

## 3.2. Milieu physique

### 3.2.1. Contexte climatique

#### 3.2.1.1. Contexte général

Le climat du Gers résulte de l'influence de deux régimes principaux :

- le régime océanique, dominant et qui se marque par les directions privilégiées des vents du Nord-Ouest, conditionnant un temps doux et humide,
- le régime méditerranéen, plus contrasté, apportant les vents d'Auran du secteur Sud-Est et des pluies à caractère torrentiel.

Ces régimes dominants n'excluent cependant pas des influences continentales se traduisant par des températures extrêmes, en hiver comme en été.

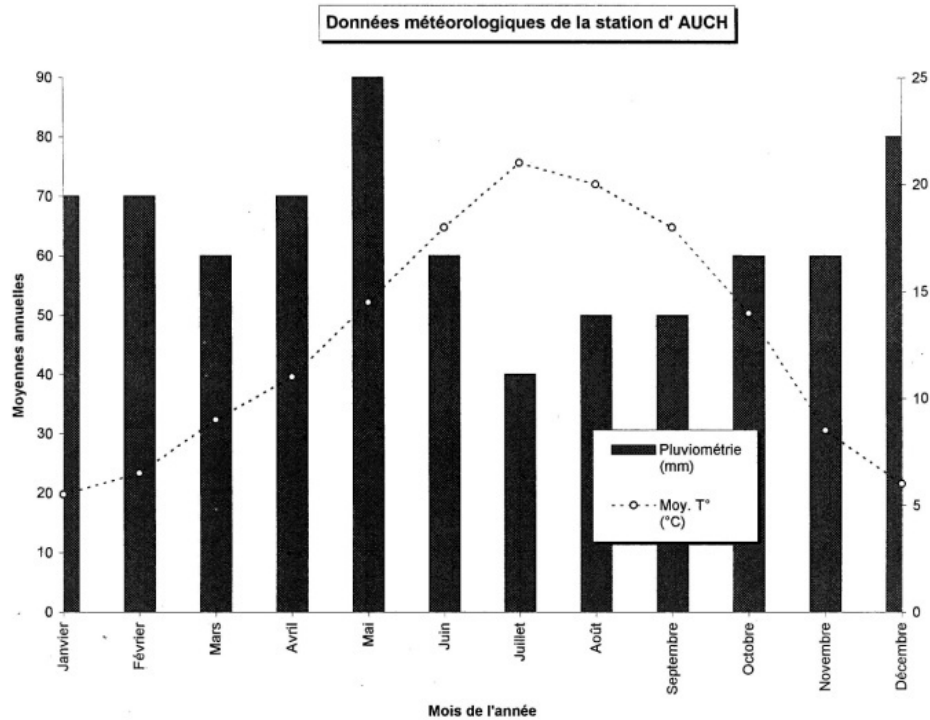
Pour caractériser le climat local, nous nous référerons à la station d'Auch (à une vingtaine de kilomètres au Nord) :

- Les températures sont douces avec une moyenne annuelle de 12,7°C. En hiver, la température moyenne est comprise entre 5 et 7°C (le mois de janvier est le plus froid avec une moyenne de 5°C) et en été, elle se situe autour de 20°C.
- Le nombre de jours de gel annuel est compris entre 40 et 45.
- Les précipitations varient considérablement d'une année sur l'autre, mais présentent en moyenne deux maxima en décembre-janvier et en mai. Elles atteignent une hauteur moyenne annuelle inférieure à 700 mm. Ces pluies sont toutefois mal réparties dans l'année et les étés sont secs : il tombe moins de 100 mm d'eau en juillet et en août.
- Les orages accompagnés de grêle sont très fréquents.
- La durée moyenne d'insolation est comprise entre 1 900 et 2 000 heures par an.

Le climat reflète donc une relative douceur couplée à de fortes précipitations parfois brutales.

Les hauteurs des pluies vicennales sont les suivantes :

Durée de la pluie	6 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h
Hauteur estimée (en mm)	12,8	23,4	34,6	43,8	49,8	50,0	55,4	70,1	73,9



Source : Météo France

### 3.2.1.2. Microclimat

Le microclimat désigne généralement des conditions climatiques limitées à une région géographique très petite, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région.

Ici, la largeur de la vallée de la Save ne laisse pas apparaître de microclimat spécifique.

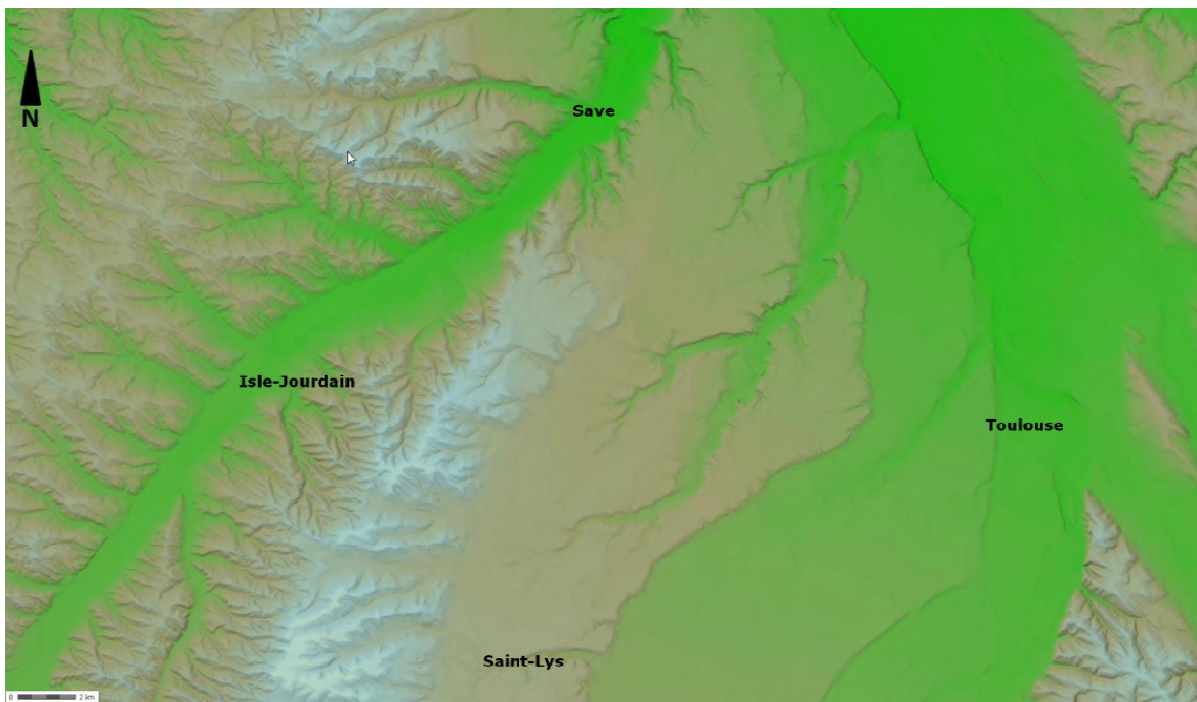
- ➔ Le climat du secteur, sous influences multiples, présente deux pics pluviométriques en décembre-janvier et au mois de mai, des températures dans leur globalité relativement douces, une sécheresse et de fortes températures estivales.
- ➔ Du fait de la largeur de la vallée de la Save dans ce secteur, aucun microclimat n'est présent sur le site.

## 3.2.2. Topographie et contexte géologique

### 3.2.2.1. Contexte morphologique

La commune de L'Isle-Jourdain se localise dans le département du Gers, dans la vaste région des coteaux de Gascogne, ici traversée dans le sens Sud-Ouest → Nord-Est, par la vallée de la Save qui incise profondément les coteaux molassiques.

L'altitude sur les coteaux molassiques varie entre 150 et 190 m NGF<sup>3</sup>, alors que la vallée de la Save s'établit entre 135 et 140 m, pour les alluvions récentes, et 140 et 150 m, pour la basse terrasse.



Source : Géoportail

Sur la carte du relief présentée ci-dessus, les couleurs varient en fonction de l'altitude, les couleurs vertes correspondant aux fonds de vallées et le blanc aux altitudes les plus hautes.

