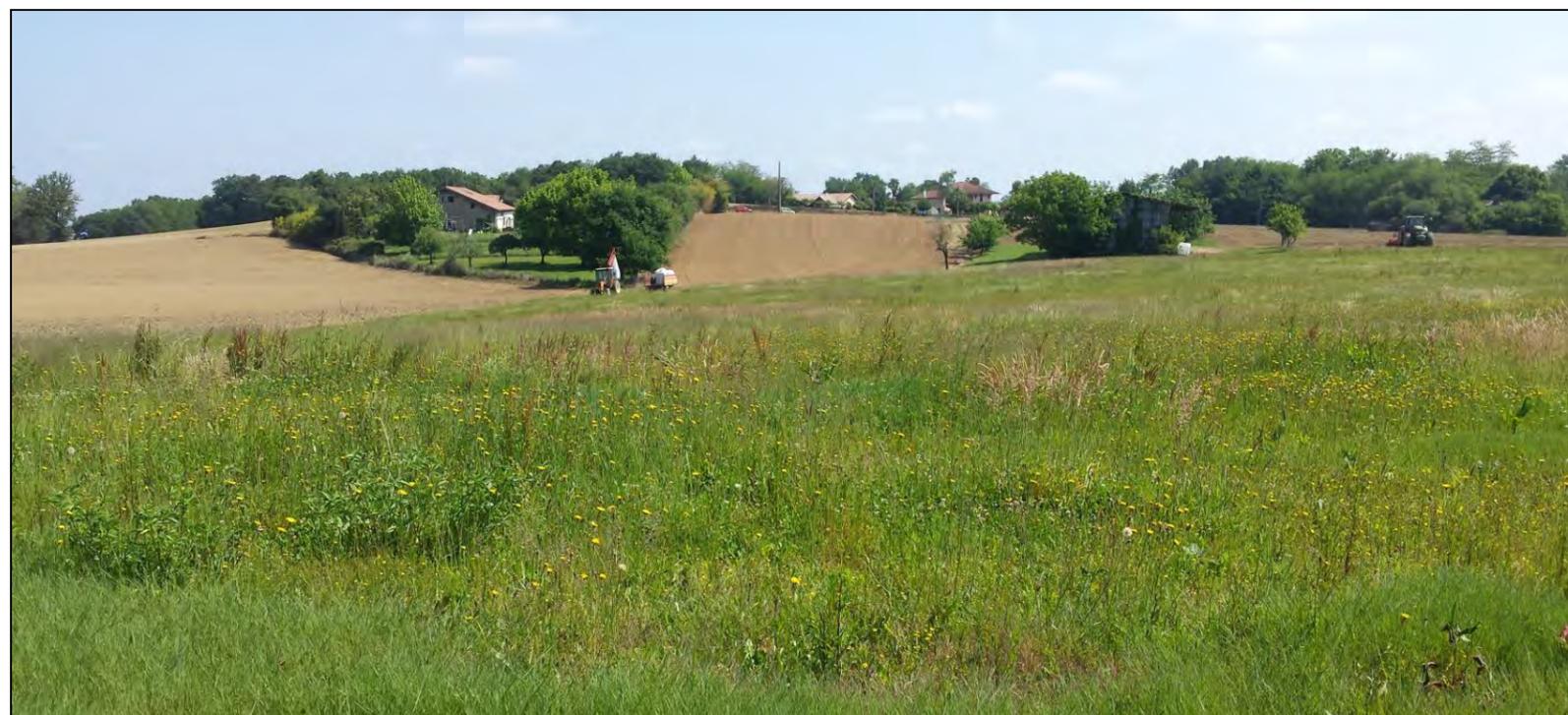


PROJET DE LOTISSEMENT COMMUNAL SUR LA COMMUNE DE HEUGAS (40)

**DEMANDE DE DEROGATION POUR DESTRUCTION D'ESPECES DE FLORE PROTEGEES (LOTIER GRELE)
AU TITRE DES ARTICLES L411-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**



Novembre 2018

Références du dossier

ETUDE	Projet de lotissement communal sur la commune de Heugas (40) Demande de dérogation pour destruction d'espèces de flore protégées au titre des articles L411-1 et suivants du Code de l'Environnement
MAITRE D'OUVRAGE	Mairie de Heugas Représentée par M. Serge Pomarez 80 Route de Pouillon 40 180 Heugas
PRESTATAIRE	ETEN Environnement – Agence Aquitaine 49 rue Camille Claudel 40 990 SAINT-PAUL-LES-DAX Tél. : 05 58 74 84 10 – Fax : 05 58 74 84 03 Courriel : environnement@eten-aquitaine.com Chef de projet : Delphine RANQUET
REDACTEURS DE L'ÉTUDE	Delphine RANQUET, Ingénieur en hydraulique urbaine et fluviale Ingénieur en Sciences et Technologies de l'Eau - Polytech' Montpellier (34) Charlène FAUTOUS, Chargée d'études Milieux naturels (Experte Flore) Master 2 « Gestion de la Biodiversité » - Université Paul Sabatier de Toulouse (31) Christel ORSOLINI, Chargée d'études Milieux naturels (Experte Flore) Master 2 « Gestion de l'Environnement » - Université Grenoble-Alpes (38)
CODE INTERNE	AQ_2017_DA012_D40
DATE DE REMISE	Novembre 2018

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
TABLE DES ILLUSTRATIONS	6
PREAMBULE	7
PIECE 1 : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	8
PIECE 2 : EMLACEMENT DU PROJET	9
PIECE 3 : PRESENTATION DU PROJET	10
I PRESENTATION DU PROJET	10
I. 1. Caractéristiques du projet	10
I. 2. Un projet d'intérêt public majeur	12
I. 3. L'absence de solution alternative	12
I. 3. 1. Une densification au plus près du bourg	12
I. 3. 2. L'aménagement d'une zone déjà ponctuellement urbanisée	12
II LA PROCEDURE DE DEMANDE DE DEROGATION A LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES	13
PIECE 4 : METHODOLOGIE	14
I ÉTAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS	15
I. 1. Choix de l'aire d'étude	15
I. 2. Investigations de terrain	16
I. 3. Les habitats naturels	16
I. 4. La flore	16
I. 5. La faune	16
I. 6. Identification et hiérarchisation des enjeux de conservation	17
I. 6. 1. Enjeux des habitats naturels	17
I. 6. 2. Enjeux des habitats d'espèces	17
II ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES	17
II. 1. Objectifs	17
II. 2. Méthodologie	17
II. 2. 1. Identification des modifications de la valeur des habitats et de leur équilibre	17
II. 2. 2. Analyse des potentialités dynamiques des écosystèmes vis-à-vis des impacts	18
II. 2. 3. Les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet	18
III LIMITES METHODOLOGIQUES ET DIFFICULTES RENCONTREES	18
PIECE 5 : ETAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS	19
I CONTEXTE REGLEMENTAIRE	20
I. 1. 1. Sites Natura 2000	20
I. 1. 2. ZNIEFF	20
I. 1. 3. ZICO	20
II ANALYSE DU PATRIMOINE BIOLOGIQUE	23
II. 1. Les habitats naturels et anthropiques	23
II. 1. 1. Contexte général	23
II. 1. 2. Description des habitats naturels d'intérêt	23
II. 1. 3. Description des autres habitats	23
II. 2. La flore	25
II. 3. Bioévaluation des habitats naturels et de la flore et hiérarchisation des enjeux	26

II. 4.	Faune	27
II. 4. 1.	Avifaune	27
II. 4. 1.	Amphibiens	27
II. 4. 2.	Reptiles	27
II. 4. 3.	Mammifères	27
II. 4. 1.	Entomofaune	27
II. 4. 2.	Piscifaune et invertébrés aquatiques	27
II. 5.	Synthèse des enjeux faunistiques	29
II. 6.	Les fonctionnalités écologiques	29
PIECE 6 : ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS ET PROPOSITION DE MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION		30
I	IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL	31
I. 1.	Incidences sur les N2000, ZNIEFF et ZICO	31
I. 2.	Incidences et mesures sur les habitats naturels	31
I. 2. 1.	Impacts bruts	31
I. 2. 1. 1.	<i>Destruction directe d'habitats naturels</i>	31
I. 2. 1. 2.	<i>Dégradation indirecte d'habitats naturels</i>	31
I. 2. 2.	Mesures d'évitement	31
I. 2. 3.	Mesures de réduction	32
I. 2. 3. 1.	<i>MR1 : Limitation de l'emprise des travaux et balisage</i>	32
I. 2. 3. 2.	<i>MR2 : Limitation des projections de poussières</i>	32
I. 2. 3. 3.	<i>MR3 : Intégration d'espaces verts</i>	32
I. 3.	Incidences et mesures sur la flore	33
I. 3. 1.	Impacts bruts	33
I. 3. 1. 1.	<i>Destruction directe de la flore</i>	33
I. 3. 1. 2.	<i>Dégradation indirecte de la flore</i>	33
I. 3. 1. 3.	<i>Propagation d'espèces invasives</i>	33
I. 3. 2.	Mesures d'évitement	33
I. 3. 3.	Mesures de réduction	33
I. 3. 3. 1.	<i>MR1 : Limitation de l'emprise des travaux et balisage</i>	33
I. 3. 3. 2.	<i>MR2 : Limitation des projections de poussières</i>	33
I. 3. 3. 3.	<i>MR4 : Lutte contre la propagation d'espèces invasives</i>	33
I. 4.	Incidences et mesures sur la faune et les habitats d'espèces faunistiques	34
I. 4. 1.	Impacts bruts	34
I. 4. 1. 1.	<i>Destruction directe d'habitats d'espèces faunistiques</i>	34
I. 4. 1. 2.	<i>Destruction indirecte d'habitats d'espèces faunistiques</i>	34
I. 4. 1. 3.	<i>Perturbation des activités des espèces</i>	34
I. 4. 2.	Mesures de réduction	34
I. 4. 2. 1.	<i>MR1 : Limitation de l'emprise des travaux et balisage</i>	34
I. 4. 2. 1.	<i>MR2 : Limitation des projections de poussières</i>	34
I. 4. 2. 2.	<i>MR5 : Phasage des travaux</i>	34
II	SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET ET IMPACTS RESIDUELS	35
PIECE 7 : ESPECE CONCERNEE PAR LA DEMANDE DE DEROGATION ET PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES		36
I	LE LOTIER GRELE	37
I. 1.	Caractéristique de l'espèce	37
I. 2.	L'espèce sur le site	37
I. 3.	Méthodes de compensation	38
II	MESURE DE COMPENSATION : TRANSPLANTATION DE LA STATION EN BANQUETTES	38
II. 1.	Méthode de transplantation	38
II. 2.	Choix du site de compensation	39
II. 3.	Période d'intervention	39
II. 4.	Méthode appliquée au site	39
II. 5.	Précautions vis-à-vis des espèces invasives	39
II. 6.	Plan de gestion des parcelles compensatoires	39

III	MODALITES DE SUIVI.....	39
III. 1.	Mesures de suivi en phase chantier	39
III. 2.	Mesures de suivi en phase d'exploitation	39
IV	COÛT DES MESURES MISES EN ŒUVRE ET CALENDRIER DE REALISATION	41
IV. 1.	Coût des mesures mises en œuvre.....	41
IV. 1. 1.	Coût des mesures de réductions.....	41
IV. 1. 2.	Coût des mesures compensatoires	41
IV. 1. 3.	Coût des mesures de suivi.....	41
IV. 1. 4.	Coût total des mesures	41
IV. 2.	Calendrier de mise en œuvre des mesures	41
V	CONCLUSION	41
PIECE 8 : FORMULAIRE CERFA N°13617*01		42
SOURCES DOCUMENTAIRES UTILISEES		44

TABLE DES ILLUSTRATIONS

CARTES

Carte 1 : Localisation générale du projet	9
Carte 2 : Aire d'étude	15
Carte 3 : Périmètres réglementaires à proximité de la zone d'étude	21
Carte 4 : périmètre d'inventaire à proximité de la zone d'étude.....	22
Carte 5 : Habitats naturels et anthropiques.....	24
Carte 6 : Flore protégée.....	26
Carte 7 : Enjeux des habitats naturels et de la flore	27
Carte 8 : Localisation du Lotier grêle.....	38
Carte 9 : Compensation de la station de Lotier grêle.....	40

FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle cadastrale	9
Figure 2 : plan de masse du projet	11
Figure 3 : Carte de synthèse extraite du PADD du PLUi-h du Grand Dax en cours de finalisation	12
Figure 4 : Ecologie et répartition du Lotier grêle (Source : FloreNum)	25
Figure 5 : Représentation schématique des continuités écologiques (TVB)	29
Figure 6 : Plan de masse détaillé du projet	32
Figure 7 : Ecologie et répartition du Lotier grêle (Source : FloreNum)	37
Figure 8 : Extraction de banquettes de terre végétale.....	38

TABLEAUX

Tableau 1 : Type de surface au niveau du projet.....	10
Tableau 2 : Prospections de terrain menées en 2018	16
Tableau 3 : Sites Natura 2000 à proximité du projet.....	20
Tableau 4 : Localisation des périmètres d'inventaire vis-à-vis du projet	20
Tableau 5 : Habitats naturels et anthropiques de l'aire d'étude.....	23
Tableau 6 : Liste des espèces patrimoniales recensées au sein de l'aire d'étude.....	25
Tableau 7 : Bioévaluation des habitats naturels et anthropiques.....	26
Tableau 8 : Espèces floristiques patrimoniales recensées sur l'aire d'étude	26
Tableau 9: Liste des espèces aviaires contactées lors de l'inventaire 2018	28
Tableau 10: Liste des espèces de lépidoptères contactées lors de l'inventaire 2018	28
Tableau 11 : Périodes de reproduction des différents taxons faunistiques	34
Tableau 12 : Rappel des incidences du projet sur l'environnement et des mesures prises en faveur de l'environnement	35
Tableau 13 : Synthèse des coûts des mesures de réduction	41
Tableau 14 : Synthèse des coûts des mesures de compensation.....	41
Tableau 15 : Synthèse des coûts des mesures de suivi	41

PREAMBULE

Le présent dossier réglementaire s'inscrit dans le cadre du projet de création d'un lotissement communal sur la commune de Heugas (40).

Au vu des impacts sur la flore protégée (Lotier grêle), la réalisation du projet requiert un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées au titre des articles L411-1 et suivants du Code de l'environnement.

Au vu des impacts de ce projet sur les écoulements superficiels du bassin versant et sur les boisements, sa réalisation requiert également :

- un dossier de déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol, ou dans le sous-sol) de l'article R214-1 du Code de l'environnement ;

Le dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau est déposé en parallèle du présent dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

PIECE 1 : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Mairie de Heugas
Représentée par M. Serge Pomarez
80 Route de Pouillon
40 180 Heugas

Téléphone : 05 58 57 81 77
Site internet : <http://www.heugas.fr>

N° SIRET : 214 001 257 00010



PIECE 2 : EMPLACEMENT DU PROJET

La commune de Heugas envisage la création du lotissement du « Petit Bordenave» sur le territoire communal et tout particulièrement à hauteur du lieu-dit « L'Eglise », à environ 400 m au Nord-Est du centre du bourg.

