement aux travaux d'aménagement des chalets existants, un écologue inspectera chaque chalet à la recherche de potentiels individus de chauves-souris en gîte et/ou de traces de fréquentation (présence de guano par exemple). Les travaux devront être effectués à une période permettant à des individus éventuellement en transit de pouvoir s'échapper, soit entre les mois de mars et d'octobre à novembre, en fonction des conditions météorologiques. Deux cas de figure se présentent : - En l'absence d'observation de la part de l'écologue, les travaux pourront être effectués, sans contrainte ; - Si les chalets sont fréquentés, le protocole suivant sera mis en place : ○ 24 heures avant les travaux, obturation de l'ensemble des cavités des chalets pouvant servir à pénétrer le bâtiment, une demi-heure après la tombée de la nuit (durée suffisante pour espérer que l'ensemble des individus aient déserté les chalets) ; ○ Inspection matinale de l'écologue afin de s'assurer de l'absence de chauves-souris au sein des chalets. En plus de cette mesure, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des gîtes artificiels d'accueil de chauves-souris.
Modalités de suivi envisageables
Intervention sur site et rédaction de rapport
Coût indicatif
2 000 € HT

ME 4 – Evitement des arbres au sein du boisement mature
Descriptif
Optimisation de l'implantation du projet pour préserver les populations de chiroptère
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Un aménagement STECAL en projet intègre une partie du boisement mature, habitat du Pic noir, avec présence d'arbres pouvant servir de gîtes arboricoles aux chauves-souris. Il est préconisé que cet aménagement n'impacte aucun arbre, ce qui sera le cas, car ce dernier est intégré au sein d'une trouée forestière. A noter que le chemin d'accès chantier est dépourvu d'arbres.
Modalités de suivi envisageables
Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.
Coût indicatif
Inclus dans le suivi écologique de chantier.

ME 5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année

Descriptif

De façon à éviter de générer un dérangement en période sensible pour la faune, il est conseillé une adaptation du calendrier des travaux. La période la plus sensible correspond à la période de nidification de l'avifaune, qui s'étend du mois de mars au mois de juillet inclus.

Aussi, il est préconisé que les travaux d'aménagement évitent cette période de sensibilité, permettant ainsi d'éviter un dérangement significatif sur la faune.

Cette mesure concerne seulement les aménagements STECAL, et notamment ceux qui sont situés au sein de boisements et de fourrés : aménagements dénommés « Activité vélos », « Zone champignonière » et « Ecole de la nature ». Les autres aménagements en sont dispensés car les aménagements sont déjà existants ou situés dans des secteurs sans enjeu relatif à l'avifaune nicheuse, même commune.

Type de travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Aménagements STECAL et travaux préparatoires												
Autres aménagements												
Travaux lourds												
Travaux légers												
Restriction												
Autorisation												

Le calendrier des travaux sera mis en place en amont des travaux qui auront lieu de manière diurne afin de ne pas impacter la faune nocturne (Amphibiens et Mammifères).

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

En amont des travaux mise en place du plan d'action et des itinéraires.

Modalités de suivi envisageables

Suivi de chantier pour vérifier la conformité de l'implantation réelle du projet.

Coût indicatif

Inclus dans le projet.

III. Mesures de réduction

Les mesures de réduction visent à réduire autant que possible la durée, l'intensité et l'étendue des impacts du projet notamment en adaptant les modalités techniques de conception de ce dernier. Ces mesures consistent par exemple à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces présentant un enjeu, à prendre des précautions particulières lors d'intervention en zones humides, de prendre des dispositions pour limiter les effets négatifs du bruit et de la lumière...

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place deux mesures de réduction qui sont décrites ci-après.

Milieux / Facteurs	Enjeux	Indice	Niveau d'incidence potentielle	Indice de la mesure associée
Paysager	Traitement de l'entrée du site, notamment la zone de parking le long de la RD49.	i7	Modéré	MR 1
Naturel	Zone humide Faune / Flore	-	Modéré	MR 2 à MR 6

Tableau 42 - Liste des mesures de réduction

MR 1 : REDUCTION DE L'INCIDENCE PAYSAGER DU PARKING LE LONG DE LA RD49

Comme l'attestent les photomontages en pages suivantes les aménagements légers prévus pour le parking permettent de réduire considérablement l'incidence paysagère des 19 places.

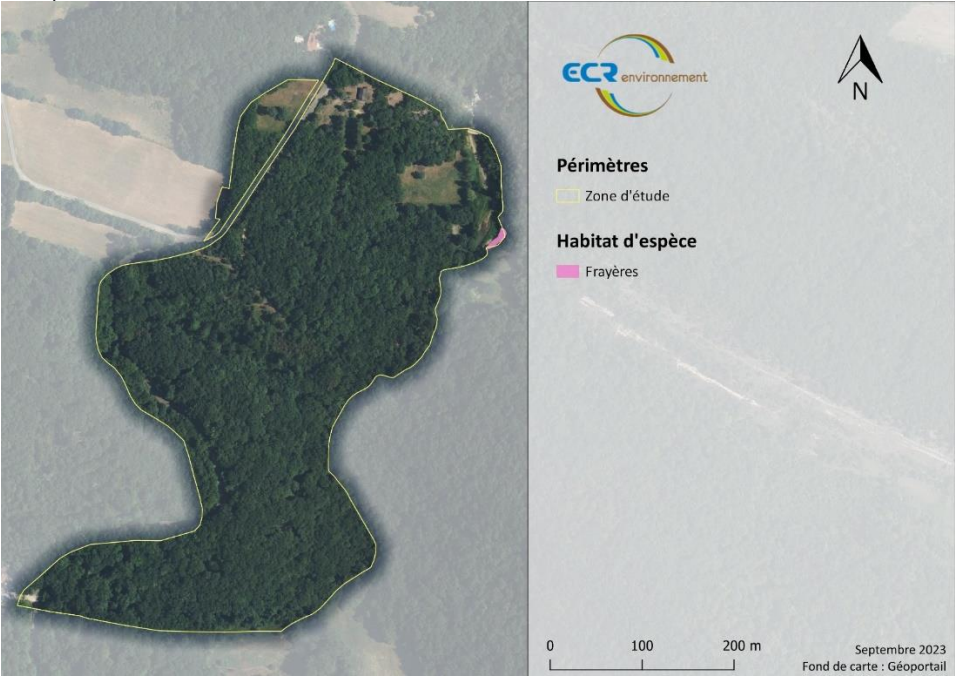
Des rochers au gabarits variables et une strate arbustive et arborée variée permet de réduire l'incidence paysagère des véhicules stationnés. La voirie et les stationnements seront aménagés en calcaire concassé ; la surface résiduelle restera enherbée.