Les terrains du projet se situent dans le vallon du ruisseau de Laffitte.

Ils présentent une déclivité régulière en direction de ce ruisseau, soit du Sud-Ouest vers le Nord-Est, de l'ordre de 9,2 %. L'altitude est :

- maximum à l'arrière de la gendarmerie, au Sud-Ouest, avec une cote de 183 m NGF,
- minimum en bordure du ruisseau de Laffitte avec une cote de 150 m NGF au Nord-Ouest.

<sup>3</sup> Nivellement Général de la France : réseau de repères altimétriques disséminés sur le territoire français.

# Plan topographique



 Emprise du projet

Source du fond de plan : SCP SAINT-SUPERY-JEAN-PEREZ (24/06/2011)



Les terrains présentent une ligne de crête d'orientation Ouest-Nord-Ouest à Est-Sud-Est, à la cote 180 m NGF, dans la partie Sud en se rapprochant de l'avenue de Toulouse.

Au Sud de cette ligne crête, les terrains présentent une pente de 4,8% avec une altitude minimale de 174,50 m NGF au Sud-Ouest en bordure de l'avenue de Toulouse.

Les terrains présentent assez peu d'irrégularités topographiques, à part quelques talus isolés marqués par des haies :

- le talus bordant au Sud le chemin de terre parcourant les terrains d'Ouest en Est,
- le chemin creux en dénivellation de 1,5 m par rapport à la topographie environnante reliant le nouveau rond-point de l'avenue de Toulouse au ruisseau de Laffitte.

La topographie est aussi perturbée par quelques fossés permettant les écoulements des eaux pluviales en bordure du bois, à l'Ouest du lotissement de Lou Blat, et en bordure de l'avenue de Toulouse.

### 3.2.2.2. Contexte géologique

Le secteur de L'Isle-Jourdain se localise dans la moyenne vallée de la Save, dans le pays du Savès.

Du point de vue géologique, ce secteur est situé dans un vaste pays de collines molassiques formées de dépôts continentaux d'âge Miocène (Tertiaire).

Ces collines ont ensuite été incisées par la Save et ses affluents, qui ont pu localement déposer, au cours du quaternaire, des alluvions en étagement (des alluvions modernes de la basse plaine aux alluvions des moyennes terrasses).

La commune de L'Isle-Jourdain présente tous les niveaux d'alluvionnement quaternaire de la Save (surtout développés en rive droite), ainsi que les niveaux tertiaires marneux et molassiques souvent remaniés sur les pentes les plus abruptes par des phénomènes d'éboulis et de solifluxion (formation de pente).

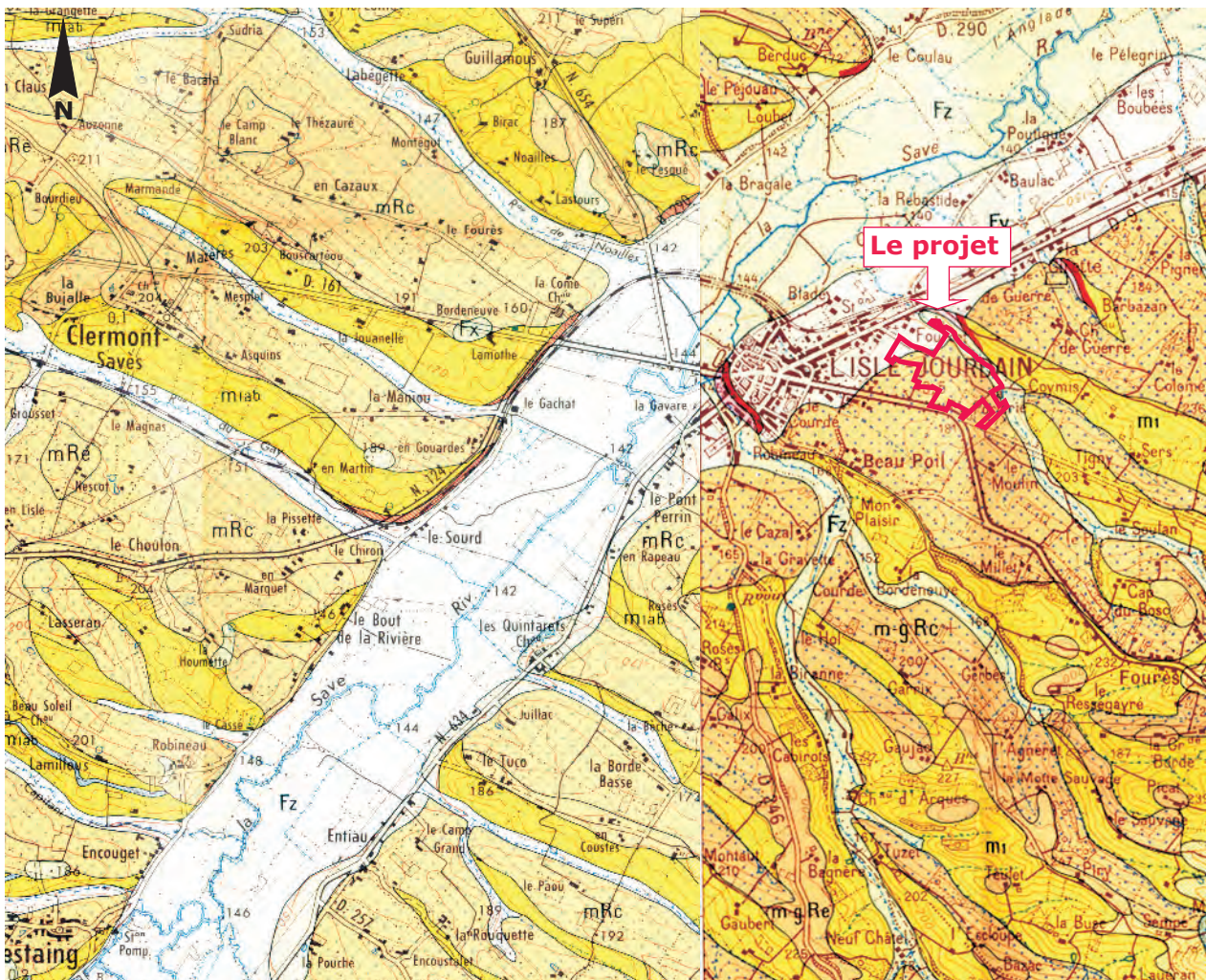
Les terrains de l'opération sont situés sur les formations d'éboulis et de solifluxion de la molasse.

Sur les pentes, particulièrement celles qui sont exposées vers le Nord-Est, la molasse décomposée a donné des amas d'argile qui ont flué en longues coulées plus ou moins coalescentes. Ces argiles, souvent colorées en rouge, empâtent le fond des petits vallons.

Une étude géotechnique a été réalisée pour le projet voisin du lotissement « Les prairies de Laffitte », situé en continuité à l'Ouest du projet. Cette étude (GINGER, avril 2010) a mis en évidence la lithologie suivante :

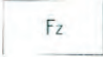
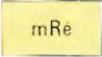
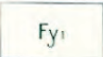
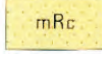
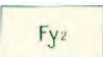

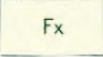
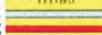

- terre végétale jusqu'à 10 à 50 cm de profondeur,
- formation argileuse de 10 à 50 cm jusqu'à 20 cm à 3,20 m de profondeur,
- formation molassique de 1,6 à 3,0 m jusqu'à 2,3 à 3,2 m de profondeur.

## Contexte géologique



Source du fond de carte : Infoterre, carte géologique de Montauban

Echelle : 1/50 000

	Alluvions modernes		Formations résiduelles des plateaux
	Alluvions anciennes de la basse terrasse - bas palier		Formations de pente
	Alluvions anciennes de la basse terrasse - haut palier		Burdigalien moyen et inférieur
	Alluvions anciennes de la moyenne terrasse		C-1 Calcaire de Lectoure
			C-2 Calcaire de Mauvezin

### 3.2.2.3. Les sols

Les sols qui se développent sur les solifluxions molassiques sont des sols bruns très évolués, parfois tronqués et colorés en rouge (sol de rouget). Ils peuvent même être de type « podzolique » sur les pentes assez faibles (bas de vallon).