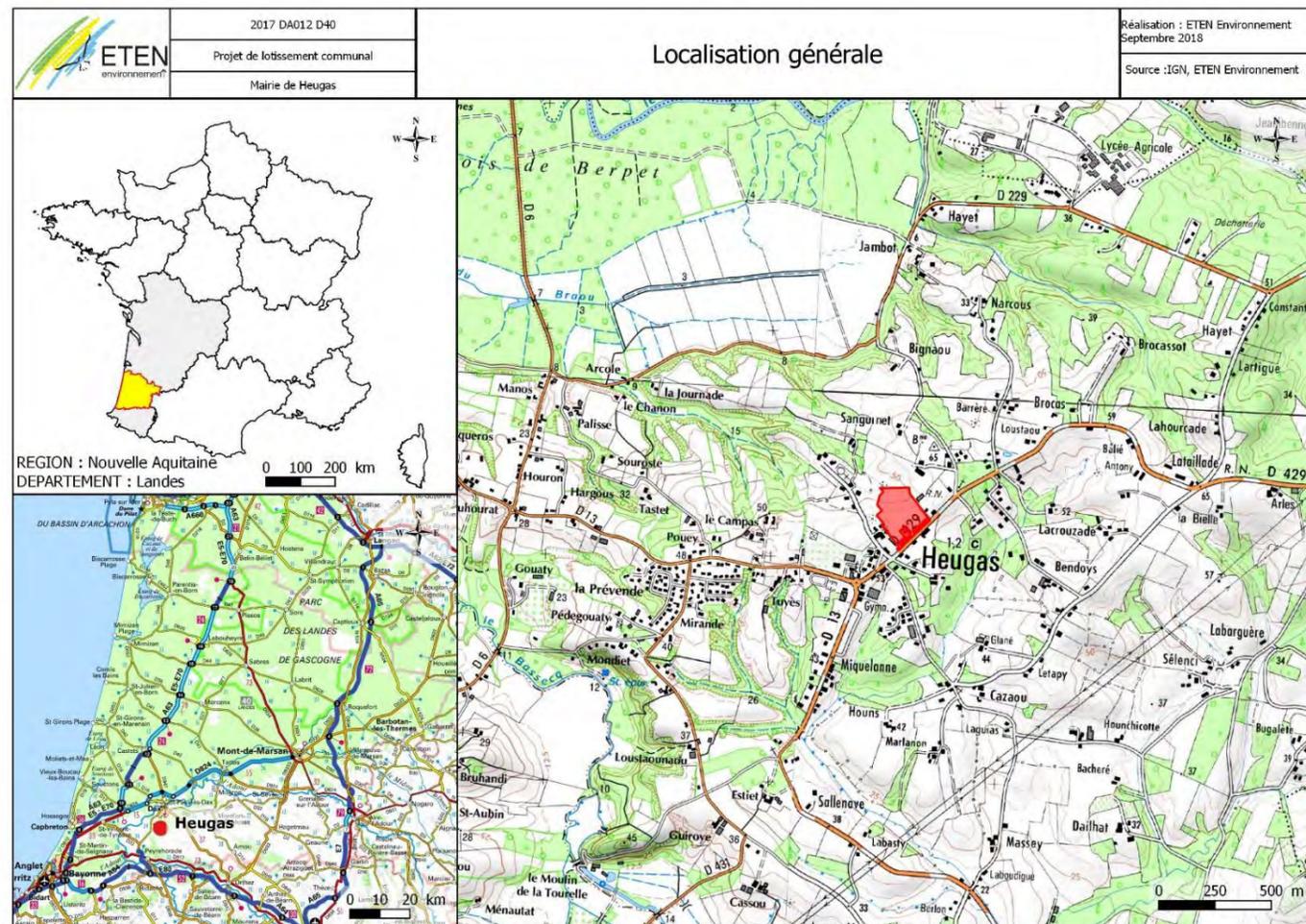
Le projet d'aménagement, représentant une surface d'environ 3,61 ha sur les parcelles cadastrales n°946, 757, 897 et 161 de la section C, est délimité :

- au Sud-Ouest par un lotissement existant ;
- au Sud-Est par la route départementale n°429 « route de Bénèsse » ;
- au Nord par les limites cadastrales de la parcelle n°946.

Des « îlots » privés sont situés à l'intérieur du périmètre du projet, mais ne feront pas l'objet d'aménagement autre que les voiries permettant leur desserte. Il s'agit de la supérette Vival et des parcelles n°867, 600 et 898 (représentées par le zonage violet ci-contre).

L'accès au site s'effectuera par la route de Bénèsse (route départementale n°429), où une voie d'accès et des chemins de servitude seront à créer afin de desservir chaque lot d'habitation.

Les cartes suivantes permettent de localiser l'emprise du projet à l'échelle nationale, départementale, communale et enfin cadastrale.



Carte 1 : Localisation générale du projet

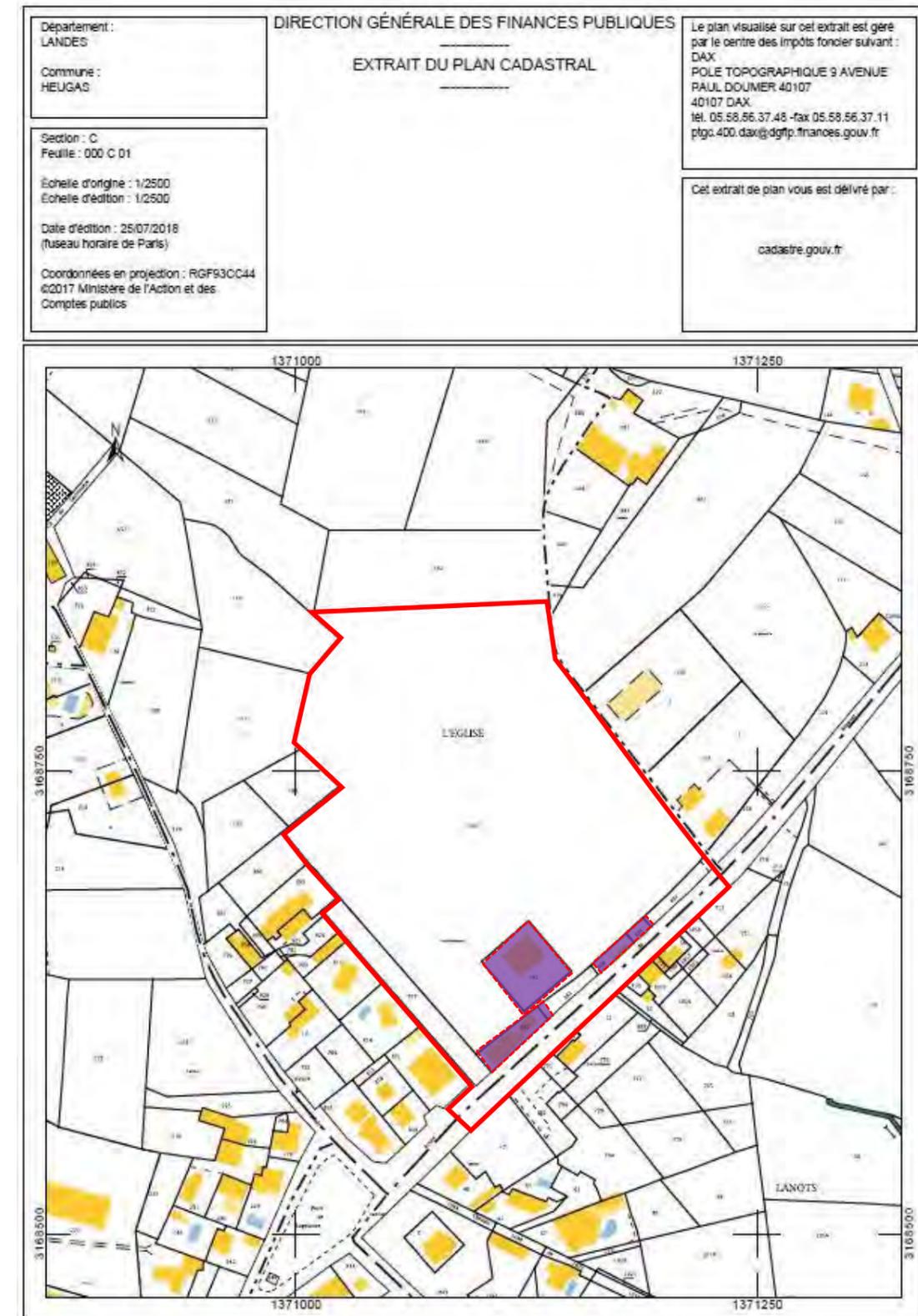


Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle cadastrale

PIECE 3 : PRESENTATION DU PROJET

I Présentation du projet

I. 1. Caractéristiques du projet

Grandes caractéristiques du projet

Le projet s'inscrit une **surface totale à aménager de 36 126 m² soit 3,61 ha**.

Le futur lotissement comptera **37 lots urbanisables** de surface variable (342 à 2 058 m²), à **vocation pavillonnaire**. Ce projet prévoit également des **logements sociaux** répartis en deux zones au centre du lotissement : une zone en **location sociale** d'une surface de 2 056 m² qui sera aménagée par un bailleur social, et **8 lots en accession sociale** (350 à 400 m²) qui seront aménagés par un opérateur non défini à l'heure actuelle.

Voiries

L'accès au lotissement s'effectuera depuis la route départementale n°429, dans la partie Sud-Est du projet, via une voirie permettant la desserte de chaque lot. Un autre accès sera également prévu au Sud du projet pour permettre l'accès à la supérette Vival indépendamment du lotissement, et un chemin de servitude permettra la desserte piétonne de l'Ouest de la zone de projet. Le lotissement sera traversé par un réseau de liaisons douces bordées d'espaces verts.

La voirie classique sera traitée en enrobé, avec des zones bétonnées aux intersections. Les liaisons douces, d'une largeur de 2m seront traitées en stabilisé.

Espaces verts

Des espaces verts dotés de plantations seront créés aux abords des voies d'accès du lotissement et en bordure du bassin de rétention des eaux pluviales.

Les espaces verts représentent une part non négligeable du projet puisqu'ils représenteront au total 4 471 m². Ils comprennent 1 375 m² d'espaces verts collectifs (publics), auxquels s'ajoutent au minimum 30 % d'espaces verts privés (jardins) au sein de chaque lot.

Les espaces verts de la phase 1 (voie sans issue) seront traités principalement en prairie avec quelques plantations parsemées d'arbres et d'arbustes. Si les espaces verts de la phase 2 (intérieur du lotissement) ne sont encore pas complètement définis à ce jour, ils seront néanmoins en lien avec ceux de la phase 1, dans une idée d'uniformisation.

Réseau pluvial

Actuellement, un réseau pluvial existant longe la route départementale n°429 et un fossé se situe dans la partie Nord de la zone d'étude. Dans le cadre du projet d'aménagement, ces exutoires sollicités pour le rejet des eaux pluviales des voiries seront aménagés afin de recueillir les eaux pluviales des parcelles et surfaces communes.

Pour la détermination des surfaces imperméabilisées par lots, il a été pris les valeurs suivantes (comprenant toitures et cheminement imperméabilisés au sein des lots) :

- 40 % maximum de la surface du terrain pour l'emprise au sol des constructions ;
- 30 % maximum de chaque lot du plan de composition pour l'imperméabilisation du terrain ;
- 30 % minimum de chaque lot du plan de composition pour les espaces verts.

Le tableau suivant présente par type d'occupation des sols les surfaces qui seront aménagées :

Tableau 1 : Type de surface au niveau du projet

Type de surface au niveau du projet	Superficie cumulée (en m ²)
Voirie / trottoirs	9 402
Accès piétonniers	496
Lots urbanisables	24 229
Espaces verts	1 375
Bassin de rétention	621
TOTAL	36 123

Un bassin de rétention des eaux pluviales sera créé en bordure Nord-ouest du projet.

Phasage des travaux

Les travaux seront effectués en deux phases distinctes.

La première phase, la voie sans issue (à l'Ouest) se déroulera en 2 tranches.

- La tranche n°1 concernera la réalisation des réseaux et des fondations de chaussée. Elle est envisagée pour le 1^{er} trimestre 2019 pour une durée maximale de 3 mois.
- La tranche n°2 concernera la réalisation des bordures, revêtements, clôtures et plantations. Son démarrage dépendra de la construction des terrains. La durée maximale de réalisation sera de 3 mois.

La seconde tranche, l'intérieur du lotissement, sera également conduite en 2 tranches.

- La tranche n°1 concernera la réalisation des réseaux et des fondations de chaussée. Elle est envisagée pour la fin de l'année 2019.
- La tranche n°2 concernera la réalisation des bordures, revêtements, clôtures et plantations, envisagée courant 2020. Elle dépendra aussi de la construction des terrains.

La figure page suivante présente le plan de masse détaillé du projet.

I. 2. Un projet d'intérêt public majeur

Si la commune de Heugas a connu une diminution de sa population entre les années 1990 et 2010, cette tendance s'est nettement inversée depuis 2010 en lien avec la croissance démographique de l'agglomération du Grand Dax dont la commune de Heugas fait partie. Ainsi entre 2010 et 2015, la commune a enregistré une augmentation de sa population d'un peu moins de 10 %.

Dans cette dynamique, la commune souhaite créer un nouveau lotissement communal, pour permettre l'installation de jeunes ménages. Ce projet promeut également la mixité sociale puisqu'il intègre des logements sociaux (2 056 m² en location sociale et 8 lots en accession sociale).

Bien que non desservie par le réseau de transports en commun, la commune et en particulier son centre-bourg dispose de nombreux équipements collectifs (écoles, médiathèque, salle de sports, salle de restauration, salle de spectacle, terrains de tennis, parcours de santé, fronton, aire de jeux pour enfants...), qui ont été construits et aménagés afin de répondre aux besoins des habitants. Des commerces (bar-restaurant, alimentation-tabac-presse, salon de coiffure,...) et des services (médecin, infirmières, kinésithérapeutes, agence postale,...) sont également présents autour de la place publique. Une vingtaine d'associations communales offrent des activités diverses (sports, culture, festivités,...).

Enfin, ce projet s'inscrit dans les prescriptions du PLH qui prévoit un taux annuel de croissance démographique de 1,75 % devant permettre :

- **Un rajeunissement de la population**
- **La pérennité des écoles**
- **La sauvegarde et le développement des activités économiques locales.**

Ce projet est ainsi un véritable projet d'intérêt public majeur.

I. 3. L'absence de solution alternative

I. 3.1. Une densification au plus près du bourg

Le projet, en réflexion depuis 2008, a fait l'objet d'une étude minutieuse quant à la localisation d'implantation.

Les études d'urbanisme menées ont conclu à une nécessité de densification de l'urbanisation au plus près du centre-bourg. Ce sont les objectifs qui ressortent dans le PADD du PLUi-h du Grand Dax en cours de finalisation : organiser le développement urbain au plus près des bourgs sur les secteurs stratégiques. Le centre-bourg de Heugas fait partie de ces secteurs stratégiques comme l'illustre la figure ci-contre, extraite du PADD du PLUi-h du Grand Dax en cours de finalisation.

Le choix de venir combler une « dent-creuse » entre deux zones déjà urbanisées et en continuité immédiate du bois s'est donc imposé. La zone d'implantation du projet a ainsi fait l'objet d'un classement au PLU en AUh, zone urbanisée à caractère principal d'habitation.

I. 3.2. L'aménagement d'une zone déjà ponctuellement urbanisée

Il est important de contextualiser le projet dans l'environnement urbain heugais. En effet, ce projet s'insère en continuité immédiate du centre-bourg, entre deux zones pavillonnaires déjà urbanisées. Celui-ci vient également compléter l'aménagement d'une zone où se trouve déjà une supérette Vival, comme l'illustrent les photos ci-contre.

Il s'agit en outre d'une ancienne culture aujourd'hui abandonnée, qui, présence du Lotier grêle mise à part, ne présente pas d'enjeux environnementaux majeurs.

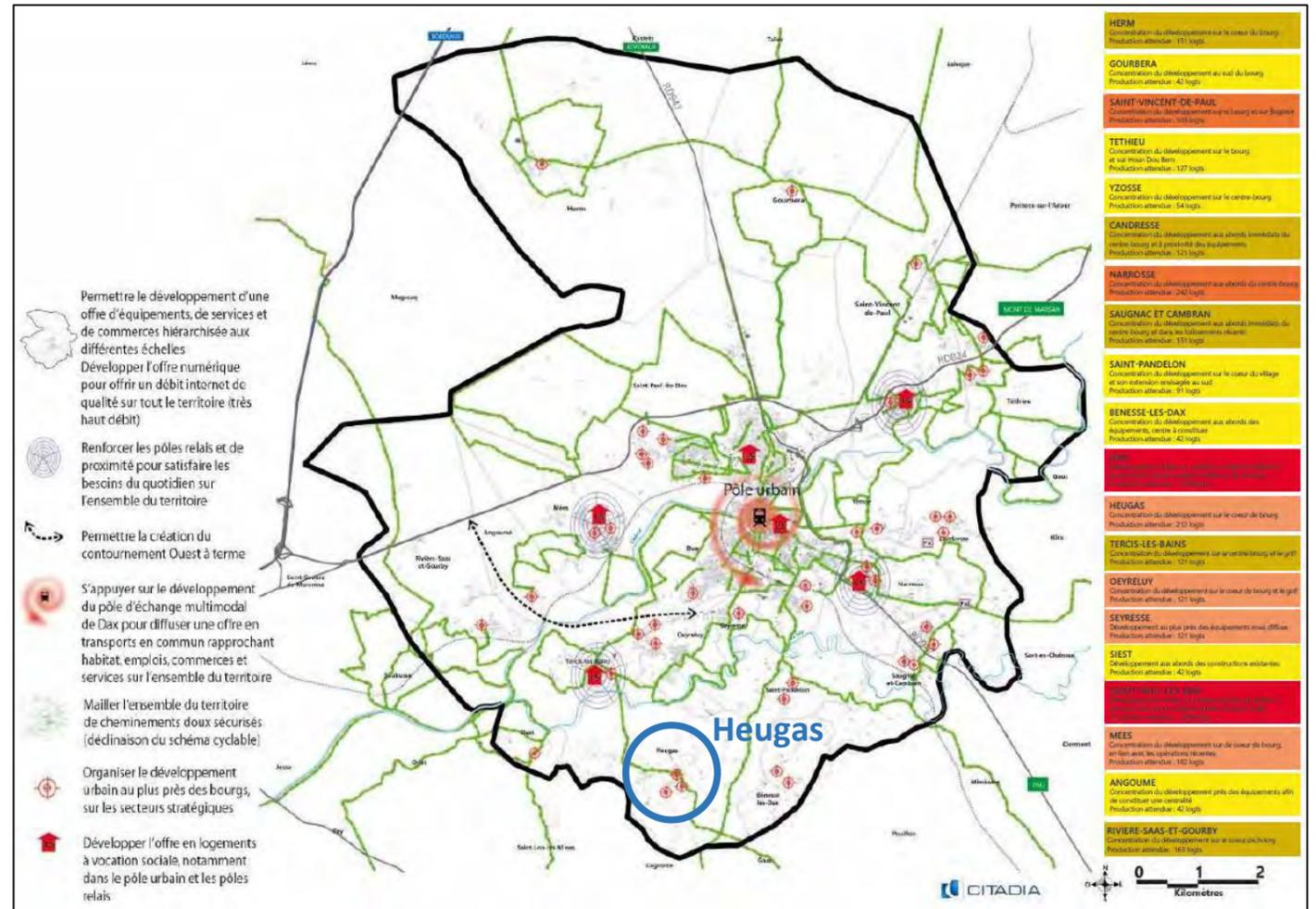


Figure 3 : Carte de synthèse extraite du PADD du PLUi-h du Grand Dax en cours de finalisation



Habitations présentes en bordure du site © ETEN Environnement



Supérette Vival déjà existante © ETEN Environnement

II La procédure de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées

✓ **Article L411-1 du code de l'environnement** précise les interdictions relatives aux espèces protégées et à leurs habitats :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

✓ **Article L411-2 du code de l'environnement** précise que :

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

- que l'on se situe dans l'un des 5 cas listés de a) à e) dans l'art. L411-2 ;
- qu'il n'y ait pas d'autre solution alternative ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...);
- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

Les dérogations sont accordées par le Préfet du département (excepté cas particuliers) du lieu de l'opération après avis du CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) ou du CNPN (Conseil National de Protection de la Nature).