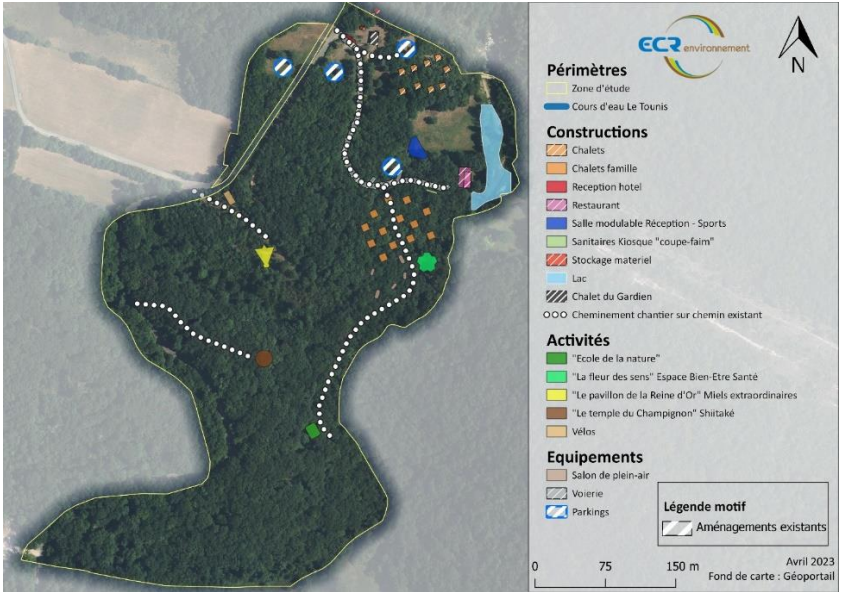


Figure 98 - Aménagement du parking sans mesure de réduction



Figure 99 - Aménagement du parking avec la mesure de réduction

MR 2 – Adaptation de l'implantation du projet pour la préservation de frayère à amphibiens
Descriptif
Optimisation de l'implantation du projet pour préserver la totalité de la frayère à amphibiens du site.
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Préservation d'un îlot de plantes hygrophiles et arbustifs de 80 m2 ainsi que la totalité de la frayère 190 m2 située sur le plan de masse de la retenue à l'Est (voir carte).

Modalités de suivi envisageables
Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.
Coût indicatif
Inclus dans le projet.

MR 3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
Descriptif
Cette mesure vient en complément de mesures visant à délimiter les zones d'accès et de circulation au sein de l'emprise chantier en venant préciser les modalités de circulation des engins afin de réduire les nuisances. Les chemins d'accès chantier réutilisent les cheminements déjà existants. Pour l'ensemble des constructions le chemin d'accès passera sans qu'il y ait besoin de défricher des arbustes ou des arbres. Ci-dessous, la carte présentant les différents chemins d'accès (pointillés blancs).

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
La mise en œuvre de cette mesure peut être complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier.
Modalités de suivi envisageables
Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.
Coût indicatif
Inclus dans le suivi écologique de chantier

MR 4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
Descriptif
La mise en place de mesures génériques de prévention des risques de pollutions des eaux et des sols permettra notamment de préserver les habitats naturels.
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Actions à mener (liste non limitative) : - Limitation/adaptation des besoins en matériaux - Réutilisation/valorisation de matériaux in situ - Limitation des dépôts de matériaux (nombre et temps de dépôt) - Exportation des matériaux de déblais ex situ - En cas de stockage provisoire de dépôts les prévoir à proximité de la zone de déblais - En cas de stockage de dépôts potentiellement toxique ou polluant, pose d'une bâche de protection sous et/ou sur les dépôts - Identification des possibilités de valorisation des matériaux excédentaires sur d'autres projets Si des merlons sont envisagés veiller à ce que ces derniers ne vont pas modifier l'écoulement des eaux superficielles. Prendre toutes les précautions pour limiter/éviter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes identifiées sur le projet.
Modalités de suivi envisageables
Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.
Coût indicatif
Inclus dans le suivi écologique de chantier.

MR 5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier
Descriptif
Le recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier permet de : • Fournir aux différents intervenants une fiche de description du site et de ses enjeux écologiques • Fournir aux différents intervenants une cartographie des zones sensibles et des zones d'interdiction • Fournir aux différents intervenants une fiche de description des différentes mesures écologiques • Suivre le déroulement du chantier et s'assurer de la bonne prise en compte des consignes • Alerter le maître d'ouvrage (enjeux, impacts non prévus) et proposer le cas échéant des mesures • Encadrer le balisage des zones sensibles d'intérêt écologique situées à proximité des zones de travaux Cette mission permet d'améliorer l'intégration environnementale du chantier et de s'assurer de son bon déroulement. Un écologue indépendant compétent sera choisi par le porteur de projet et sera tenu d'assurer des visites sur site définies comme suit : • 1 passage au démarrage du chantier • Passages réguliers en fonction de l'avancement des travaux et des zones à enjeux • 1 passage lors de la réception des travaux
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
L'écologue choisi par le porteur de projet veillera au respect des prescriptions définies dans le volet naturel de l'étude d'impact et des différentes prescriptions. Les comptes-rendus de visite devront être transmis au porteur de projet et un rapport final de suivi écologique de chantier sera transmis au porteur de projet et à la DREAL en fin de mission.
Modalités de suivi envisageables
Conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.
Coût
900 € HT par visites et le compte rendu à chaque visite.

MR 6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)

Descriptif

L'objectif est l'amélioration de la trame noire et limiter l'impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité.

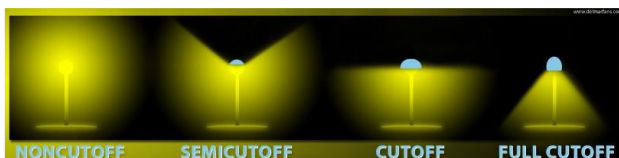
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Il n'y aura pas d'éclairage dans la forêt.

Selon les recommandations de la DREAL, les préconisations ci-dessous principalement tirées de Lacoeuilhe et al., 2014 sont prises en compte : Dans le cadre de l'éclairage, plusieurs préconisations peuvent être formulées à savoir :

- Faire preuve de sobriété lumineuse : L'objectif est de calibrer le dispositif lumineux en fonction des réels besoins des usagers. Tout éclairage inutile sera ainsi à proscrire.
- Orientation du flux lumineux : Les déperditions lumineuses latérales et en direction du ciel seront réduites au maximum.

Ainsi, il conviendra d'utiliser pour l'éclairage fonctionnel des luminaires de type « full cut-off » dont les lampes sont encastrées avec un verre plat et orientées à l'horizontale (cf. schéma ci-dessous).



Il est préconisé d'éviter l'éclairage du ruisseau de la Tounis et de l'ensemble des secteurs favorables au gîte des chauves-souris.

- Espacement entre luminaires et hauteur des luminaires : L'espacement inter-luminaire devra être optimisé afin de réduire le flux lumineux. Nous pouvons envisager ici la mise en place d'un lampadaire tous les 20 à 40 m. La hauteur des luminaires doit également être limitée, la plus basse possible, en fonction des contraintes de sécurité éventuelles, moins de 2 m si possible.
- Utilisation de variateurs d'intensité : Les variateurs d'intensité permettent de diminuer l'intensité lumineuse pendant les heures les moins fréquentées par les usagers. Ainsi le dispositif d'éclairage sera équipé d'un variateur d'intensité qui réduira l'intensité lumineuse les heures de moindre

fréquentation (de 21 h à 6 h en hiver et de 23 h à 5 h en été).

- Utilisation de lampes appropriées. Des lampes à sodium basse pression (SBP) ou des LEDs ambrées, et non blanches, à spectre étroit, seront utilisées car elles sont considérées comme les moins perturbatrices sur la biodiversité.

Modalités de suivi envisageables

Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.

Coût indicatif

Inclus dans le projet.