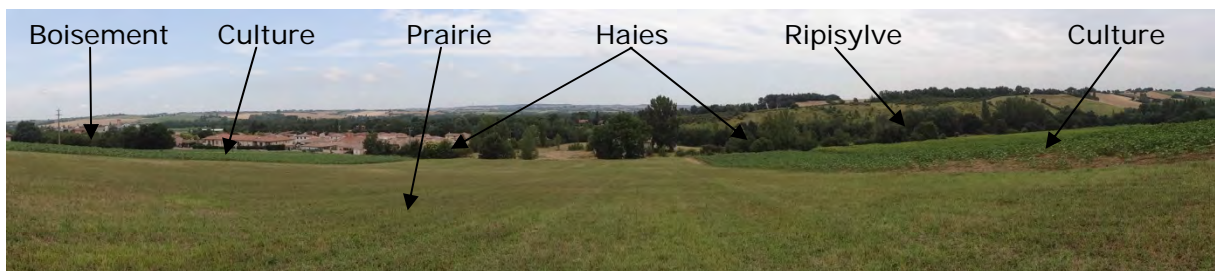
Dans ce cas, leur profil montre un horizon superficiel (dit A) lessivé et un horizon plus profond (dit B) d'accumulation.

### 3.2.2.4. Érosion

Le secteur qui ne possède qu'une pente faible à moyenne vers le Nord et la vallée du ruisseau de Laffitte avec un couvert végétal continu, ne présente aucune marque de phénomène d'érosion ou d'instabilité.

### 3.2.2.5. Occupation du sol

Les terrains du projet sont occupés majoritairement par des cultures et prairies, mais également par des haies, la ripisylve du ruisseau de Laffitte et un boisement.



Occupation du sol (photo SOE)

- Les terrains présentent une pente moyenne de 9 % en direction du ruisseau de Laffitte.
- Ils se situent sur des formations colluviales argileuses.
- Les sols présents sur le secteur d'étude auront tendance à être imperméables lors des fortes précipitations.
- Les terrains ne présentent pas de risques d'érosion ou d'instabilité.
- Ils sont principalement occupés par des cultures et prairies.



### 3.2.3. Eaux superficielles et souterraines

#### 3.2.3.1. Hydrologie : caractérisation des eaux superficielles

##### *Milieux récepteurs et réseau hydrographique local*

Le projet se situe en bordure du ruisseau de Laffitte (en rive gauche) et à environ 1,5 km de la rivière de la Save (en rive droite).

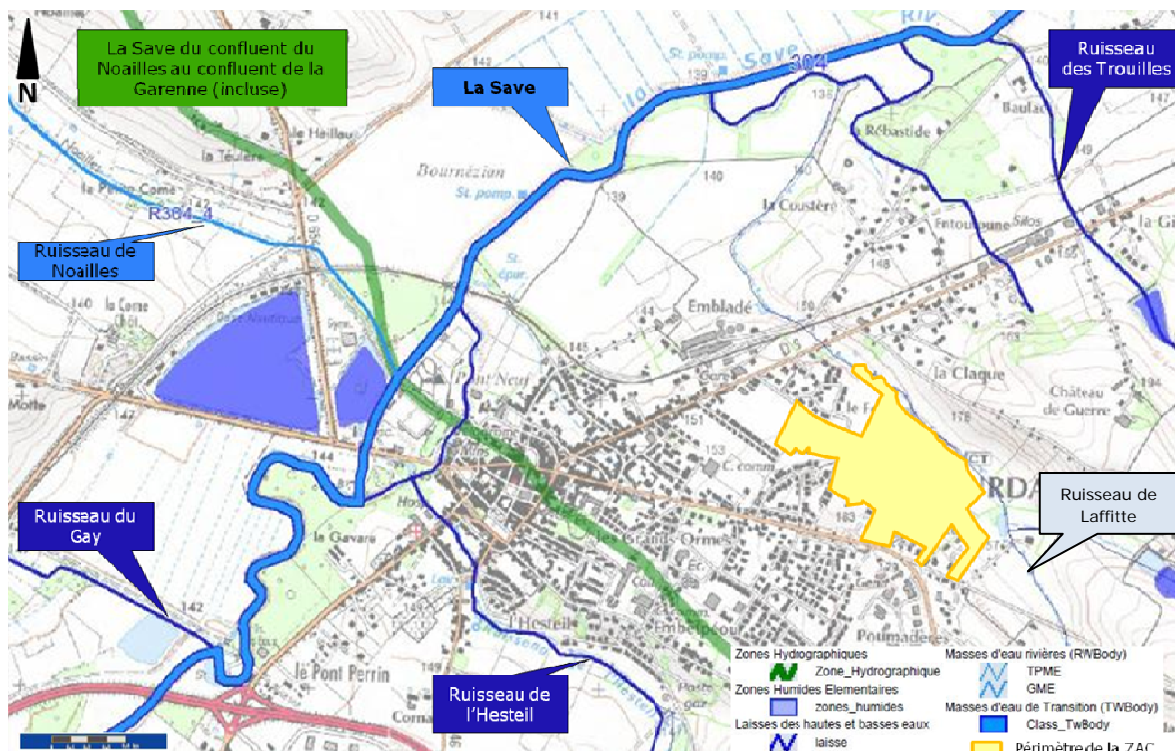
L'emprise du site se trouve la zone hydrographique qui appartient au secteur de la rivière de Save, qui est : « **La Save du confluent du Noailles au confluent de la Garonne (incluse)** ».

Les terrains sont concernés par la masse d'eau de rivière dénommée : « **La Save du confluent de l'Aussoué au confluent de la Garonne** » (FRFR304).

La notion de **masse d'eau** a été introduite par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Elle est commune à l'ensemble des États membres de l'Union européenne. Une masse d'eau est une portion de cours d'eau, de canal, de littoral, de nappe,... qui présente une relative homogénéité quant à ses caractéristiques environnementales naturelles et aux pressions humaines qu'elle subit. C'est à cette échelle que sont évalués les états, les risques de non atteinte du bon état, les objectifs (2015, 2021 ou 2027) et les mesures pour y arriver.

Ainsi, sont distingués plusieurs types de masse d'eau :

- Masse d'eau côtière
- Masse d'eau de surface
- Masse d'eau de transition
- Masse d'eau de rivière
- Masse d'eau souterraine



Source : serveur du Bassin Adour-Garonne



- La Save

La Save prend sa source sur le plateau de Lannemezan, à environ 620 m d'altitude et, après un parcours de 144 km sur 46 communes de deux départements (Gers et Haute-Garonne), se jette dans la Garonne (en rive gauche) sur la commune de Grenade (31).

Il s'agit d'une rivière aux écoulements permanents dont le bassin versant présente une surface totale de 1 150 km<sup>2</sup> ; l'activité principale y est l'agriculture avec néanmoins deux secteurs géographiques bien différenciés :

- dans la partie aval, polyculture à dominante de grandes cultures combinée à un fort développement urbain,
- en amont, agriculture plus traditionnelle de type polyproduction à dominante d'élevage.

L'habitat y est diffus : environ 60 % de la population résident hors agglomération ; seules 8 villes du bassin versant accueillent plus de 1 000 habitants.

- Le ruisseau de Laffitte

Ce ruisseau long de 5,5 km s'écoule uniquement sur la commune de L'Isle-Jourdain. Il prend sa source dans les coteaux molassiques où il est alimenté par des résurgences de fond de vallon, avant de rejoindre la Save en rive droite, à 2 km en aval du projet.

Dans sa partie amont, le ruisseau est aussi appelé « ruisseau du Pin ».

À l'amont du projet, il présente une largeur en gueule de l'ordre de 1,5 m pour 1 m de largeur en fond et une profondeur de 80 cm. Le chemin rural de Sers le traverse par l'intermédiaire d'une buse de diamètre 1000 m.