PIECE 4 : METHODOLOGIE

I État initial des milieux naturels

Le but a été de caractériser le site du projet d'un point de vue écologique : ses grandes composantes, sa diversité et richesse biologique, et les potentialités d'expression de cette richesse. Il s'est donc agi d'apprécier globalement la valeur écologique du site, l'évolution naturelle du milieu et les tendances pouvant influencer sur cette évolution. L'étude a été effectuée à partir d'investigations de terrain également par l'analyse des données bibliographiques

I. 1. Choix de l'aire d'étude

Lors d'un aménagement, la délimitation de l'aire d'étude concernant l'étude des milieux naturels doit tenir compte de deux paramètres majeurs :

- Fonctionnement et sensibilités des milieux naturels (unités fonctionnelles écologiques : zones de chasse, de repos, sites de reproduction, corridors de déplacement, voies migratoires,...) et des espèces (grands mammifères, rapaces, amphibiens, oiseaux migrateurs/hivernants,...) présents au droit de l'aménagement et à proximité immédiate,
- Composantes du projet d'aménagement (emprise directe et indirecte, types de travaux, mode de fonctionnement,...).

Le site s'intercale entre des zones déjà urbanisées (lotissements, routes) ou anthropisées (cultures). Aussi l'aire d'étude des habitats naturels a été restreinte à l'emprise maîtrisée, soit une surface d'environ **3,26 ha**.



Carte 2 : Aire d'étude

I. 2. Investigations de terrain

L'aire d'étude a fait l'objet d'investigations de terrain spécifiques faune et flore.

Les dates de passage sont listées par thématique dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Prospections de terrain menées en 2018

Expert	Thématique	Dates	Météo
Charlène FAUTOUS	Botanique/Phytosociologie	08/06/2018	Ciel voilé T°C : 20-25°C environ
Ander ZUBELDIA	Faune	08/06/2018	

I. 3. Les habitats naturels

➤ Typologie des habitats

Les végétaux étant les meilleurs intégrateurs des conditions de milieu, ils constituent des ensembles structurés de telle manière que chaque fois que l'on retrouve les mêmes conditions de milieu, cohabitent dans ces lieux un certain nombre d'espèces végétales vivant toujours associées, y trouvant les conditions favorables à leur développement. De l'étude et de la comparaison de ces ensembles est né le concept d'association végétale, concept de base de la phytosociologie (étymologiquement science des associations végétales).

Les communautés végétales ont été analysées selon la méthode phytosociologique sigmatiste (BRAUN-BLANQUET, 1964 ; GUINOCHET, 1973) et identifiées par références aux connaissances phytosociologiques actuelles. Les différents milieux (« habitats » au sens de « CORINE Biotopes ») sont répertoriés selon leur typologie phytosociologique simplifiée, typologie internationale en vigueur utilisée dans le cadre de CORINE Biotopes et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Version EUR 28), document de référence de l'Union Européenne dans le cadre du programme Natura 2000. Le cas échéant ont été précisés pour chaque type d'habitat, le code Corine (2^{ème} niveau hiérarchique de la typologie) et le Code Natura 2000 correspondants, faisant référence aux documents précités.

Pour chaque type d'habitat naturel, ont été indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables (surtout du point de vue patrimonial) ainsi que ses principaux caractères écologiques.

➤ Cartographie des habitats

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») ont été représentés cartographiquement par report sur le fond topographique de la zone d'études à l'aide du logiciel Quantum GIS.

Les habitats ponctuels ont systématiquement été pointés au GPS (précision : 5 m). Les couleurs correspondant à chaque type d'habitat ont été choisies, dans la mesure du possible, en fonction de leur connotation écologique.

Toutes les données ont été intégrées dans un Système d'Informations Géographiques (SIG).

I. 4. La flore

La liste des espèces végétales a été établie. L'exhaustivité est souvent difficile à obtenir, une attention particulière a donc été portée sur les espèces végétales indicatrices, remarquables et envahissantes.

Les espèces végétales remarquables sont les espèces inscrites :

- à la « Directive Habitat »,
- à la liste des espèces protégées au niveau national, régional et départemental,
- dans le Livre Rouge de la flore menacée de France (OLIVIER & *al.*, 1995) Tome 1 : espèces prioritaires et Tome 2 : espèces à surveiller (liste provisoire).

La liste des espèces végétales envahissantes se base sur la classification proposée par Muller (2004) et de la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine (CBNSA, 2016).

Pour la nomenclature botanique, tous les noms scientifiques correspondent à ceux de l'index synonymique de la flore de France de KERGUELEN de 1998. Les espèces végétales d'intérêt patrimonial ont systématiquement été pointées au GPS (précision 5 m), avec estimation de l'effectif de l'espèce pour chaque point, d'après l'échelle suivante :

A : < 25 pieds B : > 25 et < 100 pieds C : > 100 et < 1 000 pieds D : > 1 000 pieds

I. 5. La faune

L'évaluation de la sensibilité de la faune s'est appuyée sur les statuts de protection (espèces classées en Annexe II ou IV de la Directive Habitats, espèces protégées), sur les statuts de rareté régionaux, nationaux et internationaux. Pour les groupes dont les statuts régionaux ne sont pas encore définis d'une manière précise nous nous sommes appuyés sur différentes publications récentes et sur nos connaissances personnelles de la région.

L'expertise a consisté à réaliser un état des lieux des espèces protégées présentes sur le site.

• Oiseaux

Pour le suivi ornithologique, un parcours a été réalisé sur l'ensemble de l'aire d'étude afin d'avoir une vision aussi exhaustive que possible des espèces présentes.

Les espèces sont reconnues au chant ou à vue.

La méthode des points d'écoute a été utilisée. Compte-tenu de la taille du site, un seul point d'écoute a été réalisé.

Pour chaque espèce est précisé si la nidification est possible, probable ou certaine.

• Mammifères

Les mammifères ont été reconnus à vue ou par le biais de traces et indices de présence (fèces, empreintes...). L'objectif a été de définir quelles espèces étaient présentes, et quelles étaient les zones de concentration et de passages sur l'emprise du projet.

• Reptiles et amphibiens

La recherche des reptiles a été faite à vue et en regardant sous tous les éléments susceptibles de servir de cache (pierres, tôles, ...). Les sites les plus favorables ont été prospectés en particulier (lisières, talus, bords de buisson, ...) en conditions favorable (temps ensoleillé).

L'inventaire des amphibiens consiste principalement à visiter les mares et les points d'eau à vue, afin de localiser les zones de reproduction (présence de têtards qui seront systématiquement déterminés).

- Insectes

Les Odonates, Lépidoptères et Coléoptères patrimoniaux ont été ciblés en priorité lors des visites sur site. Les prospections ont été notamment axées sur les espèces patrimoniales potentiellement. Les Odonates sont des animaux affectionnant les milieux humides, qu'ils soient stagnants ou non, fermés ou très ouverts. Il s'agit d'une chasse à vue à l'aide du filet à papillon. Les lépidoptères diurnes sont des insectes fortement liés à leur milieu en raison de leurs larves peu mobiles. Les adultes sont plus facilement observables et évoluent pour certains loin de leur milieu de vie. L'analyse s'effectue par capture au filet à papillon, détermination et relâché immédiat. Le groupe des coléoptères représente le plus grand groupe d'espèces sous nos latitudes, avec plus de 10 000 espèces françaises. L'analyse fine de ce groupe est lourde car elle requiert la pose de systèmes de piégeage adaptés et demande souvent l'aide de multiples spécialistes. La recherche a donc été focalisée sur les espèces de coléoptères les plus patrimoniales potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne).

I. 6. Identification et hiérarchisation des enjeux de conservation

I. 6. 1. Enjeux des habitats naturels

L'état actuel de conservation ou de dégradation des habitats du site a été évalué par références aux stades optimaux d'habitats similaires (c'est-à-dire occupant les mêmes types de milieux) existant à proximité ou dans la proche région.

L'état de conservation des habitats naturels et les statuts réglementaires qui leurs sont associés (habitat inscrit en annexe 1 de la Directive Habitats, habitat communautaire prioritaire ou non prioritaire) ont permis de hiérarchiser les enjeux.

Ainsi, les enjeux des habitats naturels ont été hiérarchisés selon :

- leur statut de protection (habitat d'intérêt communautaire) ;
- leur état de conservation ;
- leur rareté relative nationale selon 5 catégories : CC : habitat très commun, C : habitat commun, AR : habitat assez rare, R : habitat rare, RR : habitat très rare ;
- leur vulnérabilité.

La hiérarchisation des enjeux de conservation concernant les habitats naturels se définit selon 5 classes : Très fort et exceptionnel/Fort/Moyen/Faible/Très faible à nul

I. 6. 2. Enjeux des habitats d'espèces

L'évaluation de la sensibilité de la faune s'appuie sur les statuts de protection suivants :

- espèces classées en Annexe II ou IV de la Directive Habitats et en annexe 1 de la Directive Oiseaux ;
- espèces protégées au niveau national, régional ou départemental ;
- espèces inscrites à la Liste Rouge en France (UICN, 2009) qui présente 5 catégories « Préoccupation mineure », « Quasi menacée », « Vulnérable », « En danger », « En danger critique d'extinction ».

La hiérarchisation des enjeux de conservation concernant les espèces animales s'appuie également sur l'intérêt biogéographique et le niveau de responsabilité de la zone d'étude ainsi que la vulnérabilité vis-à-vis de chaque espèce. Cinq classes d'enjeu sont donc également définies : Très fort / Fort / Moyen / Faible / Très faible.

II Analyse des impacts et propositions de mesures

II. 1. Objectifs

Il s'agit d'évaluer de façon précise les effets du projet sur l'environnement de manière à en diminuer les conséquences dommageables.

Le but est donc de déterminer les impacts positifs et négatifs, direct et indirects, cumulatifs, différés et irréversibles du projet. Cette analyse tient compte des effets du projet tant en phase de travaux, qu'en phase d'exploitation mais aussi par son existence propre (emprise, suppression de milieux, aménagements).

Les incidences sont identifiées en confrontant chacun des effets du projet aux différents facteurs du milieu.

Nous avons cherché à quantifier le résultat du cumul (incidences cumulatives) résultant de l'interaction des incidences directes et indirectes du projet et des éventuels travaux connexes ou de plusieurs projets faisant partie du même programme, pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des habitats et espèces. L'impact résiduel est également pris en compte et intègre la mise en œuvre des mesures d'atténuations adéquates et compensatoires.

N.B. : Nous invitons donc le lecteur à ne pas confondre les impacts « brut » et les impacts résiduels (après mesures d'atténuations ou compensatoires).

II. 2. Méthodologie

II. 2. 1. Identification des modifications de la valeur des habitats et de leur équilibre

Les modifications engendrées par les aménagements sur les écosystèmes ont été évaluées et estimées en fonction des caractéristiques du projet.

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend d'abord de la composante affectée, c'est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l'écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité).

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend aussi de l'intensité du changement subi par les composantes environnementales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable ou intense, plus il est important. Le cas échéant, l'impact a été localisé à l'échelle de la zone d'étude, de la région ou de la petite région naturelle (par exemple : une perte de biodiversité).

Nous avons défini les critères de détermination des impacts en fonction de :

- l'intensité ou l'ampleur de l'impact (degré de perturbation du milieu influencé par le degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante)
- la durée de l'impact (aspect temporel, caractère irréversible)
- la fréquence de l'impact (caractère intermittent)
- l'étendue de l'impact (dimension spatiale telles la longueur, la superficie)
- la probabilité de l'impact
- l'effet d'entraînement (lien entre la composante affectée et d'autres composantes)
- la sensibilité ou la vulnérabilité de la composante
- l'unicité ou la rareté de la composante

- la pérennité de la composante et des écosystèmes (durabilité)
- la reconnaissance formelle de la composante par une loi, une politique, une réglementation ou une décision officielle (parc, réserve écologique, zone agricole, espèces menacées ou vulnérables, habitats fauniques, habitats floristiques, sites archéologiques connus et classés, sites et arrondissements historiques, etc.)

Enfin, à l'aide de ces critères, l'impact réel de l'aménagement sur les milieux naturels a été déterminé.

La détermination des impacts sur le milieu naturel considère les effets sur la végétation et ses habitats, les espèces floristiques et faunistiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, la perte de biodiversité du milieu. Un recensement de la destruction d'espèces patrimoniales a été effectué.

II. 2. 2. Analyse des potentialités dynamiques des écosystèmes vis-à-vis des impacts

Cette analyse prendra en compte avant tout la nature de l'aménagement, son impact et la sensibilité de l'écosystème touché par l'aménagement : sa rareté, sa fonctionnalité, son stade évolution, sa superficie, sa biodiversité, la sensibilité.

II. 2. 3. Les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet

Après avoir mis en évidence les impacts du projet, nous avons défini des mesures de réductions (mesure en phase chantier et exploitation), d'insertion ou compensatoires dans le cas où les mesures de réduction ne suffisaient pas à limiter les effets négatifs éventuels du projet.

Afin de minimiser les impacts négatifs, ces mesures ont permis :

- la préservation des zones sensibles sur le plan écologique avec mise en place d'une gestion appropriée sur chaque site menacée (définitions et financements d'aménagements appropriés).
- la réhabilitation et restauration des zones dégradées dans le but de conserver, voire d'améliorer la richesse naturelle du site.
- la réduction des obstacles, des freins ou des handicaps générés par le projet sur certaines activités (choix des périodes de travaux et d'intervention, etc.)

Notre étude s'est attachée à intégrer la phase chantier du projet et la phase d'exploitation du projet. Ainsi, une partie d'étude spécifique est attribuée au déroulement du chantier.

Afin de suivre dans le temps l'impact des aménagements et des mesures d'accompagnement sur le milieu naturel, un programme de suivi a été proposé. L'état initial servira d'état de référence et toutes les modifications engendrées sur les cortèges floristiques, sur les habitats naturels et les habitats d'espèces seront évalués à partir de cet état de référence.

III Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

En ce qui concerne le diagnostic biologique, la période de prospection a été réalisée sur une unique date (juin 2018), il s'agit toutefois d'une zone de cultures, dont une culture de maïs ayant évolué en friche et offrant à ce jour des potentialités écologiques très limitées.



Vue de la partie Nord du site © ETEN Environnement

PIECE 5 : ETAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS

I Contexte réglementaire

I. 1. 1. Sites Natura 2000

La commission européenne, en accord avec les Etats membres, a fixé, le 21 mai 1992, le principe d'un réseau européen de zones naturelles d'intérêt communautaire. Ce réseau est nommé Natura 2000. L'objectif de ce réseau écologique est de favoriser le maintien de la diversité des espèces et des habitats naturels sur l'ensemble de l'espace communautaire en instaurant un ensemble cohérent de sites remarquables, appelés « sites Natura 2000 », tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles.