IV. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement visent soit à permettre le projet, à le valoriser ou à appliquer les mesures d'évitement ou de réduction.

MA 1 : ADAPTATION DU DOCUMENT D'URBANISME DE PALAMINY

Afin de permettre la réalisation du projet, le Plan Local d'urbanisme de Palaminy a fait l'objet d'une révision allégée. Cette révision allégée comprend plusieurs objets et notamment l'intégration du présent projet avec l'adaptation des éléments suivants :

- > L'évolution du règlement du Plan Local d'Urbanisme :
 - o Passage de AUlO en zone AUL ouverte à l'urbanisation,
 - o Passage de zone N en zone N2L
 - o Création de Secteurs de Taille et de Capacité d'Accueil limitées (STECAL) et de la zone NLc pour permettre la construction des différentes unités du projet non intégrées dans la zone AUlO,
 - o Adaptation du règlement écrit par rapport à la zone AUL et les STECAL décrit ci-dessus.
- > Intégration d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation dédiée au projet de « la zone de loisir de Tounis ».

MA 2 – Suivi de la faune
Descriptif
Plusieurs espèces sont présentes au niveau de l'aire d'étude. Ce suivi permettra de vérifier si l'application des mesures n'a pas été impactant pour la faune notamment au niveau de l'entomofaune et des amphibiens. Un suivi des populations locales sera réalisé.
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Réalisation de relevés de terrains à raison de 1 passage annuel lors des 5 premières années, puis tous les 5 ans jusqu'à 20 ans.
Modalités de suivi envisageables
Les résultats du suivi feront l'objet d'un rapport illustré (cartes, graphiques et photos).
Coût indicatif
1 passage annuel à 900 € / an les 5 premières années puis tous les 5 ans jusqu'à 20 ans.

V. Analyse des incidences résiduelles après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

1. Analyse des incidences résiduelles par milieu

Le tableau ci-après vise à mettre en évidence les éventuelles incidences résiduelles et leur degré de significativité suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Cette analyse permet de définir le besoin de mise en place de mesures compensatoires.

Milieux / Facteurs	Enjeux	Degré d'Incidence potentielle	Mesures	Degré d'incidence résiduelle		Significativité résiduelle
Physique	Curage de la retenue d'eau.	Modéré	MR 1	Faible	Modéré	Oui*
Humain	Adaptation du document d'urbanisme local.	Modéré	MA 1	Nul		Non
	Traitement de l'entrée du site, notamment la zone de parking le long de la RD49.	Modéré	MR 1	Faible		Non
Paysager	Prise en compte de la cascade de la Tonne.	Nul	ME 1	Nul		Non

Tableau 43 - Tableau de synthèse des incidences résiduelles après application des différentes mesures pour les milieux humains et paysager

* La significativité résiduelle sur cette incidence entraîne la mise en place d'une mesure compensatoire présentée au chapitre VI (voir incidences sur les zones humides dans le tableau ci-après).

Impact brut potentiel	Mesures d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Significatif / Non significatif	Mesures de réduction	Incidences résiduelles
Destruction / perte d'habitats	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Faibles Non significatives
Impact sur la flore patrimoniale	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Faibles Non significatives

Impact brut potentiel	Mesures d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Significatif / Non significatif	Mesures de réduction	Incidences résiduelles
Impact sur la zone humide	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Moyenne	Significatif	R2 – Adaptation de l'implantation du projet pour la préservation de frayère à amphibiens R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Faibles à moyennes Significatives 1 439 m² impactés
Impact sur l'habitat de l'avifaune	E4 – Evitement des arbres au sein du boisement mature E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Impact sur l'habitat des chiroptères	E3 – Evitement des populations potentielles de chiroptères E4 – Evitement des arbres au sein du boisement mature E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Impact sur l'habitat des mammifères terrestres	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Impact sur l'habitat des reptiles	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Non significatif	R2 – Adaptation de l'implantation du projet pour la préservation de frayère à amphibiens R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et	Faibles Non significatives Incidences positives du projet pour les amphibiens menacés par l'envasement de la frayère.

Impact brut potentiel	Mesures d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Significatif / Non significatif	Mesures de réduction	Incidences résiduelles
Impact sur l'habitat des amphibiens	E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible à moyenne	Non significatif	de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	
Impact sur l'habitat de l'entomofaune	E2.1 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, évacuation des sédiments E2.2 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, balisage de plaque de Succise des prés E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible à moyenne	Non significatif	R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives
Destruction directe d'individus de la faune	E2.1 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, évacuation des sédiments E2.2 – Evitement des populations connues du Damier de la Succise, balisage de plaque de Succise des prés E3 – Evitement des populations potentielles de chiroptères E4 – Evitement des arbres au sein du boisement mature E5 – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible à moyenne	Non significatif	R2 – Adaptation de l'implantation du projet pour la préservation de frayère à amphibiens R3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R4 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R5 – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R6 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Faibles Non significatives

2. Focus sur la conservation des espèces protégées remarquables

Lors des inventaires écologiques plusieurs espèces protégées ont été observées. Les amphibiens sont particulièrement concernés par les travaux de curage du barrage. Rappelons ici, la frayère et les sites d'alimentation sont menacés par l'envasement, en deux ans, la frayère a été réduite de 100 m². L'opération de curage et la préservation de la frayère permettront le maintien de population locale au niveau du barrage. A ce titre, le projet aura une incidence positive sur les amphibiens.

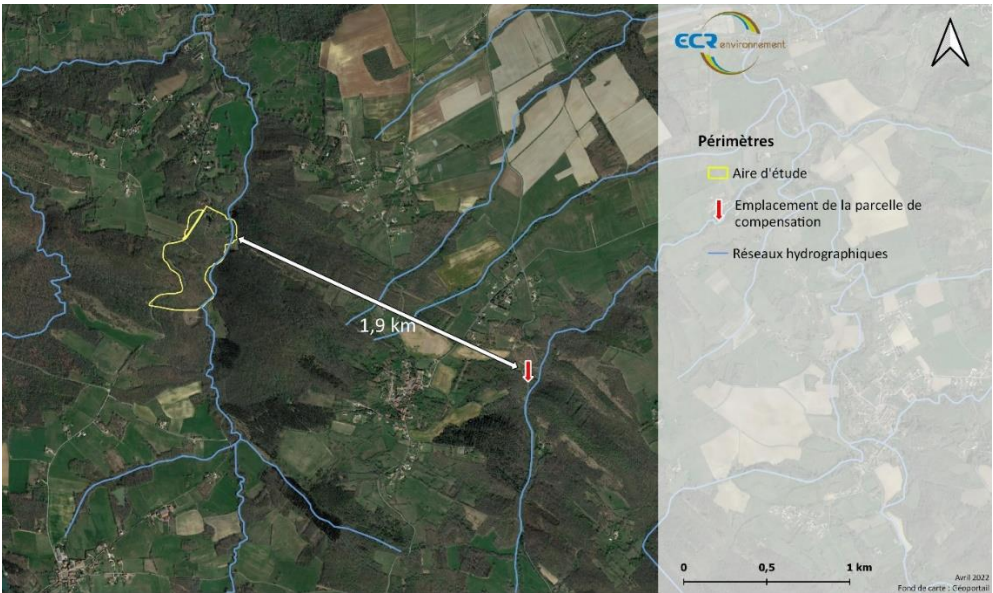
Concernant les chiroptères, les chalets ne sont pas favorables à l'accueil de ces espèces. En effet, lors des prospections spécifiques à la recherche d'indices de présence de chauves-souris dans les chalets, il a été mis en évidence que les bâtiments étaient venteux, lumineux et dépourvus de caches/d'abris. L'arbre gîte potentiel n'est pas concerné par les travaux. Aucune incidence sur les chiroptères n'est à prévoir.