Au niveau du projet, le ruisseau présente des berges abruptes presque verticales qui atteignent par endroits 1,5 m de haut, ce qui laisse présager du fort débit de crue.

Sur l'ensemble de son cours, le ruisseau de Laffitte est entouré d'une épaisse ripisylve bien conservée, d'environ 2 m d'épaisseur de part et d'autre du ruisseau.

Ce ruisseau a comme usage principal le drainage des eaux de ruissellement.

À l'amont, son cours est en partie détourné pour permettre l'alimentation d'un plan d'eau privé, lieu-dit « La Porterie ». Son alimentation est réalisée par mise en place d'un barrage de 30 cm de haut sur le cours naturel du ruisseau. Un drain mis en place sous le barrage permet une alimentation minimale du cours d'eau même quand la lame d'eau est inférieure à 30 cm. À l'aval du plan d'eau, le ruisseau est réalimenté par une surverse de 300 mm.

À noter que, même pendant la période sèche du ruisseau, celui-ci est alimenté en eau le long du plan d'eau par des suintements le long de ses berges, permettant la mise en place d'une végétation hydrophile.



*La Save (Source : Wikipedia) et ruisseau de Laffitte (photo SOE)*

- Les fossés aux abords du site

Les terrains du projet se localisent dans le bassin versant du ruisseau de Laffitte, affluent de rive droite de la Save. Ils se situent dans leur grande majorité en tête de bassin versant topographique de sorte que les bassins versants amont sont réduits.

Dans le détail, ils sont constitués par une partie des terrains des lotissements de « Barcelone » et « Dorbes », par les habitations situées au Nord de la voie communale (VC) n°1 pour l'extrémité Sud-Est, et par le lotissement de Loubat pour l'extrémité Nord-Ouest.

Actuellement, les ruissellements issus des terrains du projet sont drainés naturellement par la pente, de manière diffuse, et dirigés soit vers le ruisseau de Laffitte pour la grande majorité d'entre eux, soit vers le fossé de bord de chaussée de l'Avenue de Toulouse pour la partie Sud.

Les eaux de ruissellement sont aussi localement drainées par :

- le fossé bordant le bois Ouest qui rejoint à l'aval le réseau des eaux pluviales de la commune de L'Isle-Jourdain, sous la voirie de la rue de la Porterie ;
- le fossé bordant deux parcelles agricoles partant du lotissement de Barcelone au Sud et rejoint comme le précédent le réseau des eaux pluviales sous la voirie de la rue de la Porterie ;
- le fossé bordant le lotissement de « Loubat », qui doit collecter une partie de ces eaux pluviales et qui rejoint à l'aval le ruisseau de Laffitte ;
- le chemin rural de Sers à l'Est, chemin creux, qui a autant un rôle de fossé que de cheminement : les habitations riveraines y déversent leurs eaux pluviales qui rejoignent ensuite le ruisseau de Laffitte.

- ➔ Les parcelles du projet appartiennent au bassin versant du ruisseau de Laffitte.
- ➔ Le ruisseau de Laffitte se situe en bordure Nord-Est du site et rejoint la Save en rive droite, à 2 km en aval.
- ➔ La pente des terrains et les fossés permettent d'évacuer les eaux de ruissellement vers le ruisseau de Laffitte.



## Réseau hydrographique



1



3



Source du fond de plan : Google map (janvier 2015)

0 260 m



2

- Emprise du projet
- Ruisseau de Laffitte
- - - Fossés
- 1 Prise de vue des photos



## Fonctionnement hydrologique sur les terrains du projet

Actuellement, les eaux ruisselées sur l'assiette du projet sont divisées en 3 bassins versants :

- L'extrême Ouest est admise dans le réseau enterré existant chemin de la Porterie ;
- La partie Sud qui correspond au futur macro-lot « SDIS » ruisselle vers le fossé longeant l'avenue de Toulouse ;
- Le reste ruisselle naturellement vers le ruisseau de Lafitte.

Un fossé existe le long du bois. Son bassin versant n'a pu être identifié (végétation très dense). Il est admis dans le réseau enterré existant rue des Tournesols. En tout état de cause, ce fossé et son exutoire seront conservés.

Le bassin versant du ruisseau de Lafitte au droit de sa traversée de la RD9 totalise une superficie de 3,5 km<sup>2</sup> environ, un plus long cheminement hydraulique de 4,0 km et une pente moyenne de 3,6 %. Il rejoint la Save à 2,2 km en aval. L'ensemble du projet s'inscrit donc dans le bassin versant de la Garonne.

## État quantitatif

- Le ruisseau de Lafitte (*données issues du dossier au titre de la loi sur l'eau – OTCE Infra*)

Les débits nominaux du ruisseau de Lafitte peuvent être déterminés à l'aide de la méthode rationnelle selon la formule suivante :

$Q_t = C \cdot I \cdot A$ .

$Q_t$  = débit de pointe pour une période de retour  $t$

$C$  = coefficient de ruissellement

$I$  = intensité pluviométrique

$A$  = superficie du bassin-versant

L'intensité pluviométrique peut être obtenue avec l'équation de Montana :

$I(t) = a \cdot t_c^{-b}$

$t_c$  = temps de concentration (h)

$I$  = intensité pluviométrique (mm/h) pour une période de retour  $t$  et une durée donnée

$a$  et  $b$  = coefficients de Montana,

$$Q_t = C \times A \times a \times t_c^{-b} \times \frac{1}{3600000}$$

$Q_t$  = débit de pointe (m<sup>3</sup>/s)

$C$  = coefficient de ruissellement

$A$  = superficie du bassin-versant (m<sup>2</sup>)

$t_c$  = temps de concentration (h)

$a$  et  $b$  = coefficients de Montana

Le temps de concentration peut être calculé à partir des formules classiques de l'hydrologie analytique (Ventura, Passini, Kirpich, Giandotti...) suivantes :

$$\text{Formule de Ventura : } T_c(\text{ min }) = 7,62 \left( \frac{A}{I} \right)^{1/2} \quad \text{Formule de Passini : } T_c(\text{ h }) = 0,108 \frac{(AL)^{1/3}}{I^{1/2}}$$



Avec :

$A = \text{aire du bassin-versant (km}^2\text{)}$   
 $l = \text{pente moyenne du bassin-versant (m/m)}$

Formule BRL :

$$T_c (\text{min}) = \frac{(200 \times \sqrt{A})^{3/2}}{10800 \times \sqrt{l \times L}}$$

Avec :

$A = \text{aire du bassin-versant (ha)}$   
 $l = \text{pente moyenne du bassin-versant (m/m)}$   
 $L = \text{plus long chemin hydraulique (m)}$

Avec :

$A = \text{aire du bassin-versant (km}^2\text{)}$   
 $l = \text{pente moyenne du bassin-versant (m/m)}$   
 $L = \text{plus long chemin hydraulique (km)}$

Formule de Giandotti :

$$T_c (\text{min}) = \frac{30\sqrt{A} + 0.113L}{\sqrt{lL}}$$

Avec :

$A = \text{aire du bassin-versant (ha)}$   
 $l = \text{pente moyenne du bassin-versant (m/m)}$   
 $L = \text{plus long chemin hydraulique (m)}$

Les données sont les suivantes :

Aire du bassin versant	Plus long chemin hydraulique	Pente moyenne
3,5 km <sup>2</sup>	4,0 km	3,6 %

Le temps de concentration moyen est de 1,5 heure.

A l'aide des formules citées précédemment, les débits nominaux du ruisseau au droit de la RD9 peuvent être estimés à :

Temps de concentration	Coefficients de Montana 10 ans		Coefficients de Montana 30 ans		Aire du bassin versant	Coefficient de ruissellement	Débit décennal	Débit trentennal
	a	b	a	b				
1,5 h	34,19	0,79	43,05	0,80	3,5 km <sup>2</sup>	0,20	4,8 m <sup>3</sup> /s	6,1 m <sup>3</sup> /s

- La Save

Bien que réalimentée par le système Neste à Lannemezan (maintien d'un débit minimal de 574 l/s), la Save a des débits naturels faibles et des débits d'étiages très sévères, le bassin versant étant confronté à une faible pluviométrie et à une forte demande d'irrigation en partie aval. Le débit moyen en août (mois de plus fort étiage) est de 1,870 m<sup>3</sup>/s à Larra (station de mesure de débit la plus proche, situé 17 km en aval).