Le projet n'est inclus ou n'intercepte aucun site Natura 2000. Toutefois, deux sites Natura 2000 sont présents à proximité du site d'étude. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Sites Natura 2000 à proximité du projet

Périmètre concerné	Nom	Code national	Enjeux associés	Distance à la zone de projet
Sites Natura 2000 - Directive Habitats	Barthes de l'Adour	FR720720	Milieu naturel et qualité de l'eau	600 m
Sites Natura 2000 - Directive oiseaux	Barthes de l'Adour	FR7210077	Milieu naturel et qualité de l'eau	600m

I. 1. 2. ZNIEFF

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. Etabli pour le compte du Ministère de l'environnement, il constitue l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et sert de base à la définition de la politique de protection de la nature. Il n'a pas de valeur juridique directe mais permet une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

Il s'agit de périmètres d'inventaire, dont on distingue 2 types :

- les ZNIEFF de type 1, qui correspondent à des secteurs d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type 2, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Le projet n'est inclus ou n'intercepte aucun périmètre réglementaire de type ZNIEFF. Toutefois, plusieurs ZNIEFF sont présentes à proximité du projet. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

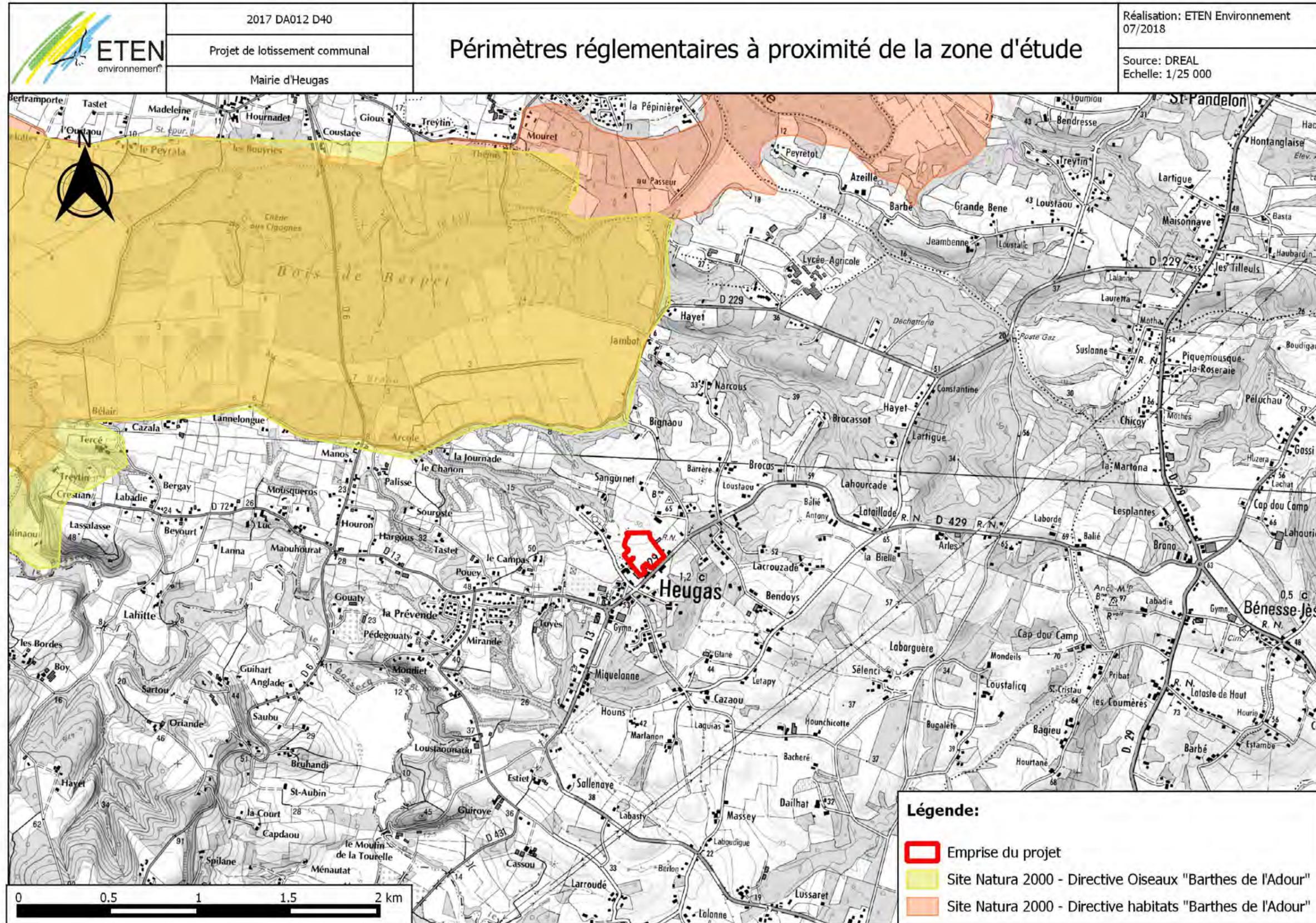
Tableau 4 : Localisation des périmètres d'inventaire vis-à-vis du projet

Périmètre concerné	Nom	Code national	Distance au projet
ZNIEFF de type 2	L'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des barthes	720030087	1,4 km
ZNIEFF de type 1	Barthe du chêne aux cigognes	720030095	1,5 km
ZNIEFF de type 1	Lit mineur et berges de l'Adour et de Gaves réunis	720030088	1,6 km

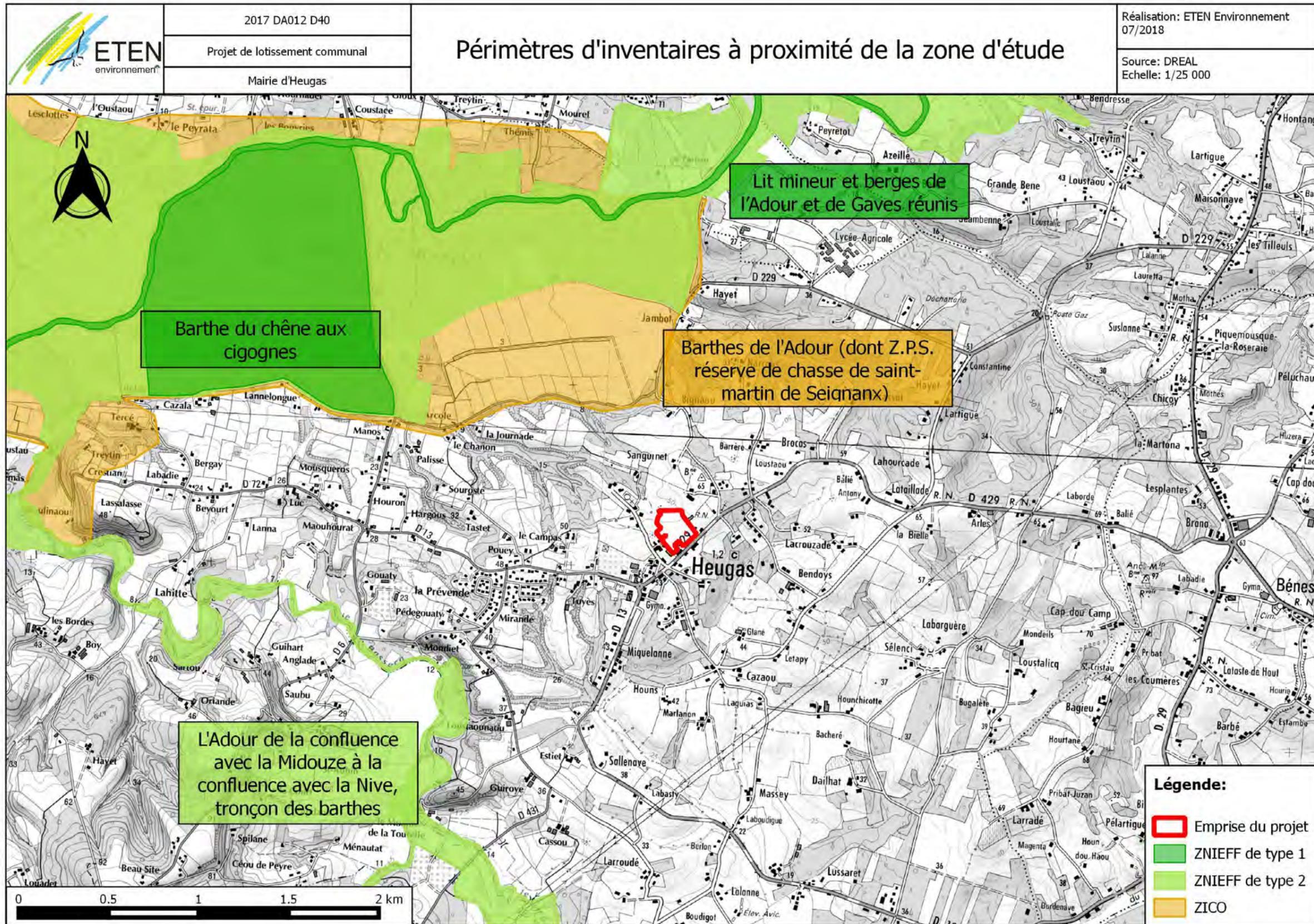
I. 1. 1. ZICO

Les ZICO sont des zones faisant partie d'un inventaire d'espaces remarquables sans contraintes réglementaires.

Le projet n'est inclus ou n'intercepte aucun périmètre ZICO. Toutefois, la ZICO « Barthes de l'Adour (dont Z.P.S. réserve de chasse de Saint-Martin de Seignanx) » est située à proximité de la zone de projet à une distance d'environ 550 m.



Carte 3 : Périmètres règlementaires à proximité de la zone d'étude



Carte 4 : périmètre d'inventaire à proximité de la zone d'étude

II Analyse du patrimoine biologique

II. 1. Les habitats naturels et anthropiques

II. 1. 1. Contexte général

L'aire d'étude est située en contexte péri-urbain au Nord-Est du bourg de Heugas, et appartient au domaine planitiaire atlantique. Il s'agit d'une zone de cultures dont une ancienne culture de maïs ayant évolué en une friche en raison de l'abandon de l'exploitation de la parcelle (2/3 Sud de l'emprise).

3 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés au sein de l'aire d'étude (cf. Carte 5, page 24).

Le tableau suivant liste les différents habitats recensés.

Tableau 5 : Habitats naturels et anthropiques de l'aire d'étude

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Syntaxon	Surface (ha)	Surface relative (%)
Roncier	31.831	/	/	0,01	0,31
Cultures	82.1	/	/	0,87	26,77
Friche agricole	87.1	/	/	2,37	72,92
TOTAL				3,25	100

II. 1. 2. Description des habitats naturels d'intérêt

Aucun habitat identifié n'est inscrit à la Directive Habitats comme d'intérêt communautaire.

II. 1. 3. Description des autres habitats

3 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés. Ces habitats sont décrits ci-dessous.

Roncier (CCB : 31.831)

Il s'agit de formations monospécifiques de Ronces (*Rubus sp.*). Cet habitat très commun présente une faible valeur patrimoniale mais peut potentiellement servir de zones d'alimentation et de nidification pour les passereaux.

Sur le site, cet habitat est développé au niveau du fossé localisé au nord de l'emprise du projet.



Roncier © ETEN Environnement

Cultures (CCB : 82.1)

La qualité faunistique et floristique de ces milieux dépend de l'intensité des pratiques agricoles et de la présence de bandes enherbées. Cet habitat peut potentiellement abriter des plantes messicoles rares. Cependant les cultures intensives ne présentant généralement pas de plantes adventices. Fortement et régulièrement remaniés ces milieux anthropisés présentent un très faible intérêt.

Sur le site, ces cultures occupent le tiers nord de l'emprise du projet.



Cultures © ETEN Environnement

Friche agricole (CCB : 87.1)

Cet habitat correspond aux divers types de friches se développant sur des sites plus ou moins influencés par l'Homme voire régulièrement perturbés. Il constitue donc les premiers stades dans la dynamique de recolonisation.

Sur le site, cet habitat occupe les deux-tiers Sud de l'emprise. Il s'agit d'une ancienne culture en cours de recolonisation végétale. Il constitue l'habitat d'une espèce protégée au niveau régional : le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*). Son enjeu de conservation est ainsi modéré.

La Carte 5 page suivante, présente les habitats naturels et anthropiques identifiés sur le site.



Friche agricole © ETEN Environnement



Lotier grêle © ETEN Environnement



Carte 5 : Habitats naturels et anthropiques

II. 2. La flore

L'expertise floristique a permis de recenser des cortèges floristiques communs.

Flore patrimoniale

L'analyse de la bibliographie et notamment de la base de données de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) indique la présence de plusieurs espèces de flore protégées dans le secteur d'étude (maille 5km).

Il s'agit de :

- la Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis* L.),
- la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius* Vill.).

Ces deux espèces sont inféodées aux marais, fossés et bords des eaux. Les expertises menées sur le site n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de ces espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude. De plus, les milieux recensés au sein de l'aire d'étude ne sont pas favorables à ces espèces.

En revanche, une espèce protégée a été contactée lors des inventaires de 2018 au sein de l'aire d'étude. Il s'agit du **Lotier grêle (*Lotus angustissimus* L.)**, protégé au niveau régional (Aquitaine). Une vaste station de plusieurs centaines de pieds est répartie dans les deux tiers Sud de l'emprise du projet totalisant une surface de 2,37 ha.

Tableau 6 : Liste des espèces patrimoniales recensées au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut				Effectif	Remarques
		Protection	Dét. ZNIEFF	LR Eur	LR Fr		
Lotier grêle	<i>Lotus angustissimus</i> L.	Régionale (Aquitaine)	OUI	/	/	Plusieurs centaines de pieds	/

Légende : Dét. ZNIEFF = Déterminante ZNIEFF | LR Eur = Liste rouge UICN Europe | LR Fr = Liste rouge UICN France

Liste rouge UICN : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacée, VU = Vulnérable, EN = En danger, CR = En danger critique

Le Lotier grêle est une espèce assez commune en Aquitaine en particulier dans des milieux remaniés (pare-feu, pistes, bernes routières, etc). Cette espèce étant annuelle, sa répartition et son effectif peuvent néanmoins fortement varier d'une année sur l'autre (source Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique).



Lotier grêle © ETEN Environnement

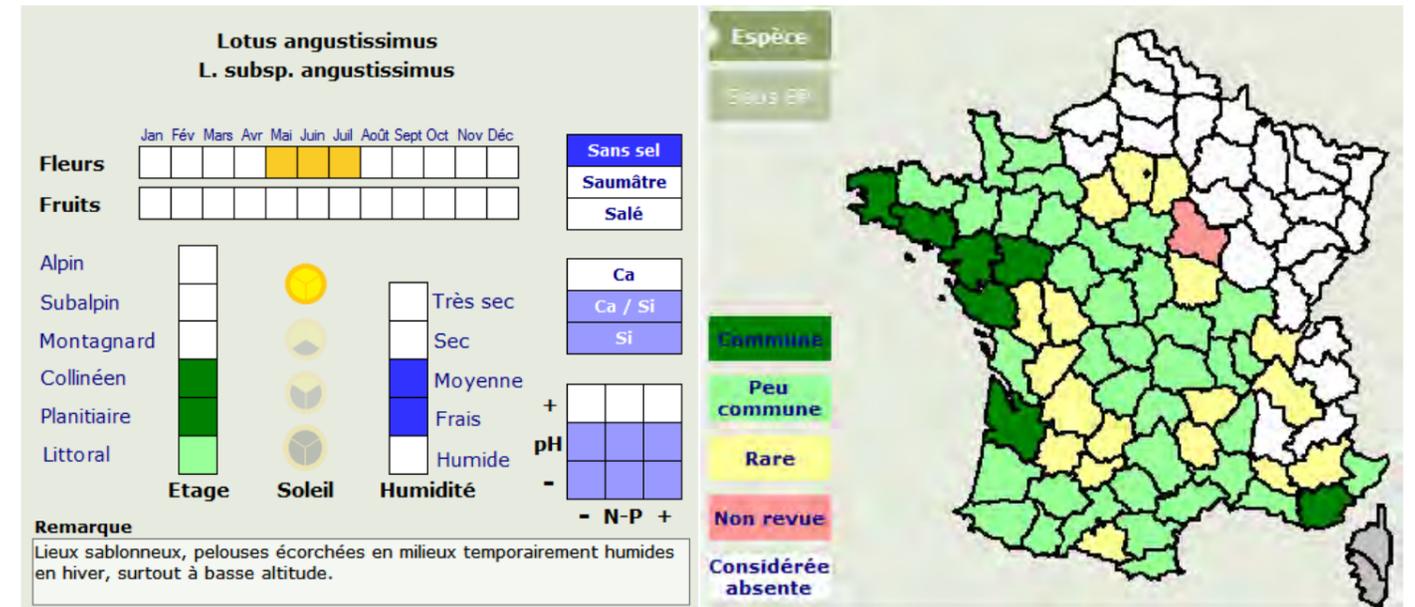


Figure 4 : Ecologie et répartition du Lotier grêle (Source : FloreNum)

La Carte 6, page 26, présente la localisation de la flore protégée au sein de l'aire d'étude.