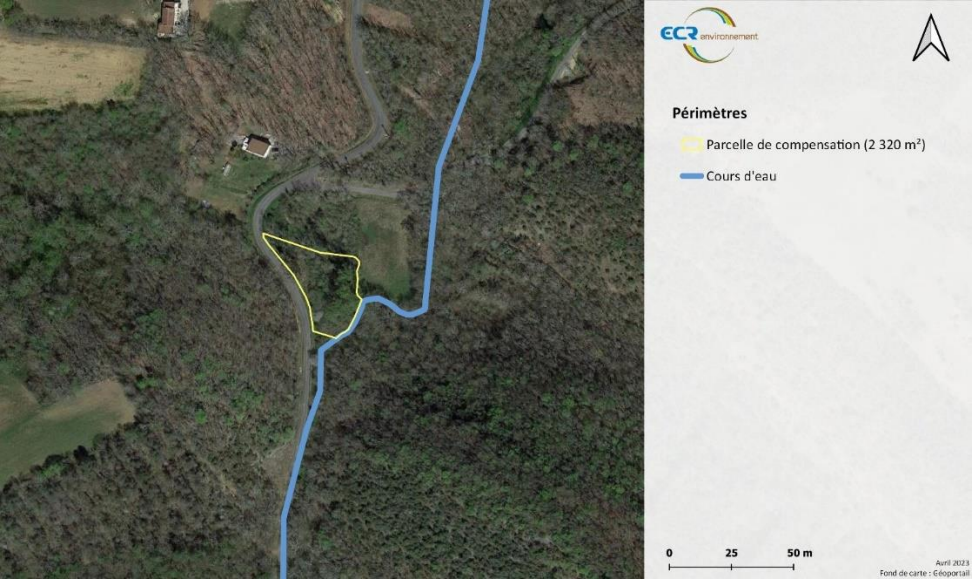
Des rhopalocères remarquables sont également présents à savoir le Damier de la Succise et La Bacchante était identifiée dans la bibliographie communale en 2014 mais les investigations spécifiques pendant sa période de vol ont permis de confirmer son absence au sein du site d'étude. La plante hôte du Damier fait d'ores et déjà l'objet de mesures de balisage et de protection. L'implantation du projet évite le site de reproduction et d'alimentation de cette espèce. En phase d'exploitation, cette zone sera gérée de manière à préserver ce papillon et fera l'objet d'un balisage pédagogique avec des panneaux d'informations au niveau de sa zone de présence. Ainsi, le projet n'aura aucune incidence sur cette espèce.

Après application des mesures, les incidences sur les espèces protégées sont considérées comme faibles, non significatives et positives pour les amphibiens.

VI. Mesures de compensation

Malgré la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, des incidences résiduelles persistent sur les zones humides.

C1 – Compensation de la zone humide				
E	R	C	A	C1 : Restauration /réhabilitation
Thématique		Milieux naturels		
Descriptif				
Le curage de la retenue entrainera la destruction de 1 439 m ² de zones humides caractérisées par la végétation qui s'y développe suite à l'envasement du barrage. Une compensation de l'ordre de 150% sera réalisé soit la restauration d'une zone humide de 2 158 m ² .				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Une parcelle a été remarquée à proximité du ruisseau de la Quère, affluent de la rivière Le Volp. Elle est référencée n°843 section A. Elle a une surface de 2320 m ²				
				
Localisation de la zone de compensation par rapport à la zone humide impactée				



Vue aérienne de la zone de compensation

Les caractéristiques des parcelles de compensation et de dépôt des sédiments sont présentées ci-après cette fiche mesure.

Actions envisagées pour la compensation :

- Réouverture du milieu en débroussaillant une grande partie des ronciers,
- Conservation de la strate arborée,
- Mise en place d'un déversoir et création de modelé, d'un « champ d'expansion des crues » afin de favoriser la réalimentation de la zone humide, sans atteinte au débit réservé. (Voir plus loin schéma figure 31).
- Création de zone de stagnation. Ces zones offriront aux amphibiens du cortège forestier et aux macro invertébrés aquatiques des sites de reproduction,
- Enfin un plan de gestion sera établi pour assurer le maintien des fonctionnalités du cours d'eau et de l'ensemble de la parcelle compensatoire. Mise en place d'une fauche extensive une fois par an à partir de septembre. Le plan de gestion inclura également la réalisation de suivis écologiques visant notamment la végétation et les amphibiens (1 fois par an pendant 5 ans puis tous les 5 ans jusqu'à 30 ans).

La surface à compenser s'élève à 150 % de la surface détruite, soit au minimum 2 158 m².

Modalités de suivi envisageables
Suivi de la flore, la faune et des fonctionnalités de la zone humide.
Coût indicatif
21 000 € et 1 passage annuel à 900 € / an les 5 premières années puis tous les 5 ans.

Zone de dépôt des sédiments

Il s'agit d'une parcelle agricole d'un seul tenant situé sur la commune de Palaminy à environ 2 kilomètres au nord du barrage. La présence du cours d'eau de Tounis longe la parcelle à l'Est. Entre le champ et le cours d'eau, un talus faisant office de ripisylve.

En ce qui concerne la flore et la faune, elle est commune. Seule la ripisylve constituée d'un mélange de feuillus (Acacia, Aulne, Noyer, Chêne pédonculé, Pruneliers) permet la reproduction des oiseaux et des reptiles. Des Corneilles noires et des Etourneaux sansonnets s'alimentent sur la culture.

Les sondages pédologiques ont mis en évidence un sol homogène limono-argileux pourvu de granulométrie grossière. Aucune trace d'hydromorphie caractérisant une zone humide. Concernant le critère flore, hormis quelques Aulnes glutineux dans la ripisylve, aucune espèce hygrophile n'a été recensée. Le site de dépôt n'abrite pas de zone humide au regard des critères pédologiques et floristiques.

Les intérêts écologiques de la zone sont très limités et le dépôt des sédiments sur une partie de la culture ne nuira pas aux espèces locales.