La rivière est également sujette à des débordements suite aux pluies de printemps ou aux orages d'été comme cela a été le cas en juillet 1977 où la crue historique a atteint un débit de 620 m<sup>3</sup>/h à Larra.

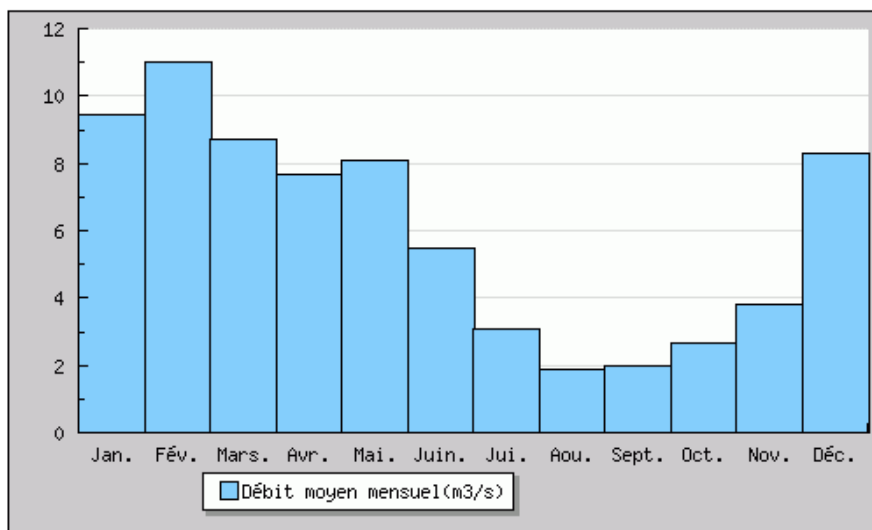
À la station hydrométrique de Larra, les débits annuels moyens mesurés sont :

<b>Nom de la station</b>	Larra (31)
<b>Surface du bassin versant</b>	1 110 km <sup>2</sup>
<b>Module interannuel</b>	5,98 m <sup>3</sup> /s
<b>Année quinquennale sèche</b>	4,0 m <sup>3</sup> /s
<b>Année quinquennale humide</b>	8,1 m <sup>3</sup> /s

Source : Banque Hydro

Ces débits sont les plus forts au mois de février (11,0 m<sup>3</sup>/s) et plus largement dans la période décembre à mai. C'est durant les mois d'été et de l'automne que sont observés

les débits les plus faibles avec un minimum en septembre (1,96 m<sup>3</sup>/s) et ce n'est qu'au mois de décembre qu'ils vont fortement augmenter (plus du double).



Débits mensuels à la station de « La Save à Larra » (Source : Banque Hydro)

En termes de débits de crue, la Save présente à Larra pour les occurrences de référence les débits caractéristiques suivants :

Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans
Débit maximum journalier	68 m <sup>3</sup> /s	100 m <sup>3</sup> /s	130 m <sup>3</sup> /s	150 m <sup>3</sup> /s	180 m <sup>3</sup> /s
Débit maximum instantané	77 m <sup>3</sup> /s	120 m <sup>3</sup> /s	150 m <sup>3</sup> /s	170 m <sup>3</sup> /s	210 m <sup>3</sup> /s

Source : Banque Hydro

En contrepartie à l'étiage, la Save a des débits naturels faibles et des débits d'étiage très sévères, accentués par les prélèvements pour l'irrigation.

Elle a été classée en rivière déficitaire au 1<sup>o</sup> janvier 1994 dans le SDAGE Adour-Garonne :

<b>QMNA5</b>	0,91 m <sup>3</sup> /s	
<b>Débit minimum mensuel quinquennal</b>		
<b>Seuil minimal non dépassé :</b>	Période de retour	
	T = 2 ans	T = 5 ans
<b>3 jours consécutifs</b>	0,61 m <sup>3</sup> /s	0,23 m <sup>3</sup> /s
<b>10 jours consécutifs</b>	0,84 m <sup>3</sup> /s	0,390 m <sup>3</sup> /s

Source : Banque Hydro

## Qualité des eaux

- État de la masse d'eau

Le ruisseau de Laffitte ne fait l'objet d'aucun suivi qualitatif et ne possède aucun objectif de qualité. L'objectif de qualité retenu pour ce ruisseau sera celui du ruisseau de la Save.

L'évaluation de l'état de la masse d'eau « **La Save du confluent de l'Aussoue au confluent de la Garonne** » est la suivante :

État de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2011-2012-2013)		
	Etat	Indice de confiance
Potentiel écologique (Mesuré)	Médiocre	Haut
Etat chimique (avec ubiquiste)	Bon	Haut
Etat chimique (sans ubiquiste)	Bon	Haut

Source : SIE du Bassin Adour-Garonne

La station ayant permis l'évaluation de cette masse d'eau est la station de mesure de la qualité « La Save à Grenade » (05155000). Les données pour cette station sont les suivantes :

Evaluation de l'état de la Save à la station de Grenade (1971 à 2016) pour l'année 2016			
	Etat	Valeurs retenues	Seuil bon état
<b>Etat écologique</b>	Médiocre		
<b>Etat physico-chimique</b>	Moyen		
Oxygène	Bon		
Carbone Organique (COD)	Très bon	5 mg/l	≤ 7 mg/l
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5)	Très bon	1,2 mg O2/l	≤ 6 mg/l
Oxygène dissous (O2 Dissous)	Très bon	8,3 mg O2/l	≥ 6 mg/l
Taux de saturation en oxygène (O2)	Bon	87%	≥ 70%
<b>Nutriments</b>	Bon		
Ammonium (NH4+)	Bon	0,14 mg/l	≤ 0.5 mg/l
Nitrites (NO2-)	Bon	0,2 mg/l	≤ 0.3 mg/l
Nitrates (NO3-)	Bon	25 mg/l	≤ 50 mg/l
Phosphore total (Ptot)	Bon	0,08 mg/l	≤ 0.2 mg/l
Orthophosphates (PO43-)	Bon	0,13 mg/l	≤ 0.5 mg/l
<b>Acidification</b>	Bon		
Potentiel min en Hydrogène (pH min)	Très bon	7,9 U pH	≥ 6 U pH
Potentiel max en Hydrogène (pH max)	Bon	8,4 U pH	≤ 9 U pH
Température de l'eau (T°C)	Moyen	22	≤ 21.5°
<b>Etat biologique</b>	Médiocre		
Indice biologique diatomées	Moyen	14,1/20	
IBG RCS	Très bon	15/20	
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)	Bon	9,18/20	
Indice poissons rivière (IPR)	Médiocre		
<b>Polluants spécifiques</b>	Bon		
Substance(s) déclassante(s)	-		
<b>Chimie</b>	Bon		

Source : SIE du Bassin Adour-Garonne

- Objectif d'état de la masse d'eau

Le bon état s'évalue, pour chaque type de masse d'eau, par un écart entre ces valeurs de référence et les valeurs mesurées. Il existe donc une grille d'évaluation de l'état des eaux pour chaque type de masse d'eau.

Pour les eaux superficielles, le bon état est obtenu lorsque l'état quantitatif et l'état chimique sont simultanément bons.