Flore invasive

Quatre espèces invasives ont été recensées, il s'agit de :

- Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*),
- Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*),
- Paspale dillaté (*Paspalum dillatum*),
- Paspale distique (*Paspalum distichum*).



Carte 6 : Flore protégée

II. 3. Bioévaluation des habitats naturels et de la flore et hiérarchisation des enjeux

Habitats naturels et anthropiques

Les enjeux environnementaux de chacun des habitats identifiés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Bioévaluation des habitats naturels et anthropiques

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Rareté	Etat de conservation	Intérêt patrimonial	Vulnérabilité	Enjeu de conservation
Friche agricole	87.1	/	CC	Dégradé	Modéré	Faible	Modéré
Roncier	31.831	/	CC	Bon	Faible	Faible	Faible
Cultures	82.1	/	CC	/	Très faible	Très faible	Très faible

Rareté : Très rare (RR), Rare (R), Assez rare (AR), Assez commun (AC), Commun (C), Très commun (CC)

Les enjeux liés aux habitats naturels et anthropiques sont très faible à modéré. L'enjeu le plus important concerne la friche agricole qui constitue un habitat d'espèce floristique protégée, le Lotier grêle.

Flore patrimoniale

Les enjeux environnementaux relatifs à la flore patrimoniale sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Espèces floristiques patrimoniales recensées sur l'aire d'étude

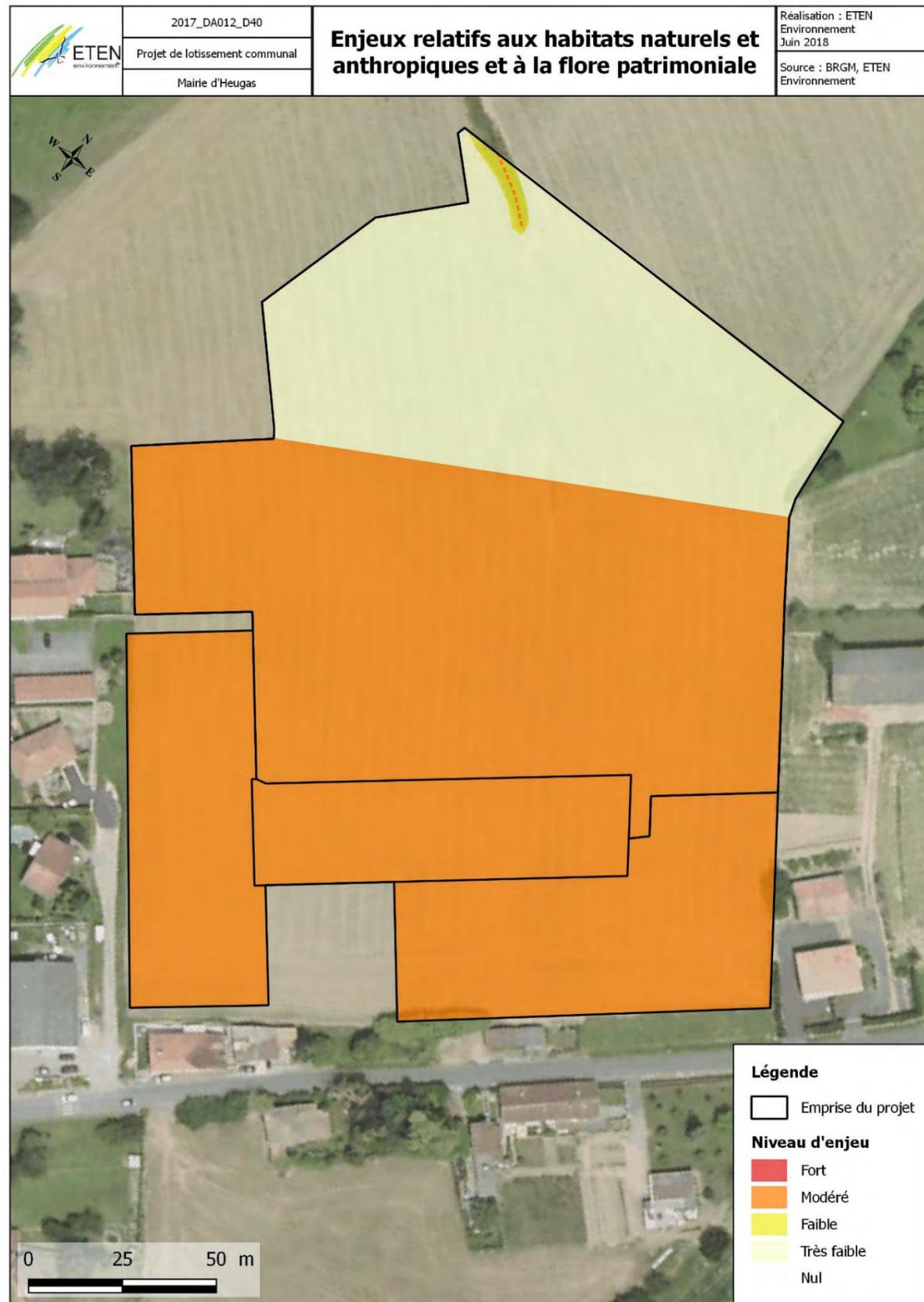
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut				Rareté	Vulnérabilité	Enjeu de conservation
		Protection	Dét. ZNIEFF	LR Eur	LR Fr			
Lotier grêle	<i>Lotus angustissimus L.</i>	Régionale (Aquitaine)	OUI	/	/	AC	Modérée	Modéré

Légende : Dét. ZNIEFF = Déterminante ZNIEFF | LR Eur = Liste rouge UICN Europe | LR Fr = Liste rouge UICN France

Liste rouge UICN : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacée, VU = Vulnérable, EN = En danger, CR = En danger critique

Rareté : Très rare (RR), Rare (R), Assez rare (AR), Assez commun (AC), Commun (C), Très commun (CC)

La Carte 7, page suivante, illustre les enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques et à la flore patrimoniale.



Carte 7 : Enjeux des habitats naturels et de la flore

II. 4. Faune

Le présent diagnostic se base sur la visite de terrain effectuée le 8 juin 2018.

Le caractère anthropisé du site étudié (zone de cultures) explique la faible diversité du cortège spécifique et la présence d'espèces majoritairement anthropophiles.

II. 4. 1. Avifaune

Les inventaires de terrain ont permis d'identifier 14 espèces d'oiseaux au niveau de l'aire d'étude. Le tableau page suivante présente les espèces contactées.

Parmi ces espèces, 11 sont protégées à l'échelle nationale. Ces espèces sont des espèces de milieux boisés, elles ont été contactées à proximité du site ou bien en transit/alimentation sur celui-ci. Aucune de ces espèces n'est nicheuse au sein du site, car celui-ci ne présente aucun boisement. Un enjeu faible est associé à l'alimentation de ces espèces sur le site.

II. 4. 1. Amphibiens

Aucun milieu n'est susceptible d'accueillir des amphibiens sur le site.

II. 4. 2. Reptiles

Aucun reptile n'a été inventorié lors du passage sur le terrain.

II. 4. 3. Mammifères

Aucune trace de mammifères n'a été observée au sein du site étudié.

II. 4. 1. Entomofaune

Rhopalocères

Plusieurs espèces de rhopalocères communes des milieux en friches ont été contactées lors de l'inventaire de terrain.

Au total, 5 espèces de Rhopalocères ont été identifiées. Aucune des espèces du cortège ne fait l'objet d'un statut de protection à l'échelle nationale ou européenne.

Le tableau page suivante présente les lépidoptères contactés sur site.

Odonates

Aucune espèce d'odonates n'a été contactée au sein du site lors du passage sur le terrain.

Coléoptères

Aucun milieu au sein du site n'est susceptible d'abriter des coléoptères saproxyliques patrimoniaux.

II. 4. 2. Piscifaune et invertébrés aquatiques

Aucun milieu aquatique n'est présent sur le site.

Tableau 9: Liste des espèces aviaires contactées lors de l'inventaire 2018

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA		Déterminante ZNIEFF		
		Protection nationale	Berne	Directive Oiseaux	Nicheur	Hivernant	De passage			Etat d'avancement (03/2018)	Période d'application	Aquitaine	Languedoc-Roussillon	Midi-Pyrénées
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Art. 3	An. III	/	LC	/	DD	LC	LC					
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	/	/	An. II/2	LC	LC	NAC	LC	LC					
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art. 3	An. II	/	LC	NAC	NAC	LC	LC					
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Art. 3	An. II	/	LC	/	/	LC	LC					
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	/	An. III	An. II/2	LC	NAd	NAd	LC	LC					
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Art. 3	An. II	/	NT	/	DD	LC	LC					
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Art. 3	An. III	/	NT	/	DD	LC	LC					
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art. 3	An. II et III	/	LC	/	NAb	LC	LC					
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art. 3	An. II	/	LC	NAb	NAd	LC	LC					
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art. 3	/	/	LC	/	NAb	LC	LC					
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art. 3	An. II	/	LC	/	/	LC	LC			x (ssp sharpei)*		x (ssp sharpei)*
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	/	/	An. II/2	LC	/	/	LC	LC					
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art. 3	An. III	/	LC	NAd	NAd	LC	LC					
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Art. 3	An. III	An. II/2	LC	/	NAd	LC	LC					

Tableau 10: Liste des espèces de lépidoptères contactées lors de l'inventaire 2018

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France 2012	LR Europe	LR monde	PNA		Déterminante ZNIEFF		
		PN	Berne	DH				Etat d'avancement (03/2018)	Période d'application	Aquitaine	Languedoc-Roussillon	Midi-Pyrénées
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	/	/	/	LC	LC	/					
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	/	/	/	LC	LC	/					
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	/	/	/	LC	LC	/					
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	/	/	/	LC	LC	/					
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	/	/	/	LC	LC	/					

II. 5. Synthèse des enjeux faunistiques

Le seul enjeu présent sur le site porte sur l'alimentation d'espèces aviaires communes mais protégées à l'échelle nationale. Cet enjeu est faible et porte sur l'ensemble du site.

II. 6. Les fonctionnalités écologiques

Les interactions, échanges intra et interspécifiques ou encore les flux de matières et d'espèces sont essentiels pour un fonctionnement optimal des écosystèmes.

Les corridors biologiques ont un rôle essentiel dans ce domaine, étant donné qu'ils assurent la continuité entre les différents réservoirs de biodiversité.

Toutefois, lorsque la configuration spatiale du territoire a été en grande partie façonnée par l'Homme, le principe de continuité écologique n'est pas toujours respecté.

Bien souvent, la connexion entre les différents réservoirs de biodiversité est discontinu voire inexistante lorsque les éléments fonctionnels ont été supprimés (cas des plaines agricoles intensives) ou interrompus par la création de barrières écologiques.

La figure suivante présente les différents corridors biologiques ou écologiques pouvant être rencontrés et permet une meilleure compréhension des fonctionnalités écologiques au sein d'un territoire donné.



Figure 5 : Représentation schématique des continuités écologiques (TVB)

Le site d'étude est localisé au Sud de Dax. Le site se situe en milieu périurbain, le contexte, urbanisé et agricole ne permet que très peu de flux d'espèces, hormis pour les espèces anthropophiles.

PIECE 6 : ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS ET PROPOSITION DE MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

I Impacts et mesures sur le milieu naturel

I. 1. Incidences sur les N2000, ZNIEFF et ZICO

L'emprise du projet est indirectement connectée via l'exutoire présent au Nord sur site :

- ❖ aux sites Natura 2000 Directive Habitat et Directive Oiseaux « **Barthes de l'Adour** » à 600 m au nord du projet ;
- ❖ à la ZNIEFF de type 2 « **L'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des Barthes** » à 1,4 km au Nord et à l'Est ;
- ❖ à la ZNIEFF de type 1 « Barthe du chêne aux cigognes » à 1,5 km au Nord-ouest ;
- ❖ à la ZNIEFF de type 1 « **Lit mineur et berges de l'Adour et des Gaves Réunis** » à 1,6 km au Nord ;
- ❖ à la ZICO « Barthes de l'Adour (dont Z.P.S. réserve de chasse de Saint-Martin de Seignanx) » à 550 m au Nord.

Aucun enjeu lié à la conservation d'habitat/espèce d'intérêt communautaire n'a été identifié au droit du projet au terme des visites de terrain.

Les filières de gestion des eaux pluviales prévues dans le projet permettent de n'avoir aucune incidence sur le réseau hydrographique aval, dans la mesure où les ruissellements générés par l'aménagement seront rejetés à débit régulé après traitement, assurant ainsi la maîtrise quantitative et qualitative des eaux.

De plus, le projet aura un impact positif sur la qualité des eaux des périmètres du site Natura 2000 « **Barthes de l'Adour** » et donc indirectement sur les espèces/habitats, étant donné que l'opération permettra de réduire les pressions exercées par l'azote diffus d'origine agricole et par les pesticides, identifiées comme significatives pour l'état des masses d'eau concernant le projet.

L'impact du projet sur les sites Natura 2000, les ZNIEFF et les ZICO est donc considéré comme négligeable.

I. 2. Incidences et mesures sur les habitats naturels

I. 2. 1. Impacts bruts

I. 2. 1. 1. Destruction directe d'habitats naturels

La réalisation du projet entraînera la destruction directe de :

- 0,0140 ha de roncier (CCB : 31.831) ;
- 0,8705 ha de cultures (CCB : 82.1) ;
- 2,3736 ha de friche agricole (CCB : 87.1) ;

Ainsi se sont 3,2582 ha d'habitats plutôt anthropiques plus ou moins dégradés qui seront impactés par le projet.

L'impact brut du projet sur les habitats naturels est évalué comme faible.

Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

I. 2. 1. 2. Dégradation indirecte d'habitats naturels

En phase travaux, la circulation des engins en périphérie peut entraîner la dégradation des habitats naturels et espèces floristiques présentes hors emprise du projet notamment via la poussière engendrée par le passage répété des véhicules de chantier.

Aux vues des habitats présents aux abords du projet, plutôt anthropisés (cultures), voire anthropiques (zones urbanisées), et des accès possibles au site, l'impact brut indirect du projet sur les habitats naturels est jugé très faible. Il s'agit de surcroît d'un impact temporaire.

Des mesures de réduction sont intégrées au projet. Ces mesures sont décrites page suivante.

I. 2. 2. Mesures d'évitement

A l'exception de la présence du Lotier grêle (cf. I. 3. Incidences et mesures sur la flore, page 33 et suivantes), le site d'implantation du projet ne présente qu'un très faible enjeu environnemental. En effet, l'emprise du projet concerne une zone de cultures et est située dans la continuité du bourg de Heugas, entre des habitations existantes. En outre, le secteur d'implantation du projet, accueille déjà une supérette Vival, le long de la route départementale 429.



Habitations présentes en bordure du site © ETEN Environnement



Supérette Vival déjà existante © ETEN Environnement

Compte tenu des très faibles enjeux que représentent ce site anthropisé, aucune mesure d'évitement n'est intégrée au projet.

I. 2. 3. Mesures de réduction

I. 2. 3. 1. MR1 : Limitation de l'emprise des travaux et balisage

En phase travaux, la circulation des engins peut induire des impacts directs involontaires sur les habitats naturels présents à proximité. Un itinéraire pour la circulation des véhicules sera préalablement mis en place et strictement respecté.

Ceci permettra de concentrer la circulation des engins sur les pistes définies et ainsi, limiter tout transit diffus.

Ainsi, l'emprise du chantier devra être limitée au strict nécessaire. Les véhicules emprunteront les accès préalablement définis et ne devront s'en écarter.

Un balisage de l'emprise des travaux sera réalisé par le Maître d'ouvrage afin de matérialiser visuellement les limites spatiales des travaux à mener et éviter toute dégradation accidentelle de milieux hors emprise du projet.

Considérant la combinaison des mesures MR1 et MR2, l'impact indirect résiduel sur les habitats naturels situés hors emprise du projet est jugé nul.

I. 2. 3. 2. MR2 : Limitation des projections de poussières

Les travaux, effectués en période sèche ou de vents forts, peuvent être source de projections de poussières sur la végétation limitrophe engendrant une perturbation significative de leurs fonctions biologiques (photosynthèse) et une modification des cortèges floristiques.