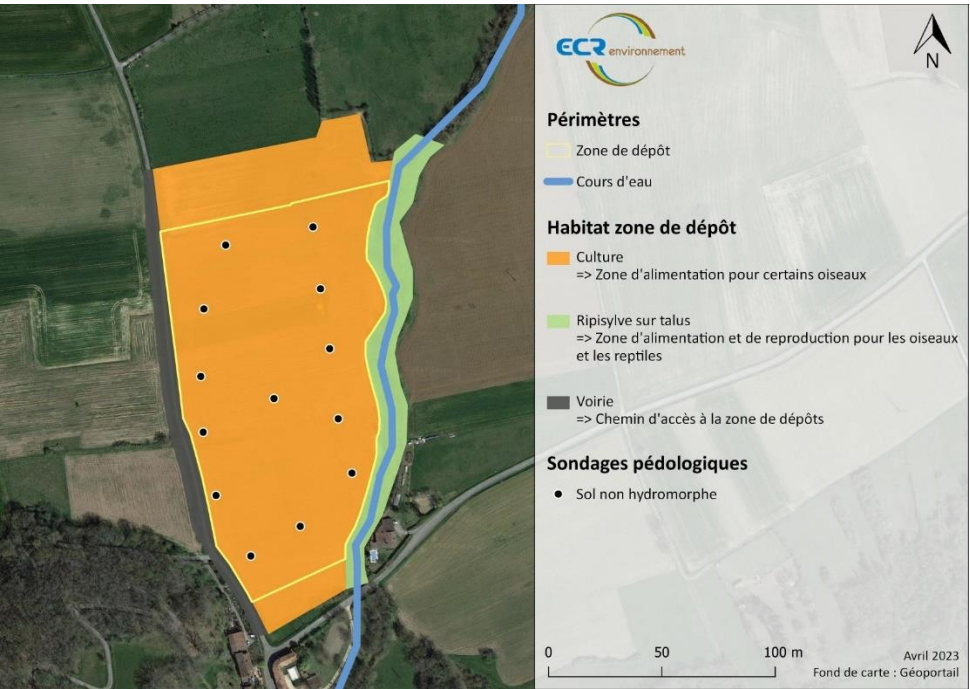


Figure 100 - Cartographie de la zone de dépôt des sédiments

VII. Coût total estimatif des mesures prévues pour le projet

Le tableau ci-après propose un récapitulatif du coût estimatif de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures écologiques décrites précédemment.

TYPE DE MESURE	DENOMINATION	COUT ESTIMATIF TOTAL
Mesures d'évitement	ME 1	Néant
	ME 2.1	38 000,00 € HT
	ME 2.2	3 500,00 € HT
	ME 3	2 000,00 € HT
	ME 4	Inclus dans le suivi écologique de chantier
Mesures de réduction	MR 1	8 600,00 € HT
	MR 2	Inclus dans le suivi écologique de chantier
	MR 3	
	MR 4	
	MR 5	5 400,00 € HT
	MR 6	Compris dans les travaux d'éclairage
Mesures d'accompagnement	A1	Néant
	A2	7 200,00 € HT
Mesure de compensation	C1	30 000,00 € HT
TOTAL ESTIMATIF :		94 700,00 € HT

Tableau 44 : Synthèse du coût estimatif des mesures ERC et de suivi écologique

PARTIE 7. METHODE

I. Avant-propos

Une étude sur le milieu naturel se réalise en plusieurs étapes afin de comprendre au mieux comment l'environnement s'articule au sein et autour du site du projet et il est nécessaire de bien analyser le milieu naturel pour que le futur projet puisse correctement s'adapter à celui-ci.

- Initialement, il s'agit de définir une aire d'étude autour du site d'emprise du projet qui correspond à la zone d'investigation des inventaires. En effet, un projet peut occasionner des impacts sur le milieu naturel à proximité ainsi que sa composante, il est donc nécessaire d'étudier également les milieux environnants pour anticiper au mieux les incidences potentielles.
- Au préalable, avant de commencer les inventaires, une analyse bibliographique est menée grâce à des ouvrages, d'anciennes études, des demandes faites aux associations ou des sites internet de science participative. Cette étape permet d'orienter les recherches sur le terrain notamment pour les espèces d'intérêt communautaire. On considère que les inventaires ne permettront pas d'établir une liste exhaustive des espèces, de ce fait, les espèces de la bibliographie pouvant, au regard des habitats, être présentes au sein de l'aire d'étude sont incluses dans l'analyse des enjeux. De plus, cette étape bibliographique amène à étudier les patrimoines naturels proches du projet (rayon de 5 km) et à évaluer leur lien avec le projet.
- Ensuite, un inventaire de la faune et de la flore sur une année est réalisé au sein de l'aire d'étude précédemment définie. Dans le cadre d'une bio évaluation pertinente de la qualité faunistique de l'aire d'étude, huit principaux taxons ont retenu notre attention compte tenu de leur richesse relative et de leur sensibilité potentielle – qui leur confère un statut de bio indicateur : les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les mammifères, les rhopalocères (Lépidoptères diurnes), les odonates, les coléoptères remarquables et les orthoptères (sauterelles et criquets). Quant à la flore, il n'y a pas de restriction, toutes les espèces présentes au sein de l'aire d'étude doivent être inventoriées.
- Ces groupes faunistiques et l'ensemble de la flore sont en effet régulièrement employés dans les études sur les écosystèmes, que ce soit en matière de potentialités alimentaires pour la faune présente, d'écologie du paysage, de fonctionnalité du milieu ou de gestion des milieux.

- Suite aux inventaires, une analyse des données est menée pour évaluer des enjeux de conservation écologique de la flore, de la faune et des habitats. L'enjeu d'une espèce est principalement basé sur son niveau de protection, a rareté, son intérêt patrimonial et son statut de menace.
- Enfin, une analyse du fonctionnement écologique local est réalisée afin de mettre en évidence des corridors écologiques et/ou des réservoirs de biodiversité à l'échelle du projet.

II. Bibliographie

Afin de connaître et d'intégrer les sensibilités des espèces et milieux présents ou potentiellement présents au niveau des terrains des périmètres d'investigation et de leur aire d'affluence, différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés dans le cadre de cette étude. Les bases de données de l'Institut National du Patrimoine Naturel – Muséum National d'Histoire Naturelle (INPN – MNHN) et de Nature Midi-Pyrénées et du CEN Midi-Pyrénées ont été consultées via notamment le site WebObs (<http://www.webobs.cen-mp.org/index.php>). Le Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) a été consulté via le site Picto Occitanie, à la date de rédaction de cette étude. Ce dernier a permis une extraction des données communales de Palaminy et de Saint-Michel. Aucune donnée n'est renseignée au sein des fiches extraites de cette analyse. La DREAL Occitanie, par l'intermédiaire de son service dédié aux espèces protégées a toutefois porté à la connaissance de Nymphalis la présence du papillon protégé Bacchante *Lopinga achine*.

III. Prospections de terrain

Le tableau suivant indique les dates de réalisation des inventaires faune, flore et habitats naturels réalisés dans le cadre de ce dossier dans l'aire d'étude, ainsi que les conditions météorologiques, les intervenants et les éventuelles observations. Au total, 9 inventaires ont été réalisés couvrant l'ensemble des saisons ainsi qu'un diagnostic pédologique.