Les objectifs d'état de la Save sont les suivants :

Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)	
Objectif état écologique	Bon état 2027
➤ Type de dérogation	Raisons techniques
➤ Paramètre(s) à l'origine de l'exemption	Matières azotées, matières organiques, nitrates, métaux, matières phosphorées, pesticides, flore aquatique, benthos invertébrés, ichtyofaune
Objectif état chimique (sans molécules ubiquistes)	Bon état 2015

Source : SIE du Bassin Adour-Garonne

### Usage des eaux superficielles

Le tableau ci-dessous synthétise l'évaluation des pressions sur la rivière de la Save :

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2013) pour le SDAGE 2016-2021	
	Pression
<b>Pression ponctuelle</b>	
➤ Pression des rejets de stations d'épurations domestiques	Significative
➤ Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage	Significative
➤ Pressions des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants)	Non significative
➤ Pressions des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX)	Inconnu
➤ Incidence de danger « substances toxiques » global pour les industries	Non significative
➤ Pressions liées aux sites industriels abandonnés	Inconnue
<b>Pression diffuse</b>	
➤ Pression de l'azote diffus d'origine agricole	Significative
➤ Pression par les pesticides	Significative
<b>Prélèvements d'eau</b>	
➤ Pression de prélèvement AEP	Non significative
➤ Pression de prélèvements industriels	Pas de pression
➤ Pression de prélèvement irrigation	Significative
<b>Altérations hydromorphologiques et</b>	



### Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2013) pour le SDAGE 2016-2021

#### régulations des écoulements

➤ Altération de la continuité	Modérée
➤ Altération de l'hydrologie	Modérée
➤ Altération de la morphologie	Modérée

Source : SIE du Bassin Adour-Garonne

L'évaluation de 2013 montre une pression ponctuelle : des rejets de stations d'épurations domestiques et liés aux débordements des déversoirs d'orage, mais également une pression de prélèvement pour l'irrigation et des pressions diffuses liées à la présence d'azote diffus et de pesticides.

#### Captage AEP et périmètres de protection

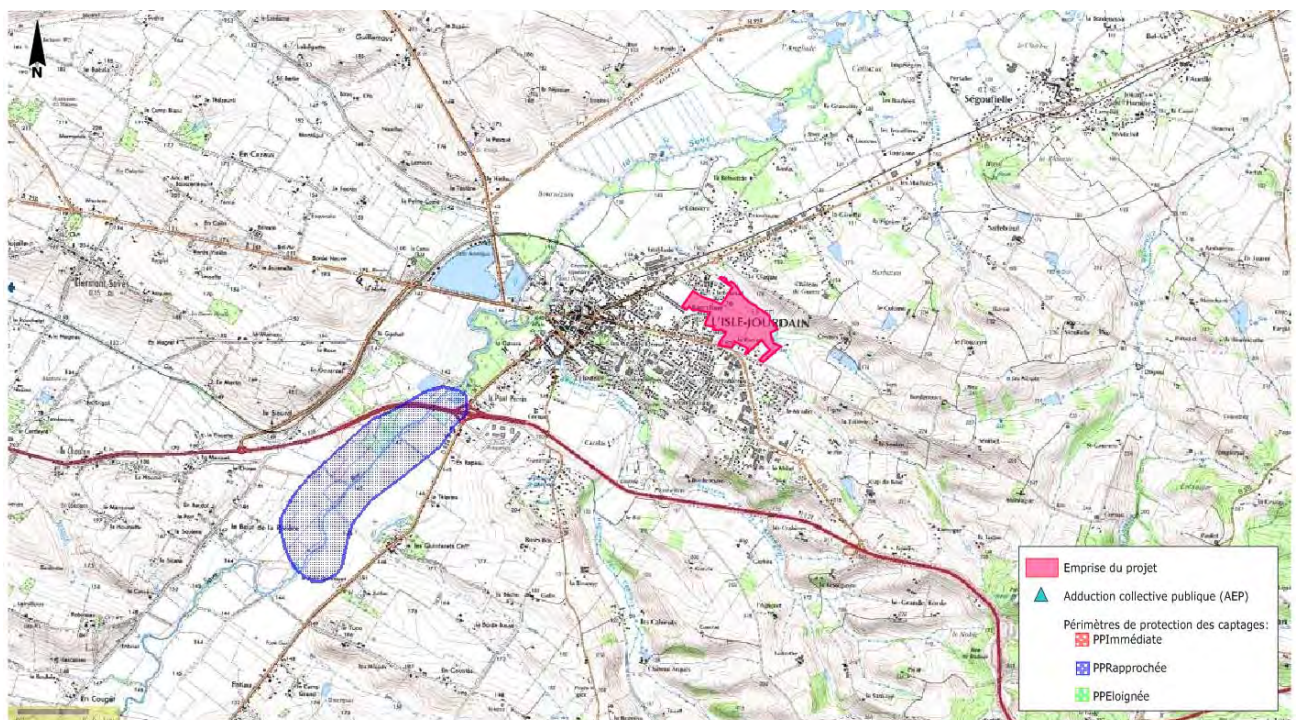
Le projet d'aménagement est situé à l'écart de tout :

- captage d'adduction d'eau potable,
- périmètre rapproché ou éloigné de captage.

L'alimentation en eau potable de la commune de L'Isle-Jourdain est assurée par un prélèvement des eaux de surface de la Save.

Ce captage de gestion communale, est situé lieu-dit « Pont Perrin ». La prise d'eau dans la Save se localise 3 km en amont de la confluence avec le ruisseau de Laffitte.

Ce captage fait l'objet d'un périmètre de protection rapprochée le long de la Save, en direction du Sud-Ouest.



Source : MIPYGéo

### ***Zone inondable***

---

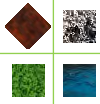
D'après la Cartographie Informative des Zones Inondables (CIZI) les terrains du projet sont situés hors des zones inondables de la Save.

Ils sont cependant concernés sur leur frange nord-est, en bordure du ruisseau de Laffite, par la zone « rouge plein » du PPRi de l'Isle-Jourdain (*voir chapitre 3.1.4.2 Risques*).

Fin juin 2014, plusieurs intempéries ont entraîné des débordements exceptionnels du ruisseau de Laffite pouvant atteindre une largeur de 20 m, du côté du projet.

- Le ruisseau de Laffite, s'écoulant en aval immédiat du projet, présente des écoulements importants en période hivernale, mais il est à sec la majorité de la période estivale.
- Le bassin versant de la Save, auquel appartient ce ruisseau, est concerné par des pressions significatives diffuses, ponctuelles et des pressions concernant les prélèvements en eau.
- Le projet ne concerne pas de captage en eau potable proche.
- Les terrains du projet sont concernés sur leur frange nord-est par la zone « rouge plein » du PPRi de l'Isle Jourdain.





## Zones inondées lors des intempéries de juin 2014





### 3.2.3.2. Hydrogéologie : caractéristiques des eaux souterraines

#### Contexte général

L'imperméabilité générale du sous-sol dans toute la région, jointe aux reliefs relativement accentués des coteaux et collines, conduit à ce que les eaux de pluie ruissellent et non s'infiltrent.