Pour pallier à cet effet, et si les conditions se présentent, le maître d'ouvrage veillera à :

- proscrire les travaux de terrassement en période de forts vents,
- un arrosage de l'emprise.

La mise en place de cette mesure permettra, dans le cas où les conditions se présenteraient, de limiter l'incidence indirecte des travaux sur les habitats naturels adjacents et les habitats d'espèces associés par dépôt de particules sur les milieux limitrophes.

Considérant la combinaison des mesures MR1 et MR2, l'impact indirect résiduel sur les habitats naturels situés hors emprise du projet est jugé nul.

I. 2. 3. 3. MR3 : Intégration d'espaces verts

Le projet prévoit l'intégration d'espaces verts dotés de plantations aux abords des voies d'accès du lotissement et en bordure de bassin de rétention des eaux pluviales.

Les espaces verts représentent une part non négligeable du projet puisqu'ils représenteront au total 4 471 m². Ils comprennent 1 375 m² d'espaces verts collectifs (publics), représentés en vert sur le plan de masse ci-contre ; auxquels s'ajoutent au minimum 30 % d'espaces verts privés (jardins) au sein de chaque lot.

Les espaces verts de la phase 1 (voie sans issue) seront traités principalement en prairie avec quelques plantations parsemées d'arbres et d'arbustes. Si les espaces verts de la phase 2 (intérieur du lotissement) ne sont encore pas complètement définis à ce jour, ils seront néanmoins en lien avec ceux de la phase 1, dans une idée d'uniformisation.



Au niveau des espaces verts collectifs, le choix des essences privilégiera les espèces locales, dans le respect de l'identité végétale de la commune. Dans la mesure du possible, les plants utilisés auront une provenance Sud-ouest de la France garantie et seront issus de la filière Végétal local pour les espèces disponibles.

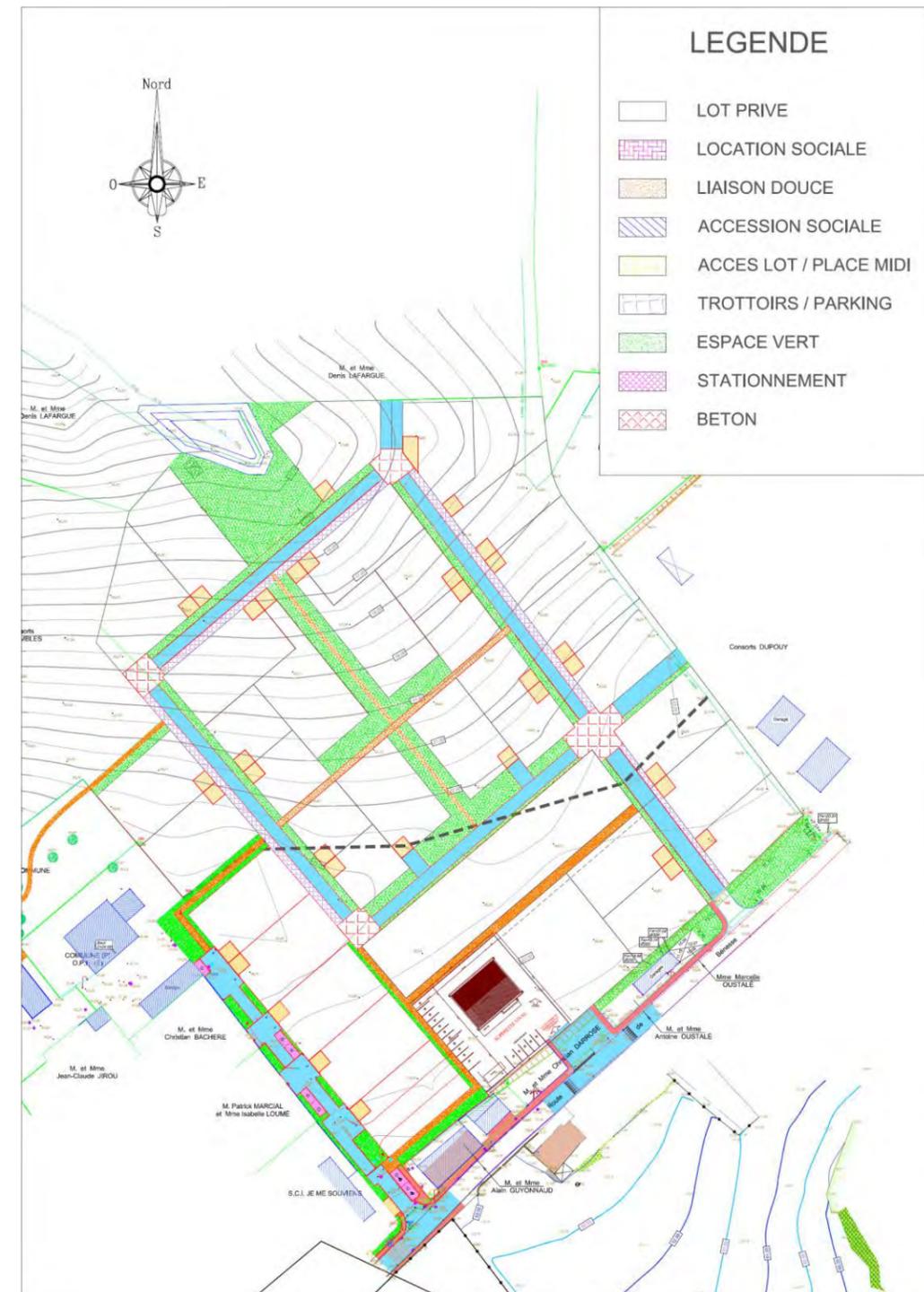


Figure 6 : Plan de masse détaillé du projet

En phase d'exploitation, l'entretien des zones herbacées publiques sera réalisé de manière extensive (fauches tardives).

L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite sur le site.

Une campagne de sensibilisation pourra être réalisée auprès des acquéreurs des lots afin de les sensibiliser à l'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires. Sa forme reste à définir (réunion de quartier, entretiens en mairie, réalisation d'une plaquette, etc.). Des solutions de substitution écoresponsables pourront être proposées. Les acquéreurs pourront également être sensibilisés à la question des espèces invasives.

I. 3. Incidences et mesures sur la flore

I. 3. 1. Impacts bruts

I. 3. 1. 1. Destruction directe de la flore

La réalisation du projet entraînera la destruction directe de la flore du site.

Constitué en grande majorité d'espèces communes dont certaines sont caractéristiques des milieux perturbés et anthropisés, l'impact du projet sur la flore commune est jugé faible. En revanche, l'impact du projet sur la flore protégée (Présence de Lotier grêle) est jugé modéré.

Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

I. 3. 1. 2. Dégradation indirecte de la flore

En phase travaux, la circulation des engins sur les chemins périphériques peut entraîner la dégradation d'espèces floristiques présentes hors emprise du projet notamment via la poussière engendrée par le passage répété des véhicules de chantier.

Aux vues de la flore présente aux abords du projet, l'impact indirect du projet sur la flore est jugé très faible. De plus, il s'agit d'un impact temporaire.

Des mesures de réduction de ces impacts sont intégrées au projet.

I. 3. 1. 3. Propagation d'espèces invasives

En phase « chantier »

Les véhicules de chantier peuvent être vecteurs d'espèces invasives. En phase travaux, la circulation des engins de chantier peut entraîner l'importation sur le site d'espèces invasives, mais aussi l'exportation vers d'autres sites des espèces invasives identifiées au sein de l'aire d'étude.

Compte tenu des espèces déjà présentes sur le site (4 espèces recensées), l'impact brut du projet sur le risque de propagation d'espèces invasives est jugé modéré.

Des mesures de réduction de ces impacts sont intégrées au projet.

En phase d'exploitation

Les véhicules sont d'excellents vecteurs d'espèces invasives, par le déplacement de spores, graines, etc. En phase exploitation, la circulation peut entraîner la dissémination de ces espèces dans le site ou depuis vers d'autres secteurs.

Néanmoins, le risque de propagation d'espèces invasives en phase exploitation est considéré comme faible.

I. 3. 2. Mesures d'évitement

Compte tenu des très faibles enjeux que représentent ce site anthropisé, aucune mesure d'évitement n'est intégrée au projet.

Toutefois des mesures de réduction et de compensation, relatives au Lotier grêle, sont intégrées au projet.

I. 3. 3. Mesures de réduction

I. 3. 3. 1. MR1 : Limitation de l'emprise des travaux et balisage

En phase travaux, la circulation des engins peut induire des impacts involontaires sur la flore et la végétation présente à proximité. Un itinéraire pour la circulation des véhicules sera préalablement mis en place et strictement respecté.

Ceci permettra de concentrer la circulation des engins sur les pistes définies et ainsi, limiter tout transit diffus.

Ainsi, l'emprise du chantier devra être limitée au strict nécessaire. Les véhicules emprunteront les accès préalablement définis et ne devront s'en écarter.

Un balisage de l'emprise des travaux sera réalisé par le Maître d'ouvrage afin de matérialiser visuellement les limites spatiales des travaux à mener et éviter toute dégradation accidentelle de milieux hors emprise du projet.

Considérant la combinaison des mesures MR1 et MR2, l'impact indirect résiduel sur la flore située hors emprise du projet est jugé nul.

I. 3. 3. 2. MR2 : Limitation des projections de poussières

Les travaux, effectués en période sèche ou de vents forts, peuvent être source de projections de poussières sur la végétation limitrophe engendrant une perturbation significative de leurs fonctions biologiques (photosynthèse) et une modification des cortèges floristiques.

Pour pallier à cet effet, et si les conditions se présentent, le maître d'ouvrage veillera à :

- proscrire les travaux de terrassement en période de forts vents,
- un arrosage de l'emprise.

La mise en place de cette mesure permettra, dans le cas où les conditions se présenteraient, de limiter l'incidence indirecte des travaux sur les habitats naturels adjacents et les habitats d'espèces associés par dépôt de particules sur les milieux limitrophes.

Considérant la combinaison des mesures MR1 et MR2, l'impact indirect résiduel sur la flore située hors emprise du projet est jugé nul.

I. 3. 3. 3. MR4 : Lutte contre la propagation d'espèces invasives

Via les engins de chantier

Les travaux, par les remaniements qu'ils entraînent, sont propices au développement d'adventices et à la prolifération de plantes envahissantes.

Les engins de chantiers sont de véritables vecteurs de propagation des espèces invasives. Des graines, spores, etc., peuvent être transportées via ces véhicules.

La prolifération des espèces invasives produit des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes. Cette prolifération est un des facteurs majeurs de la perte de diversité biologique.

Afin d'éviter le développement de plantes envahissantes sur le site et sur d'autres sites, il est préconisé de procéder à un nettoyage régulier des engins de chantier (sur des plateformes spécifiques) afin d'évacuer toutes boutures, graines, etc., éventuellement coincées dans les engrenages et autres recoins des engins de chantier.

Via l'apport/l'export de matériaux

Compte tenu de la présence de plusieurs espèces invasives dans l'emprise du projet, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des mesures afin d'éviter la dissémination de ces espèces.

Dans le cas où un apport extérieur devrait être mis en place (remblais), les matériaux utilisés proviendront de parcelles non colonisées par des espèces invasives et distantes de tout secteur colonisés.

Dans le cas où un export de matériaux du site serait nécessaire, cet export devra se faire vers des plateformes spécialisées, afin d'éviter tout risque de propagation d'espèces invasives sur d'autres sites.

Considérant ces mesures de réduction, le risque de propagation d'espèces invasives en phase chantier est considéré comme faible.

A noter que les futurs acquéreurs des lots pourront également être sensibilisés à la question des espèces invasives.

I. 4. Incidences et mesures sur la faune et les habitats d'espèces faunistiques

I. 4. 1. Impacts bruts

I. 4. 1. 1. Destruction directe d'habitats d'espèces faunistiques

Aucun impact direct n'est attendu sur la faune protégée.

Seules les espèces de rhopalocères présentes sur le site risquent une destruction d'individus. Ces espèces n'étant pas protégées, cet impact est jugé très faible.

I. 4. 1. 2. Destruction indirecte d'habitats d'espèces faunistiques

En phase travaux, la circulation des engins en périphérie peut entraîner la dégradation des habitats naturels présents hors emprise du projet, et donc des habitats d'espèces associés.

Aux vues des habitats présents aux abords du projet, plutôt anthropisés (cultures), voire anthropiques (zones urbanisées), et des accès possibles au site, l'impact brut indirect du projet sur les habitats d'espèces faunistiques est jugé très faible. Il s'agit de surcroît d'un impact temporaire.

Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

I. 4. 1. 3. Perturbation des activités des espèces

Les travaux par les gênes auditives, visuelles ou olfactives qu'ils génèrent sont susceptibles d'entraîner la perturbation des espèces présentes à proximité du site.

Cet impact est jugé modéré.

I. 4. 2. Mesures de réduction

I. 4. 2. 1. MR1 : Limitation de l'emprise des travaux et balisage

En phase travaux, la circulation des engins peut induire des impacts directs involontaires sur les habitats présents à proximité. Un itinéraire pour la circulation des véhicules sera préalablement mis en place et strictement respecté. Ceci permettra de concentrer la circulation des engins sur les pistes définies et ainsi, limiter tout transit diffus. Ainsi, l'emprise du chantier devra être limitée au strict nécessaire. Les véhicules emprunteront les accès préalablement définis et ne devront s'en écarter.

Un balisage de l'emprise des travaux sera réalisé par le Maître d'ouvrage afin de matérialiser visuellement les limites spatiales des travaux à mener et éviter toute dégradation accidentelle de milieux hors emprise du projet.

Considérant ces mesures de réduction, l'impact indirect résiduel sur les habitats d'espèces faunistiques situés hors emprise du projet est jugé nul.

I. 4. 2. 1. MR2 : Limitation des projections de poussières

Les travaux, effectués en période sèche ou de vents forts, peuvent être source de projections de poussières sur la végétation limitrophe engendrant une perturbation significative de leurs fonctions biologiques (photosynthèse) et une modification des cortèges floristiques et donc des habitats d'espèces faunistiques.

Pour pallier à cet effet, et si les conditions se présentent, le maître d'ouvrage veillera à :

- proscrire les travaux de terrassement en période de forts vents,
- un arrosage de l'emprise.

La mise en place de cette mesure permettra, dans le cas où les conditions se présenteraient, de limiter l'incidence indirecte des travaux sur les habitats naturels adjacents et les habitats d'espèces associés par dépôt de particules sur les milieux limitrophes.

Considérant la combinaison des mesures MR1 et MR2, l'impact indirect résiduel les habitats d'espèces situés hors emprise du projet est jugé nul.

I. 4. 2. 2. MR5 : Phasage des travaux

Suivant les différents taxons, la période de reproduction de la faune s'étale de mi-février pour les premiers amphibiens à mi-septembre pour les dernières espèces de mammifères et d'insectes.

Le tableau suivant présente les périodes de reproduction des différents taxons faunistiques.

Tableau 11 : Périodes de reproduction des différents taxons faunistiques

Périodes de reproduction	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Avifaune												
Mammifères												
Chiroptères												
Reptiles												
Amphibiens												
Entomofaune												

Le site est concerné uniquement par des Rhopalocères utilisant le site, toutefois, des oiseaux sont susceptibles de nicher dans les environs du site.

Afin de limiter l'impact sur les activités vitales des espèces, le maître d'ouvrage réalisera les travaux les plus lourds (terrassements) hors de la période de reproduction de ces espèces, soit entre septembre et mars, afin de permettre le report des espèces sur les milieux adjacents sans avoir d'incidence sur leur cycle biologique.

Suite à la mise en œuvre de ce phasage, l'impact indirect sur les espèces de faune est jugé très faible.

II Synthèse des incidences du projet et impacts résiduels

Le tableau ci-dessous reprend les incidences du projet sur le milieu naturel avant et après mise en place de mesures de réduction.