Dates des relevés	Conditions météorologiques	Température moyenne	Taxons étudiés
Inventaires diurnes – Nymphalis			
03/05/2017	Couvert avec alternance de pluies légères et éclaircie, peu de vent	17°C	Avifaune, Mammifère, Chiroptères (gîte diurne), Reptile, Amphibien, Insecte, Flore et Habitat.
01/08/2019	Ensoleillé, vent nul	25°C	Avifaune, Mammifère, Chiroptères (gîte diurne), Reptile, Amphibien, Insecte, Flore et Habitat.
18/06/2021	Ensoleillé, vent nul	25°C	Avifaune, Mammifère, Chiroptères (gîte diurne), Reptile, Amphibien, Insecte, Flore et Habitat.
Inventaires diurnes – ECR environnement			
06/05/2021	Ensoleillé – Pas de vent	21°C	Avifaune, Mammifère, Chiroptères (gîte diurne), Reptile, Amphibien, Insecte, Flore et Habitat.
18/11/2021	Nuageux	13°C	Avifaune, Mammifère, Chiroptères (gîte diurne), Reptile et Amphibien.
16/02/2022	Matin ensoleillé et	11°C	Avifaune,

Dates des relevés	Conditions météorologiques	Température moyenne	Taxons étudiés
	après-midi nuageuse		Mammifère, Chiroptères (gîte diurne), Amphibien.
24/03/2023	Nuageux	15°C	Avifaune, Mammifère, Chiroptères (gîte diurne), Reptile, Amphibien, Flore et Habitat.
29/06/2023	Partiellement nuageux	21°C	Avifaune, Mammifère, Chiroptères (gîte diurne), Reptile, Amphibien, Entomofaune, Flore et Habitat.
30/06/2023	Ensoleillé	19°C	Avifaune, Mammifère, Chiroptères (gîte diurne), Reptile, Amphibien, Entomofaune, Flore et Habitat.
Inventaires nocturnes – Nymphalis et ECR environnement			
01/08/2019	Nuit claire, vent nul	22°C	Chiroptères (gîte diurne et nocturne), Amphibiens
24/03/2023	Nuit clair, vent faible	11°C	Avifaune nocturne, Amphibiens
29/06/2023	Nuit clair, vent faible	15°C	Chiroptères (gîte diurne et nocturne), Amphibiens

Dates des relevés	Conditions météorologiques	Température moyenne	Taxons étudiés
Intervenants			
Jean-Baptiste Rousseau - Ingénieur écologue - ECR		Faune (chiroptères, avifaune) et flore	
Julian Descoubes - Ingénieur écologue - ECR		Faune (Herpétofaune, entomofaune)	
Jeanne Legeay - Ingénieure écologue - ECR		Faune (mammifères, avifaune)	
Christophe Savon - Ingénieur écologue - Nymphalis		Faune (invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères)	
Romain Lejeune - Ingénieur écologue - Nymphalis		Flore, faune (amphibiens, invertébrés, reptiles, mammifères)	
Marion Delas – Ingénieur écologue - Nymphalis		Flore	

Tableau 45 - Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain

IV. Limites et difficultés rencontrées

Aucune difficulté n'a été rencontrée lors de l'étude.

V. Méthodologie d'inventaire

FLORE & HABITATS

La zone d'étude a été parcourue dans son ensemble par l'écologue botaniste afin d'y décrire et caractériser les habitats naturels qui y sont présents. Une cartographie synthétique des habitats a été réalisée et permet de localiser de manière claire et précise les différents habitats qui sont décrits au sein du rapport d'expertise.

Concrètement, l'identification de tous les habitats de la zone d'étude est réalisée à l'aide de relevés phytosociologiques sigmatistes suivant la méthode définie par Braun-Blanquet (1928,1932) et adaptée par Royer (2009). Pour chaque communauté végétale homogène, et ce, pour les différentes strates représentées (herbacée, arbustive et arborée), un relevé correspond à un inventaire de l'ensemble des espèces floristiques présentes sur une surface déterminée en fonction de la physionomie de la végétation (microtopographie et physionomie homogènes) et auxquelles est attribué un coefficient « d'abondance/dominance ».

Coefficients d'abondance-dominance	
5	Recouvrement (R) > 75%
4	50 < R < 75%
3	25 < R < 50%
2	5 < R < 25%
1	1 < R < 5%
+	Plante peu abondante et R < 1%
r	Plante rare
i	Un seul individu

A chaque habitat est ainsi attribuée sa correspondance au sein des classifications européennes des habitats les plus récentes (EUR 28 et EUNIS 2013).

La cartographie des habitats a été menée conjointement avec leur caractérisation au sein de l'aire d'étude. La méthode globale consiste à lier les relevés de végétation de terrain avec les photographies aériennes sous un système d'information géographique.

L'état de conservation de ces habitats a également été analysé selon deux grands critères : leur structure (strates de végétation, qualité du biotope en termes édaphiques et hydriques) et leur fonction (composition et relations entre les êtres vivants qu'il héberge). L'état de conservation a été évalué selon l'échelle de valeur présentée au § 2.5.

L'écologue a procédé à un inventaire de la flore présente au sein de la zone d'étude.

Cet inventaire a été, en très grande partie, déjà effectif lors de la mise en œuvre de l'inventaire des habitats naturels (voir § au-dessus). Cependant, en complément, le botaniste a focalisé toute son attention dans la recherche d'espèces végétales patrimoniales : espèces protégées, menacées ou reconnues déterminantes pour la circonscription de ZNIEFF, etc.

Chaque station d'espèces végétales patrimoniales recensée a fait l'objet d'un géoréférencement et d'une estimation de la population, soit par dénombrement absolu des individus, soit par estimation des superficies d'habitat favorable et des densités moyennes rencontrées au sein de ces habitats.

FAUNE

Avifaune

Les oiseaux ont été étudiés par l'intermédiaire d'un cheminement pédestre couvrant l'ensemble de la zone d'étude. Lors de ce cheminement, tous les contacts visuels et sonores avec un oiseau sont pris en compte (mâle chanteur, mâle criant, joute entre deux mâles, nid, transport de matériaux, nourrissage, ...). Pour les espèces à enjeu, ces manifestations territoriales sont géolocalisées. Le type de manifestation relevée permet d'attribuer une probabilité de nidification à chaque espèce, et la superposition des différents géoréférencements permet une délimitation des habitats vitaux. Les espèces nocturnes ont été prises en compte lors de l'inventaire crépusculaire et nocturne.

Reptiles

Les reptiles ont été recherchés par l'intermédiaire de plusieurs techniques :

- La recherche d'individus en comportement de fuite lors de l'approche de l'observateur ;
- La recherche à vue à l'aide de jumelles pour les espèces les plus discrètes utilisant notamment certains types de gîtes particuliers (blocs rocheux, tas de bois, ...) ;
- La recherche de traces et indices de présence (mues, fèces, individus morts, ...) ;

- Le soulèvement des éléments grossiers de la zone d'étude (pierriers, tas de bois).
- L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied en portant une attention particulière aux habitats jugés favorables (lisières de boisement, landes, clairières, chemins forestiers, ...).

Amphibiens

Les amphibiens ont été recherchés seulement en phase terrestre, conjointement à l'inventaire des autres groupes taxonomiques.

La zone d'étude a donc été parcourue à pieds dans son ensemble à la recherche d'individus.

Invertébrés

Lors de nos prospections, nous nous sommes intéressés aux lépidoptères (papillons de jour principalement), aux orthoptères (criquets et sauterelles), aux odonates, aux mollusques gastéropodes (escargots et limaces) et à certains autres groupes.

Plusieurs techniques ont été mises en oeuvre pour l'inventaire de la faune invertébrée à savoir :

- L'identification à vue dans la majorité des cas ;
- La capture au filet à papillon pour une identification sur place ;
- La récolte d'individus d'identification délicate ;
- La recherche de traces et indices de présence notamment pour les coléoptères ;
- La recherche de coquilles pour les gastéropodes ;
- Le soulèvement des éléments grossiers de la zone d'étude (pierriers, tas de bois) pour la recherche d'espèces lapidicoles ou détritivores ;
- ...