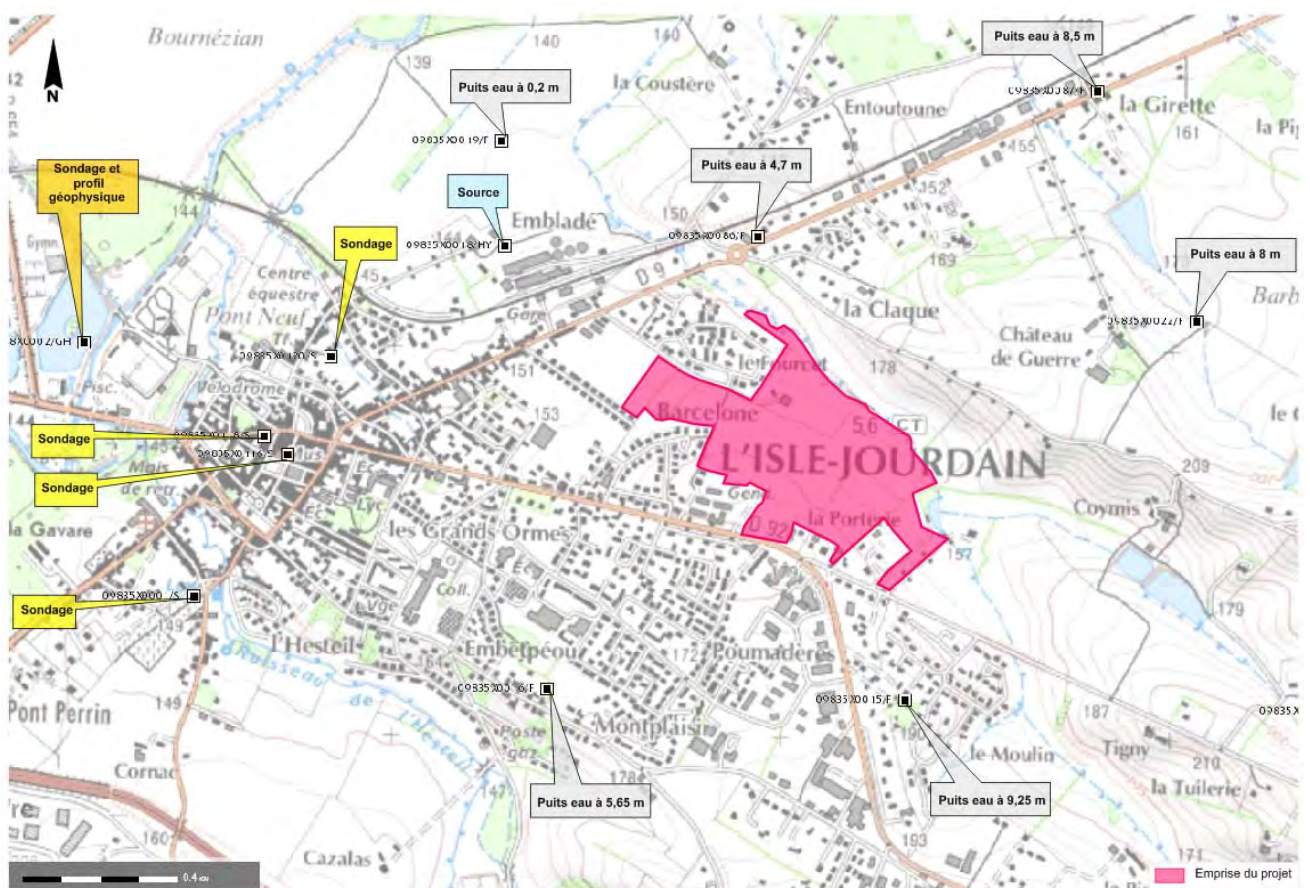
Les seules sources recensées dans les secteurs molassiques correspondent à des sources de fond de bassin de réception qui recueillent les eaux qui filtrent lentement sous les formations superficielles des versants. Elles ont de faibles débits, la porosité de ces terrains étant très faible. Ces sources s'assèchent généralement en période estivale.

Dans ce contexte globalement imperméable, les alluvions de la Save constituent un des seuls aquifères de la région, même si cet aquifère est relativement restreint et correspond plus à une nappe d'accompagnement de la Save.

#### Contexte local

La carte ci-dessous présente les différents ouvrages présents à proximité du site ainsi que le niveau de l'eau mesuré par rapport au sol.

Les terrains du projet ne possèdent pas d'ouvrages (puits, piézomètres, sondages, ...)

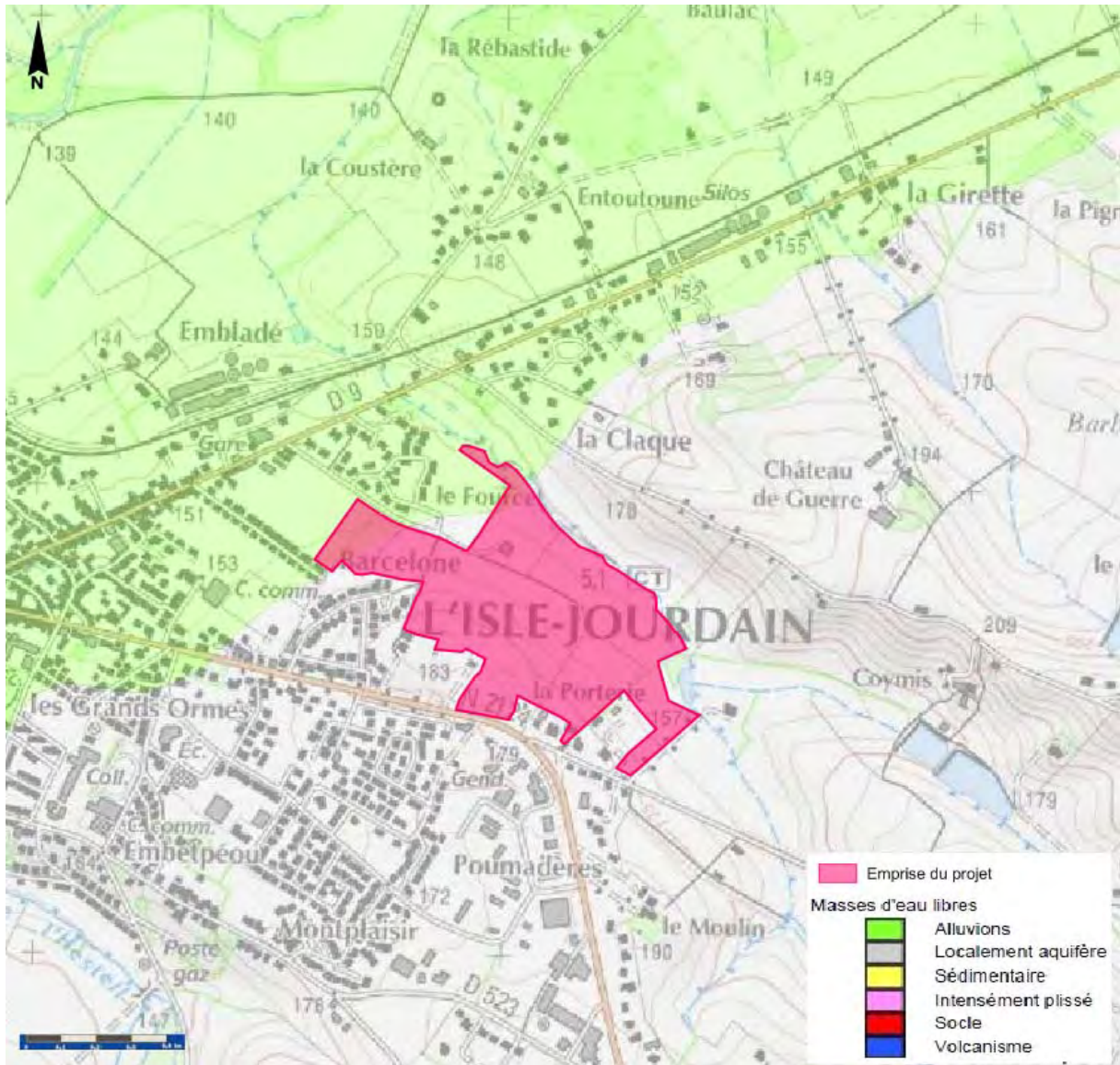


Source : BRGM



### Définition de la masse d'eau

Les masses d'eau souterraines (libres) concernées sont « *Les Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (n° FRF043)* » présentes sur une grande partie du projet et « *Les Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (n° FRFG020)* », présentes sur certaines parcelles au Nord-Ouest.



Source : Serveur Adour Garonne

### Qualité des eaux souterraines

- Etat des masses d'eau

L'état des lieux de la masse d'eau souterraines (libres) « **Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont** (n°FRF043) » est le suivant :

Etat de la masse d'eau (état des lieux validé en 2013-SDAGE 2016-2021)	
Etat quantitatif	Bon
Etat chimique	Mauvais

Source : Serveur Adour Garonne

L'état des lieux de la masse d'eau souterraines (libres) « **Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou** (n°FRFG020) » est le suivant :

Etat de la masse d'eau (état des lieux validé en 2013-SDAGE 2016-2021)	
Etat quantitatif	Bon
Etat chimique	Mauvais

Source : Serveur Adour Garonne

L'évaluation de l'état chimique réalisée confirme la contamination des deux masses d'eau vis-à-vis des nitrates et des pesticides, observée lors des précédents états des lieux.

La masse d'eau « **Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou** » est également marquée par une contamination en phytosanitaires (essentiellement des triazines).