Tableau 12 : Rappel des incidences du projet sur l'environnement et des mesures prises en faveur de l'environnement

MILIEU	ELEMENT IMPACTE	CARACTERISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DUREE DE L'IMPACT ¹	TEMPS DE REPOSE	NATURE DE L'IMPACT BRUT ²	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES DE REDUCTION	NATURE DE L'IMPACT RESIDUEL	IMPORTANCE DE L'IMPACT RESIDUEL
INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL	Habitats naturels	Destruction d'habitats naturels	Direct	Permanent	Court terme	—	Faible	MR3 : Intégration d'espaces verts	—	Très faible
		Dégradation d'habitats naturels aux abords de l'emprise en phase travaux	Indirect	Temporaire	Court terme	—	Très faible	MR1 : Limitation de l'emprise des travaux et balisage MR2 : Limitation des projections de poussières	/	Nul
	Flore	Destruction de la flore	Direct	Permanent	Court terme	—	Modéré	/	—	Modéré
		Dégradation de la flore aux abords de l'emprise en phase travaux	Indirect	Temporaire	Court terme	—	Très faible	MR1 : Limitation de l'emprise des travaux et balisage MR2 : Limitation des projections de poussières	—	Nul
		Risque de propagation d'espèces invasives en phase travaux	Indirect	Temporaire	Moyen terme	—	Modéré	MR4 : Lutte contre la propagation d'espèces invasives	—	Faible
		Risque de propagation d'espèces invasives en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Moyen terme	—	Faible	/	—	Faible
	Faune	Destruction d'habitats d'espèces faunistiques	Direct	Permanent	Court terme	—	Très faible	/	—	Très faible
		Dégradation d'habitats d'espèces faunistiques aux abords de l'emprise en phase travaux	Indirect	Temporaire	Court terme	—	Très faible	MR1 : Limitation de l'emprise des travaux et balisage MR2 : Limitation des projections de poussières	/	Nul
		Perturbation des activités vitales en phase travaux	Direct	Temporaire	Court terme	—	Modéré	MR5 : Phasage des travaux	—	Très faible

Après intégration au projet de mesures de réduction, un impact significatif persiste. Il s'agit de l'impact du projet sur la flore protégée (lotier grêle). Des mesures de compensation sont donc intégrées au projet.

¹ Les impacts jugés permanents sont des impacts irréversibles, y compris ceux causés par les travaux
Les impacts jugés temporaires sont des impacts réversibles, y compris pendant la phase de travaux

² — : Impact négatif
+ : Impact positif

PIECE 7 : ESPECE CONCERNEE PAR LA DEMANDE DE DEROGATION ET PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES

Le projet, de par son emprise, prévoit l'impact d'une vaste station Lotier grêle (*Lotus angustissimus* L.), espèce protégée au niveau régional (Aquitaine). Les mesures de réduction ne permettent pas de conserver cette station de Lotier, c'est pourquoi des mesures de compensation sont donc intégrées au projet.

Les espèces aviaires présentes sur le site s'y alimentent seulement mais n'y nichent pas. Ainsi ces espèces ne font pas l'objet d'une demande de dérogation.

I Le lotier grêle

I. 1. Caractéristique de l'espèce

Le Lotier grêle (*Lotus angustissimus* L.) est une fabacée annelle de 5 à 50 cm, des coteaux secs et sablonneux du Midi, du Centre et de l'Ouest, jusqu'à la Seine-Inférieure et de Corse. Il est inféodé aux pelouses herbacées annuelles sur sols pauvres plutôt siliceux. Cette espèce se retrouve aussi bien dans des milieux secs que des milieux méso-hygrophiles.

Sa floraison a lieu de mai à juillet, ses fleurs sont jaunes. La figure ci-dessous présente les exigences écologiques de cette plante ainsi que sa répartition en France.

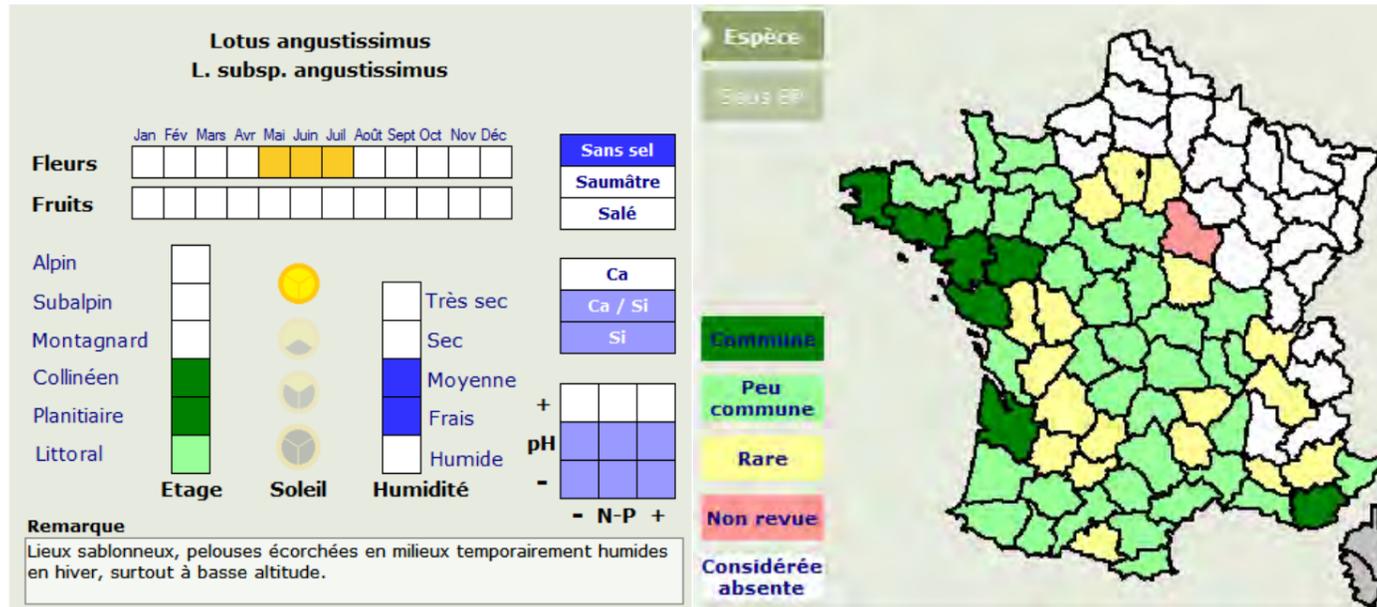


Figure 7 : Ecologie et répartition du Lotier grêle (Source : FloreNum)



Lotier grêle © ETEN Environnement

I. 2. L'espèce sur le site

Sur le site, l'espèce forme des tapis plus ou moins denses qui constituent une vaste station de plusieurs centaines de pieds. Cet habitat s'étend sur les deux tiers Sud de l'emprise du projet totalisant une surface de 2,37 ha.



Tapis plus ou moins denses de Lotier grêle au sein de la friche agricole © ETEN Environnement



Friche agricole abritant la station de Lotier grêle © ETEN Environnement

La carte, page suivante, localise l'habitat du Lotier grêle au sein de l'emprise du projet.



Carte 8 : Localisation du Lotier grêle

I. 3. Méthodes de compensation

Le projet impactant l'ensemble de la station de Lotier grêle identifiée sur le site, la solution la plus pertinente permettant de préserver cette espèce consisterait à déplacer ces stations. Bien qu'à ce jour, aucune méthode standardisée ne soit disponible, deux méthodes sont le plus souvent proposées dans le cas de cette espèce.

Ces méthodes sont basées sur le caractère annuel de cette espèce, il s'agit :

- soit de récolter des graines de Lotier grêle dans le but de les semer sur une parcelle dédiée à la compensation ;
- soit de transférer des banquettes de terre végétale des stations, considérant que celles-ci renferment la banque des graines du site dont celles du lotier grêle, dans le but de les régaler sur une parcelle dédiée à la compensation.

Le transfert de banquettes de terre végétale apparaît être la solution qui présente le plus de chances de réussite.

II Mesure de compensation : Transplantation de la station en banquettes

II. 1. Méthode de transplantation

L'objectif de cette méthode est de permettre la reprise du Lotier grêle sur la (ou les) parcelle(s) compensatoire(s) en déplaçant la banque de graine contenue dans la terre végétale des stations.

Cette méthode consiste à extraire des banquettes de terre végétale contenant la banque de graine, soit les 10-15 premiers centimètres du sol, au niveau de la station de Lotier grêle (cf. figure ci-dessous).

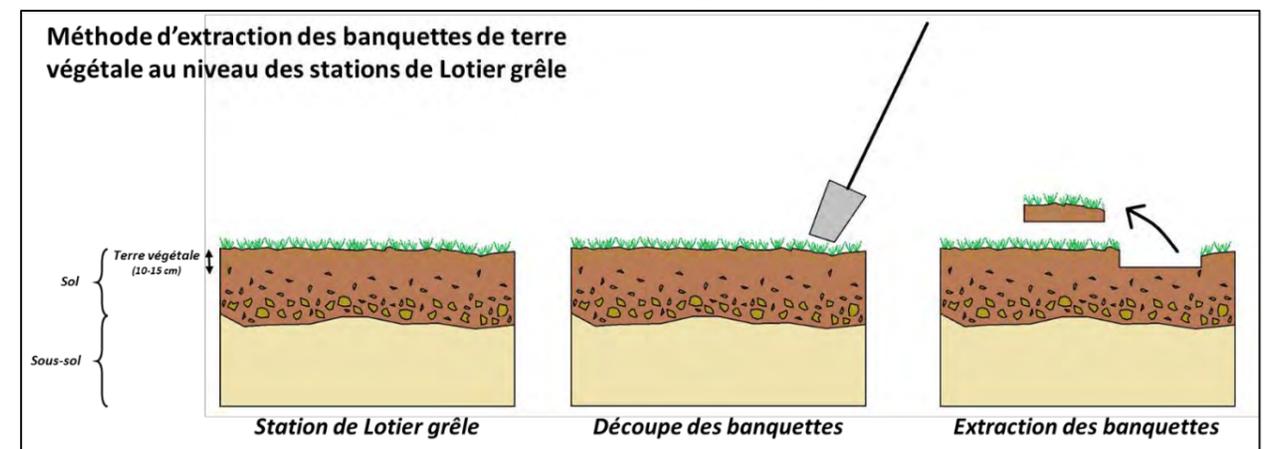


Figure 8 : Extraction de banquettes de terre végétale

Le couvert végétal pourra être éventuellement fauché pour faciliter l'extraction des banquettes. Les banquettes ainsi prélevées seront régalerées au niveau de la parcelle de compensation. Compte-tenu de la surface de terre à collecter, l'extraction des banquettes pourra être réalisée à la pelle mécanique.

Le milieu sera maintenu ouvert et favorable à l'espèce durant au moins 15 ans (durée minimale de la compensation).

II. 2. Choix du site de compensation

Afin de reconstituer des stations de Lotier grêle pérennes, le choix du site est important.

Il s'agit de trouver une parcelle suffisamment grande pour permettre l'accueil d'une population de Lotier et son développement. Le milieu devra être maintenu ouvert de façon durable.

Le substrat devra être équivalent à celui identifié au niveau de la station de Lotier actuelle. Les sondages pédologiques réalisés dans le cadre du projet indiquent un profil de type horizon argileux, plastique à compact en profondeur.

Il n'est pas rare de retrouver des stations de Lotier grêle au niveau d'espaces verts telles que des prairies entretenues rases, des « pelouses » de jardins, et autres milieux herbacés entretenus raz.

Dans le cadre de ce projet, il est proposé de réaliser le régilage des banquettes au niveau de prairies et d'espaces verts de la commune, mais également au niveau des futurs espaces verts du projet. Les parcelles compensatoires totaliseront une surface totale de 2,37 ha, soit l'équivalent de la surface de Lotier détruite.

Les parcelles compensatoires seront entretenues de sorte à maintenir un milieu ouvert, favorable au Lotier grêle. La fauche de la végétation de cette parcelle sera programmée de façon à ce qu'elle soit compatible avec le cycle du Lotier grêle (floraison de mai à juillet).

La carte page suivante localise les parcelles compensatoires proposées.

II. 3. Période d'intervention

La transplantation des banquettes de terre végétale sera effectuée avant le début des travaux de réalisation du lotissement. Le Lotier grêle étant une espèce annuelle, il est préconisé d'intervenir en dehors de sa période de floraison et de fructification, soit entre septembre et mars.

II. 4. Méthode appliquée au site

Concrètement, les 10-15 premiers centimètres du sol seront prélevés à la pelle mécanique sur l'ensemble de l'habitat du Lotier grêle (2,37 ha). La terre végétale pourra être réservée en bordure du site dans l'attente d'être régilée à la pelle mécanique sur les zones de compensation.

II. 5. Précautions vis-à-vis des espèces invasives

La station de Lotier grêle se trouve actuellement au niveau d'une friche agricole (ancienne culture), au sein de laquelle des espèces invasives ont été recensés. Les banquettes de terre végétale sont donc susceptibles de contenir des graines de ces espèces. Aussi, le suivi environnemental des parcelles de compensation permettra de surveiller la colonisation éventuelle d'espèces invasives. Si une reprise devait être constatée, elle fera l'objet de mesures de lutte. De même, si d'autres espèces invasives venaient à coloniser la parcelle, il s'agira de procéder à leur élimination.

II. 6. Plan de gestion des parcelles compensatoires

Afin de garantir un habitat favorable au Lotier grêle, le milieu devra être maintenu ouvert. Un entretien des zones de compensation est à mettre en place, en adéquation avec les exigences écologiques de cette espèce.

Le Lotier grêle est une espèce annuelle dont la floraison a lieu de mai à juillet. **L'entretien de la zone de compensation consistera donc en un fauchage régulier à partir de début juillet. Ce fauchage pourra être assez raz, de façon à maintenir des pelouses rases (tonsures). Si besoin un second passage de fauche en période automnale/hivernale (novembre-mars) pourra être mis en place.**

Si la reprise d'espèces invasives venait à être constatée, il s'agira de procéder à leur élimination.

III Modalités de suivi

III. 1. Mesures de suivi en phase chantier

Les opérations de transplantation seront réalisées sous la surveillance d'un écologue en charge du suivi environnemental des opérations de transplantation avec rédaction d'un compte-rendu.

III. 2. Mesures de suivi en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, un suivi écologique spécifique de la zone de compensation du Lotier grêle est à mettre en place. Les modalités de suivi sont décrites ci-après.

Fréquence et période de suivi

Ce suivi sera réalisé 1 fois par an pendant les 5 premières années suivant l'aménagement (année n) puis tous les 5 ans jusqu'à l'année n+15.

Chaque campagne de suivi consistera en 1 passage sur site à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination, soit au mois de juin.

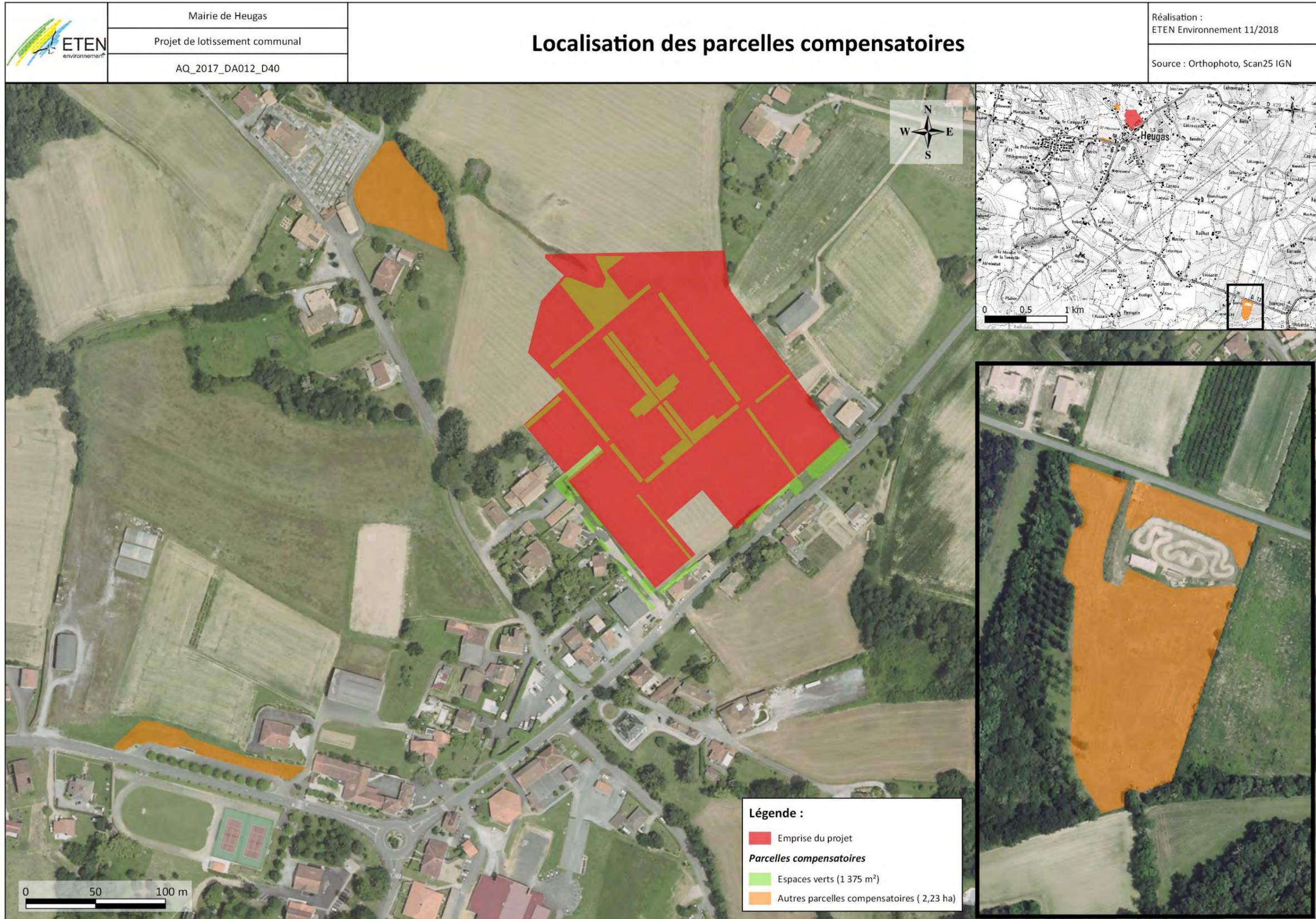
Dans la mesure du possible, le passage sur site sera réalisé d'une année sur l'autre à la même date. Il pourra cependant être ajusté en fonction des conditions météorologiques et donc de la floraison.