Concernant les lépidoptères, des traces de reproduction locale ont été recherchées. Ainsi, les plantes-hôtes des papillons présentant un enjeu ont été répertoriées et les pontes ou chenilles ont été recherchées systématiquement lors des prospections.

Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections diurnes, les mammifères ont été inventoriés à vue et surtout à l'aide d'indices de présence (traces, fèces, crottiers, individus morts, ...).

En plus de ces prospections, un piège photographique a été positionné sur les berges du ruisseau de la Tounis dans l'objectif d'inventorier la présence de la Loutre *Lutra lutra*.

Chiroptères

Les chiroptères, en lien avec leur écologie, ont été étudiés au travers de méthodologies spécifiques. En effet, les chauves-souris s'orientent dans l'espace et détectent leurs proies par écholocation. Ainsi, il est possible de capter les signaux émis et d'identifier les espèces à distance.



Figure 101 - Positionnement du piège photographique au sein de la zone d'étude

Aussi, nous avons procédé, d'une part, à une écoute active (3 points d'écoute de 20 minutes), grâce à un détecteur manuel d'ultrasons de type Petterson D240x et, d'autre part, à une écoute passive (1 point) à l'aide d'un Song Meter 2 Bat. Au total, ce sont 4 points d'écoute qui ont été réalisés et ont été répartis comme indiqué sur la carte 4 ci-après.

A l'issue des prospections de terrain, les séquences enregistrées par les détecteurs d'ultrasons, stockées aux formats «.wac », ont été transformées en format «.ZCA » pour le tri des séquences enregistrées (dépouillement) sur le logiciel Analook. Le dépouillement permet un classement des séquences par espèce ou groupe d'espèces. Les séquences ainsi triées ont été ensuite écoutées au format .wav

(expansion de temps x10) et mesurées sur le logiciel Batsound. L'écoute des séquences permet de rechercher les critères acoustiques de détermination. Ces critères acoustiques associés aux prises de mesure sur le logiciel Batsound permet la détermination des espèces. La référence utilisée pour la détermination des chauves-souris en expansion de temps est le guide « Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe » de Michel Barataud.

Toutefois, l'analyse acoustique possède certaine limite méthodologique : la méthode d'identification développée par Michel Barataud permet d'identifier 90% des espèces. Mais il arrive que certaines séquences acoustiques en recouvrement interspécifique, parfois la mauvaise qualité de réception, conduisent à légender des fichiers au niveau du genre (*Myotis* et *Plecotus* surtout) ou à affecter une probabilité à l'espèce.

A partir des données brutes obtenues, les niveaux d'activité ont pu être évalués selon deux façon :

- Contact / heure : la quantification de l'activité globale par point d'écoute (toutes espèces confondues) est mesurée en contact / heure (1 contact = jusqu'à 5 secondes d'activité de chauves-souris).

Cette méthode est utilisée pour les écoutes actives et suit celle présentée au sein de l'ouvrage référence « Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe » (Barataud, 2015). Les contacts (par convention, 1 contact = 1 signal par plage de 5 secondes) ont été attribués à une espèce, un genre, un groupe d'espèces ou à un chiroptère indéterminé, ainsi qu'à une activité de transit, de chasse ou inconnue. Le tableau suivant constitue le référentiel utilisé pour l'évaluation de l'activité des chiroptères (activité en nombre de contacts/heure) :

Groupe	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Pipistrelles, Vespère, Minioptère, Murin de Daubenton (eau)	<10	10 à 70	70 à 300	>300
Noctules, Sérotines, Molosse	<5	5 à 20	20 à 100	>100
Murins, Barbastelle, Oreillard	<5	5 à 15	15 à 50	>50
Rhinolophes	<2	2 à 5	5 à 20	>20

- Minute positive : quantification de l'activité par espèce (1 contact = jusqu'à 1 minute d'activité de l'espèce). Cette unité de mesure permet d'utiliser les niveaux d'activités servant de valeurs de références pour évaluer le niveau d'activité par espèce.

Cette méthode est utilisée pour les écoutes passives et suit celle présentée au sein de la thèse EPHE « Actichiro, référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française » (Haquart, 2013).

Ce référentiel est basé sur l'analyse statistique de la plus grande base de données française actuelle d'enregistrements de cris de chauves-souris (MNHN/BIOTOPE). Les indices d'activité sont exprimés en minutes positives par nuit. Cet indice est rapporté à un abaque présentant différents seuils de référence matérialisés par les quantiles de la distribution statistique des valeurs de niveau d'activité par espèce au sein de la base utilisée. Le tableau indique les valeurs seuil des quantiles en relation avec la qualification du niveau d'activité :

	Très Faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Valeur seuil du quantile	< 2 %	2 et 25 %	25 et 75 %	75 et 98 %	> 98 %

Cette écoute a été couplée à une prospection diurne visant à recenser les gîtes potentiels, à savoir les bâtiments, ponts et autres supports pour les espèces anthropophiles, et les arbres pour les espèces arboricoles.

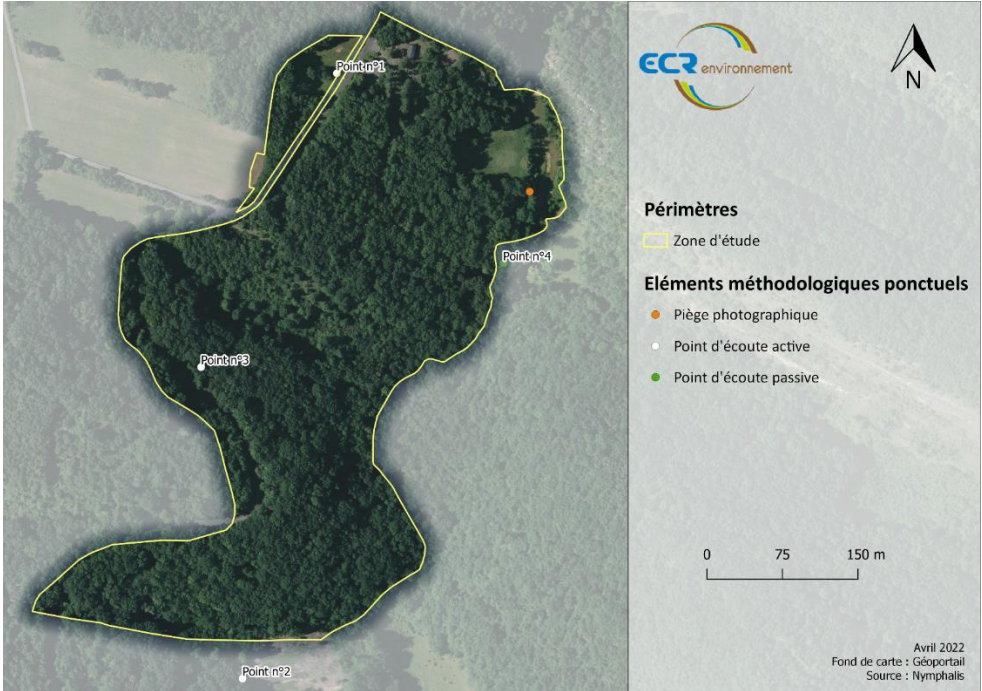


Figure 102 : Localisation des points d'écoute relatifs à l'expertise des chauves-souris

VI. Évaluation des enjeux

L'objectif est de pouvoir qualifier et hiérarchiser les enjeux écologiques à l'échelle de la zone d'étude. Pour cela, Nymphalis a développé une méthode de hiérarchisation des enjeux qui s'effectue à deux échelles spatiales :

- Le niveau d'enjeu global, à une échelle régionale mais prenant en compte une aire biogéographique pertinente pour l'évaluation du critère 4 (« Rareté de l'espèce au sein de l'aire biogéographique locale »).
- Le niveau d'enjeu local, à l'échelle de la zone d'étude.