Bilans des campagnes de suivi

Chaque campagne de suivi fera l'objet d'un compte-rendu. Tous les 5 ans, ces comptes-rendus prendront la forme d'un bilan.

Les comptes-rendus et bilans seront transmis aux services de l'Etat.

Considérant les mesures de compensations proposées, l'impact résiduel sur la station de Lotier grêle est donc non significatif.



Carte 9 : Compensation de la station de Lotier grêle

IV Coût des mesures mises en œuvre et calendrier de réalisation

IV. 1. Coût des mesures mises en œuvre

Dans le cadre de ce projet, il y a lieu d'estimer le coût financier des différentes mesures de réduction mises en place, afin de préciser les réels efforts fournis par le concepteur du projet pour respecter l'environnement humain et naturel.

Deux approches d'estimation du coût de ces mesures d'atténuation sont possibles : soit l'addition des coûts unitaires des différentes mesures mises en place, soit par estimation du surcoût global du projet respectueux de l'environnement par rapport à un projet brut.

Cette seconde approche est la plus pertinente, car elle prend en compte le (sur)coût des mesures globales. Mais elle est pratiquement impossible à évaluer, car le projet de référence (avec des impacts environnementaux extrêmes) n'existe pas.

Le coût des mesures environnementales est donc évalué ici d'après la première approche.

IV. 1. 1. Coût des mesures de réductions

Le tableau ci-dessous liste les différents coûts relatifs aux mesures de réduction :

Tableau 13 : Synthèse des coûts des mesures de réduction

Mesures		Coût
MR1 : Balisage de l'emprise du chantier	Rubalise	0,4 € HT / ml soit environ 400 € HT
	et/ou filet de chantier	0,8 € HT / ml soit environ 750 € HT
	Piquets	4 € HT / U soit environ 1 200 € HT
MR2 : Limitation des projections de poussières		Intégré au chantier, pas de surcoût
MR3 : Intégration d'espaces verts		Intégré au projet, pas de surcoût
MR4 : Lutte contre les espèces invasives		Intégré au chantier, pas de surcoût
MR5 : Phasage des travaux		Pas de surcoût
TOTAL		2 350 € HT

Ces mesures sont estimées à partir du document : Élément de coûts des mesures d'insertion environnementales rédigé par le Service d'Étude pour les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA).

IV. 1. 2. Coût des mesures compensatoires

Le tableau ci-dessous liste les différents coûts relatifs aux mesures de compensation :

Tableau 14 : Synthèse des coûts des mesures de compensation

Mesures		Coût
Compensation de la station de Lotier grêle par transplantation de banquettes de terre végétale	Découpe des banquettes à la pelle mécanique	Inclus dans le coût des travaux
	Régilage de la terre végétale sur les parcelles compensatoires	
Entretien des parcelles compensatoires	Fauche régulière	Entretien communal des espaces verts, pas de surcoût.

IV. 1. 3. Coût des mesures de suivi

Tableau 15 : Synthèse des coûts des mesures de suivi

Mesures		Coût
Suivi environnemental des parcelles de compensations du Lotier grêle	En phase chantier (transplantation des banquettes)	1000 € HT
	En phase exploitation	5 500 € HT sur 15 ans (1 passage par an de N+1 à N+5, à N+10 et à N+15)
TOTAL		6 500 € H.T.

IV. 1. 4. Coût total des mesures

Le montant total des mesures mises en place par le maître d'ouvrage est estimé à environ 9 000 € HT.

IV. 2. Calendrier de mise en œuvre des mesures

Les mesures de compensation seront mises en œuvre en parallèle des travaux de réalisation du projet. Le prélèvement des banquettes de terre végétale faisant partie des premières étapes à réaliser.

Si le régilage sur les espaces verts existants de la commune pourra être réalisé dès les banquettes prélevées, celui concernant les futurs espaces verts du site ne pourra être réalisé qu'une fois que les espaces dédiés seront en place.

V Conclusion

Compte tenu du caractère commun de l'espèce protégée concernée, de la résilience de cette espèce et du bon retour d'expérience des mesures compensatoires proposées, le projet ne remet pas en cause les populations de Lotier grêle.

PIECE 8 : FORMULAIRE CERFA N°13617*01

cerfa
N° 13 617*01

DEMANDE DE DÉROGATION
 POUR LA COUPE* L'ARRACHAGE*
 LA CUEILLETTE* L'ENLÈVEMENT*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES
 * cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
 Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : Mairie de Heugas.....
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : N° 80 Rue Route de Pouillon - Parc Jean Moulin
 Commune : HEUGAS
 Code postal : 40180
 Nature des activités : Collectivité locale
 Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 Lotus angustissimus Lotier grêle	1 station (plusieurs)	Décapage de banquettes de terre pour transplantation dans le cadre de la mesure compensatoire
B2	centaines de pieds	
B3	sur 2,37 ha)	
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens
 (2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude phytoécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : ..Projet de création d'un lotissement communal.....
 Suite sur papier libre

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION
 Préciser la période : 1er trimestre 2019 (phase 1) à fin 2019 (phase 2)
 ou la date :

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION *

Arrachage ou enlèvement définitif Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :
 Mesure compensatoire à proximité sur l'emprise du projet
 Arrachage ou enlèvement temporaire avec réimplantation sur place
 avec réimplantation différée
 Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :
 Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation :

Suite sur papier libre

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT
 Préciser les techniques :
 Décapage de banquettes.....
 Suite sur papier libre

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie végétale Préciser : Ecologue en charge du suivi des travaux.....
 Formation continue en biologie végétale Préciser :
 Autre formation Préciser :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION
 Régions administratives : Nouvelle Aquitaine.....
 Départements : Landes.....
 Cantons : Dax Sud.....
 Communes : Heugas.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Réimplantation des spécimens enlevés Mesures de protection réglementaires
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace
 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :
 cf. dossier.....
 Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION
 Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Suivi de l'efficacité de la mesure compensatoire (cf. dossier)
 * cocher les cases correspondantes

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

SOURCES DOCUMENTAIRES UTILISEES

Documents réglementaires

- COMMISSION EUROPEENNE DG XI (1999) – Manuel d'interprétation des Habitats de l'union européenne Version EUR 15/2. Direction Générale « Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile ».
- DECRET n°2005-935 du 2 août 2005 relatif à la partie réglementaire du code de l'environnement. Journal Officiel du 5 août 2005.
- DECRET n°2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 et modifiant le code rural. Journal officiel du 9 novembre 2001.
- DECRET n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000. Journal officiel du 21 décembre 2001.
- DIRECTIVE 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne.
- Directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne.
- DIRECTIVE 2006/105/CE DU CONSEIL du 20 novembre 2006 portant adaptation des directives 73/239/CEE, 74/557/CEE et 2002/83/CE dans le domaine de l'environnement, en raison de l'adhésion de la Bulgarie et de la Roumanie. Journal Officiel de l'Union européenne du 20 décembre 2006.
- DIRECTIVE 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne du 26 janvier 2010.
- LOI n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et son décret d'application n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000
- ORDONNANCE n°2001-321 du 11 avril 2001 relative à la transposition de Directives communautaires et à la mise en œuvre de certaines dispositions du droit communautaire dans le domaine de l'environnement. Journal officiel n°89 du 14 avril 2001.
- MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (2001) – Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets
- ORDONNANCE n°2001-321 du 11 avril 2001 relative à la transposition de Directives communautaires et à la mise en œuvre de certaines dispositions du droit communautaire dans le domaine de l'environnement. Journal officiel n°89 du 14 avril 2001.

Documents nationaux et régionaux

- ANONYME (1995) – Inventaire des plantes protégées de France. *AFCEV, Paris*.
- CAILLON A. & LAVOUE M. (2016) - Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 - *Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique*. 33 pages + annexes.
- DANTHON PH. Et BAFFRAY M. (1995) – Inventaire des plantes protégées en France. *Nathan, Paris*. 293 p.
- DELACOUR J. (1990) – Amphibiens et Reptiles. Arthaud. 160 p.
- DOMMANGET J.L. (1985) – Guides des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Les guides naturalistes*. 342 p.
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp.
- DUHAMEL G. (1994) – Flore pratique illustrée des Carex de France. Edition Boubée. 77p.
- FOURNIER P. (1961) – Les quatre flores de France. Editions Lechevallier. 1104 p.
- GENIEZ P. (1996) – Amphibiens et Reptiles de France. Clé de détermination et distribution géographique. Ecole Pratique des Hautes Etudes, 2 è édition.
- GEROUDET P. (2010) – Les passereaux d'Europe. *Delachaux*.
- GRAND D., BOUDOT J.-P. (2006) – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze. 480 p.
- GRANGE J.-L., (2002). Liste commentée des Oiseaux des Pyrénées occidentales et du Sud des Landes in GOPA, 2002. Le Casseur d'Os, p 84-133.

- Keith, P. 1994. Autres invertébrés in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 157-159.
- KERGUELEN M. (1993) – Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoines Naturels. Volume n°8, Série Patrimoine Scientifique. Muséum d'Histoires Naturelles, Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris. 200 p.
- LAFRANCHIS T. (2000) – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope. Editions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- MANSION D. et DUME. (1989) – Flore forestière française : guide écologique illustré. Institut pour le Développement forestier, Ministère de l'Agriculture et de la Forêt. 1785 p.
- MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (2003) – Les cahiers d'Habitats Natura 2000.
- MULLER S. (coord.) (2004) - Plantes invasives en France. *Publications scientifiques du Muséum, Patrimoines Naturels*, 62. Paris, 168 p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (1995) – Inventaire de la Faune de France. Editions Nathan. 415 p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (1995) – Livre rouge. Inventaire de la faune menacée en France. Edition Nathan. 176 p.
- RAMEAU J.C., GAUDERVILLE C. et DRAPIER N. (2000) – Gestion forestière et diversité biologique. ENGREF Editions, 119 p.
- ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – Oiseaux menacés et à surveiller en France.
- SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs) (2004) - Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- SOCIETE BOTANIQUE DE FRANCE (coord. TISON JM & De FOUCAULT) (2014) - Flora Gallica - Flore complète de la France. *Editions Biotope*. Env. 1400 p
- THEILLOUT A. & Collectif Faune-Aquitaine (2015) - Atlas des Oiseaux nicheurs d'Aquitaine. *LPO Aquitaine, Delaschaux & Niestlé*, 511 p.
- TILLO S. (2015) - Fauvette pitchou *Sylvia undata* in Theillout A. & Collectif Faune-Aquitaine, 2015. Atlas des Oiseaux nicheurs d'Aquitaine. *LPO Aquitaine, Delaschaux & Niestlé*, p. 312-313.
- UICN, 2008. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine.
- UICN, 2008. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine.
- UICN, 2009. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre mammifères continentaux de France métropolitaine.
- UICN, 2009. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Poissons de France métropolitaine.
- VAN DEN BERG *et al.* (2001) - Territory selection by the Dartford warbler (*Sylvia undata*) in Dorset, England: the role of vegetation type, habitat fragmentation and population size. *Biological Conservation* 101, 217-228.
- WENDLER A., NÜSS J.-H (1991) – Libellules, Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie, 1997, 129 p.
- YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G. (1994) – Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989. *Société ornithologique de France*, 776 p.

Sites Web / logiciels

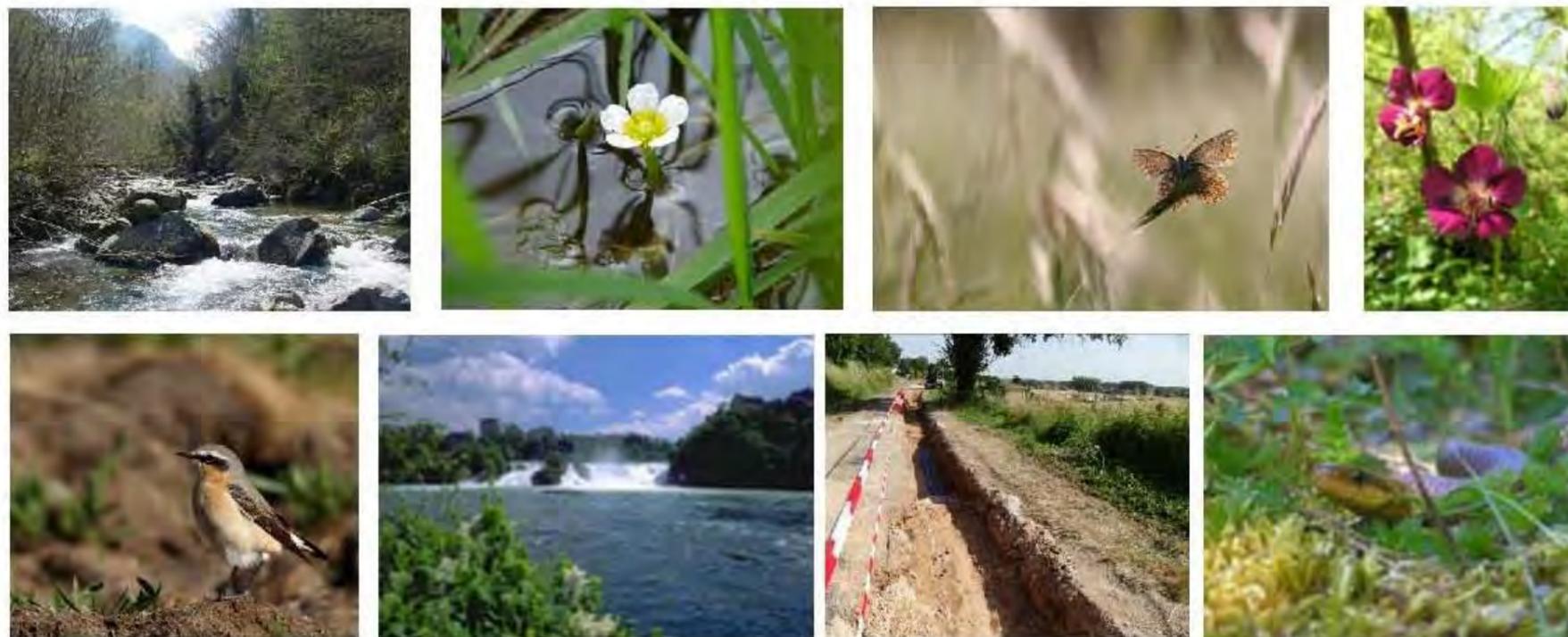
- Agence de l'Eau Adour Garonne : <http://www.eau-adour-garonne.fr/>
- DREAL Nouvelle-Aquitaine : www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/
- Géoportail : www.geoportail.gouv.fr/
- INPN, Inventaire national du Patrimoine naturel (MNHN) <http://inpn.mnhn.fr/>
- Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) : <http://www.insee.fr/fr/default.asp>
- LégiFrance : <http://www.legifrance.gouv.fr/>
- Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable : <http://www.environnement.gouv.fr/>
- Observatoire de la Flore Sud-Atlantique (OFSA) : <http://www.ofsa.fr/>
- Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage : <http://www.oafs.fr/>
- TELA BOTANICA : <http://www.tela-botanica.org/>
- Logiciel FloreNUM, Jean-Claude MELET. BIOTOPE Editions, 2.2.4.0.



Cabinet d'ingénieurs conseil en environnement

aménagement

assainissement



Le partenaire de vos projets

www.eten-environnement.com

AGENCE NOUVELLE AQUITAINE

49 rue Camille Claudel – 40 990 SAINT PAUL LES DAX

☎: 05.58.74.84.10 – 📠: 05.58.74.84.03

environnement@eten-aquitaine.com

AGENCE OCCITANIE

60 rue des Fossés – 82800 NEGREPELISSE

☎ : 05.63.02.10.47 – 📠: 05.63.67.71.56

environnement@eten-midi-pyrenees.com