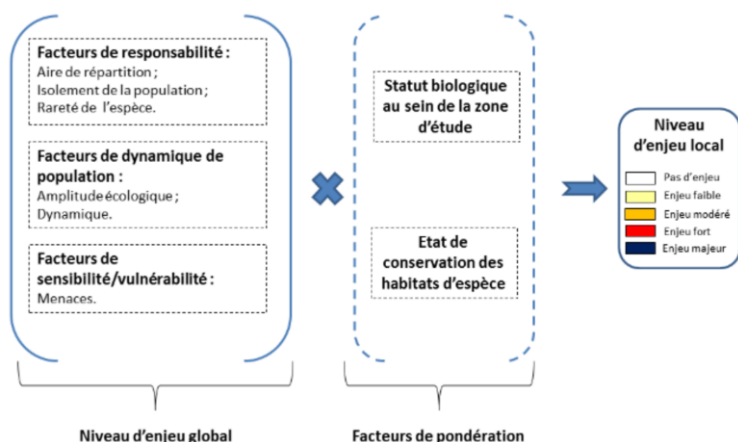
Pour l'attribution du niveau d'enjeu local, Nymphalis utilise des facteurs de responsabilité, de dynamique de population et de sensibilité/vulnérabilité (enjeu

global) qui sont pondérés par le statut biologique de l'espèce et l'état de conservation de ses habitats à l'échelle de la zone d'étude.

Cet enjeu est évalué pour chaque habitat et chaque espèce selon la grille qualitative suivante, couramment utilisée notamment dans le cadre d'études réglementaires :

Pas d'enjeu
Niveau d'enjeu local faible
Niveau d'enjeu local modéré
Niveau d'enjeu local fort
Niveau d'enjeu local majeur

La démarche proposée par Nymphalis est schématisée ci-dessous :



Les facteurs et modalités pris en compte dans l'analyse sont précisés ci-après :

Aire de répartition (F1) – échelle mondiale :

- Répartition micro-endémique (une région) (score 4).
- Répartition endémique (un à deux pays ou sur plusieurs régions) (score 3) ;
- Répartition sur une région biogéographique au niveau national (Méditerranéen, continental, atlantique, alpine, boréale...) mais à vaste aire mondiale (score 2) ;
- Répartition vaste : européenne, ouest-paléarctique à cosmopolite (score 1).

Aire de répartition (F2) – échelle nationale :

- < ou = à 2 départements (score 5);
- 3 à 10 départements (score 4) ;
- 11 à 25 départements (score 3) ;
- 26 à 50 départements (score 2) ;
- > à 50 départements (score 1).

Isolement de la population (F3) :

- Population isolée et sans lien écologique apparent avec d'autres populations (faible capacité de dispersion d'une population, espèce sédentaire et obstacle environnementaux au mouvement des individus) (score 5) ;
- Population isolée avec lien écologique possible avec d'autres populations (en migration notamment, espèce à forte capacité de dispersion) (score 4) ;
- Population non isolée mais en marge de son aire de répartition (score 3) ;
- Population non isolée dans une aire de répartition fragmentée (score 2) ;
- Population non isolée dans une aire de répartition continue (score 1).

Rareté de l'espèce au sein de son aire biogéographique (à définir) (F4) :

- Espèce très rare (score 4) ;
- Espèce rare (score 3) ;
- Espèce peu commune (score 2) ;
- Espèce commune à très commune (score 1).

Amplitude écologique (F5) :

- Espèce d'amplitude écologique très étroite liée à un seul type d'habitat pour se reproduire (espèce extrêmement spécialisée) (score 4) ;

- Espèce d'amplitude écologique restreinte utilisant deux à trois types d'habitats pour se reproduire (espèce hautement spécialisée) (score 3) ;
- Espèce d'amplitude écologique réduite utilisant néanmoins plusieurs types d'habitats pour se reproduire (espèce assez spécialisée) (score 2) ;
- Espèce ubiquiste ou d'amplitude écologique large utilisant un large spectre d'habitats pour se reproduire (espèce peu spécialisée) (score 1).

Dynamique de l'espèce au sein de son aire biogéographique (F6) :

- Espèce en très fort déclin (score 5) ;
- Espèce en déclin avéré (score 4) ;
- Espèce en déclin probable (score 3) ;
- Espèce stable (score 2) ;
- Espèce en augmentation (score 1).

Menaces pesant sur l'espèce (F7) :

- Ensemble des populations mondiales de l'espèce menacé (score 5) ;
- Population nationale de l'espèce menacée (score 4) ;
- Population régionale de l'espèce menacée (score 3) ;
- Population locale de l'espèce menacée (score 2) ;
- Population locale non menacée (score 1).

Ce niveau d'enjeu global est ensuite pondéré par d'autres facteurs qui permettent de définir le niveau d'enjeu local. Ces facteurs prennent en compte le statut biologique de l'espèce au sein de la zone d'étude ainsi que l'état de conservation des habitats de l'espèce concernée. Ils sont décrits ci-après :

Statut biologique au sein de la zone d'étude :

Présence vraisemblable ou avérée d'un biotope utilisé pendant la phase de reproduction de l'espèce (accouplement, parade, ponte, mise bas ou nidification) ou présence locale d'une population sédentaire de l'espèce utilisant régulièrement des habitats dans la zone d'étude – pondération 1 ;

Espèce non reproductrice dans la zone d'étude mais utilisant régulièrement tout ou partie de la zone d'étude durant au moins une phase importante de son cycle de développement : pour les oiseaux, il s'agit d'espèces hivernantes ou en gîte de halte migratoire ; pour les mammifères, il s'agit de territoire de chasse associé à une activité forte et régulière – pondération 0,75 ;

Espèce observée de manière incidente (erratisme juvénile, halte migratoire, transit, territoire de chasse avec une activité moyenne à faible) et vraisemblablement non liée à la présence d'habitats particuliers qui ne seraient présents localement que dans la zone d'étude – pondération 0,5.

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce :

- Etat de conservation favorable (bon à optimal) – pondération 1 ;
- Etat de conservation défavorable altéré ou inadéquat – pondération 0,75 ;
- Etat de conservation défavorable dégradé ou mauvais – pondération 0,5.

Afin de pouvoir mener à bien cette analyse, l'état de conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces a été évalué. Il se base sur des indicateurs physiques et environnementaux pertinents en fonction du type d'habitat considéré (présence/absence d'espèces rudérales, présence/absence d'espèces nitrophiles, fermeture des habitats, ...).

Cet état de conservation est ensuite rapporté sur une échelle de gradation ci-contre.

Défavorable dégradé ou mauvais
Défavorable altéré ou inadéquat
Favorable : bon à optimal

ANNEXES

1. Résumé non technique
2. Volet naturel de l'étude d'impact
3. Notice Natura 2000
4. Dossier au titre de la loi sur l'eau (DLE) et ses annexes
5. Fiches de présentation
6. Dossier de défrichement