- Pressions sur les masses d'eau souterraine

L'état des lieux des pressions la masse d'eau souterraine « **Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont** (n° FRF043) » indique les données suivantes :

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux validé en 2013 – SDAGE 2016-2021)	
Pression	
Pression diffuse	
➤ Nitrates d'origine agricole	Non significative
Prélèvements d'eau	
➤ Pression prélèvements	Pas de pression

Source : Serveur Adour-Garonne

L'état des lieux des pressions la masse d'eau souterraine « **Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou** (n° FRFG020) » indique les données suivantes :

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux validé en 2013 – SDAGE 2016-2021)	
Pression	
Pression diffuse	
➤ Nitrates d'origine agricole	Significative
Prélèvements d'eau	
➤ Pression prélèvements	Significative

Source : Serveur Adour-Garonne

- Objectif d'état de la masse d'eau

L'objectif d'état pour la masse d'eau souterraine « **Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont** (n° FRF043) » est :

Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)	
Objectif état quantitatif	Bon état 2015
Objectif état chimique	Bon état 2027
➤ Paramètre(s) à l'origine de l'exemption	Nitrates - Pesticides
➤ Type de dérogation	Conditions naturelles

Source : Serveur Adour Garonne

L'objectif d'état pour la masse d'eau souterraine « **Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou** (n° FRFG020) » est :

Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)	
Objectif état quantitatif	Bon état 2015
Objectif état chimique	Bon état 2027
➤ Paramètre(s) à l'origine de l'exemption	Nitrates - Pesticides
➤ Type de dérogation	Conditions naturelles

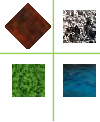
### ***Utilisation des eaux souterraines***

---

L'alimentation en eau potable de la commune de L'Isle-Jourdain est assurée par un prélèvement des eaux de surface de la Save : celui-ci est réalisé en amont de la confluence du ruisseau de Laffitte et de la Save.

D'anciens puits sont présents aux abords du projet, mais n'ont pas pour objet de servir pour l'alimentation en eau potable.

- L'agriculture exerce une forte pression qualitative, mais également quantitative sur les eaux souterraines du fait de l'utilisation importante d'intrants et d'un prélèvement agricole élevé.
- Les eaux souterraines ne sont pas utilisées pour l'adduction en eau potable des populations.



### 3.3. Faune, flore et milieux naturels

Le bureau d'études SOE a effectué de nombreux inventaires écologiques sur les terrains de la ZAC et à leurs abords à plusieurs saisons, et au cours de plusieurs années.

#### 3.3.1. Méthodes utilisées

##### 3.3.1.1. Photo-interprétation

En amont de la phase de prospection, cette phase consiste à délimiter les zones visuellement homogènes, afin d'orienter les principales entités à prospecter.

##### 3.3.1.2. Analyses bibliographiques

Elle consiste en la consultation et l'exploitation de toutes les données disponibles sur le secteur d'étude, telles que les bases de données naturalistes en ligne (Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, BazNat,...), les outils mis en disposition par la DREAL Midi-Pyrénées (ZNIEFF 2<sup>ème</sup> génération ...) ou encore les atlas et les guides naturalistes en version papier (voir liste bibliographique en annexe).

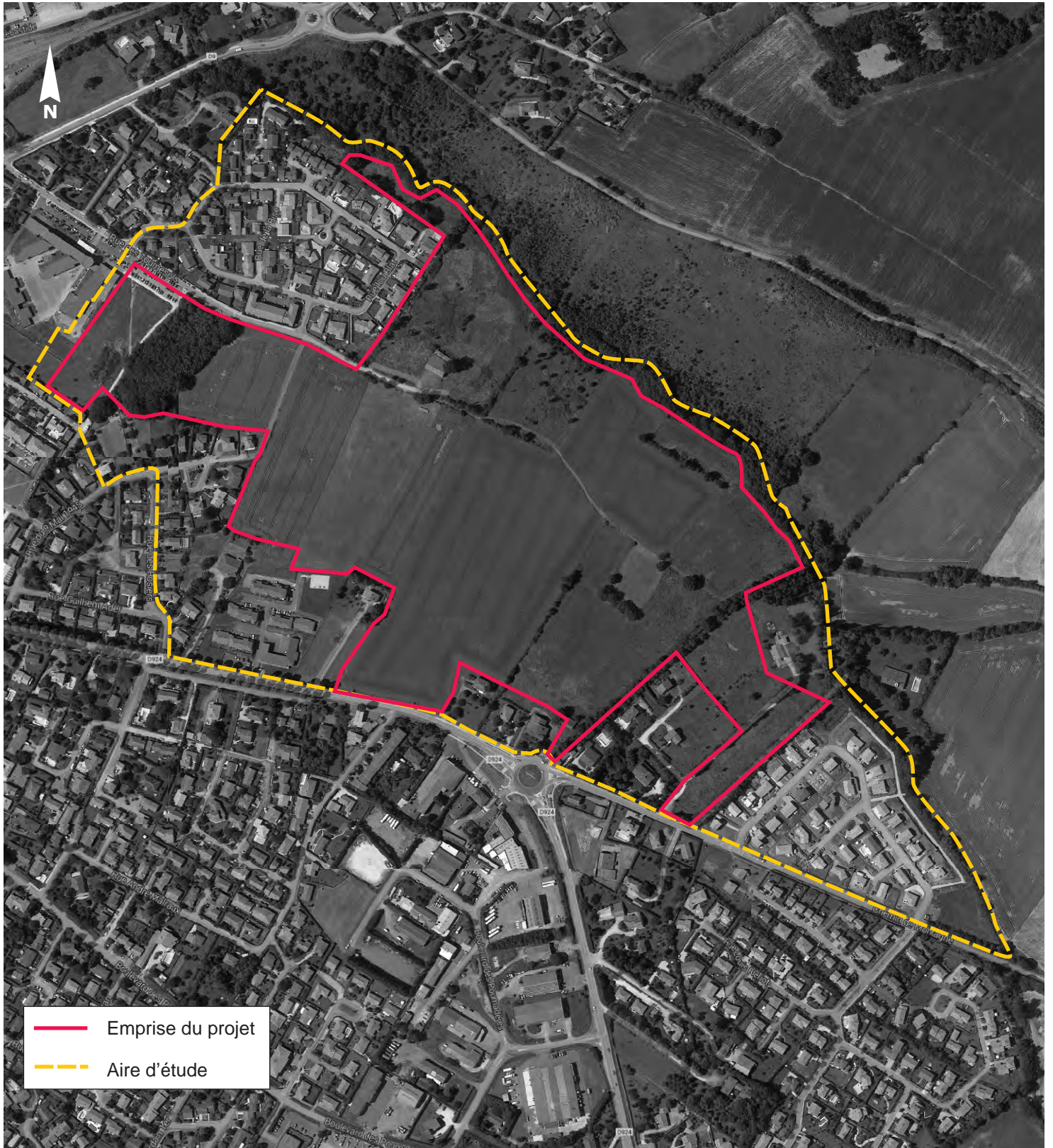
##### 3.3.1.3. L'aire d'étude

L'étude d'impact est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés. L'aire d'étude est donc définie en fonction de ces précisions d'investigations. Pour les expertises écologiques, elle comprend les parcelles concernées par le projet, mais également la zone d'influence directe des travaux et celle des effets éloignés et induits, représentée par l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet.

Cette délimitation permet de préciser les aires d'occupation des espèces et la nature de leur présence sur les terrains du projet. De même, l'occurrence des espèces à enjeux est analysée à cette échelle ce qui permet d'affiner la hiérarchisation des enjeux locaux.



## Aire d'étude



Source du fond de plan : Google map (janvier 2015)

0 260 m



### 3.3.1.4. Prospection de terrain

Au total, dix campagnes de terrain naturalistes ont été effectuées sur l'ensemble de l'aire d'étude aux dates suivantes :

Relevés	Ensoleillement	Couverture nuageuse	Force du vent	Température moyenne
13/09/2010	Modéré	Forte	Nulle	17°C
17/05/2011	Fort	Nulle	Faible	21°C
09/05/2014	Fort	Modérée	Modérée	20°C
03/07/2014	Modéré	Forte	Faible	24°C
10/05/2016	Modéré	Forte	Modérée	18°C
30/06/2016	Modéré	Modérée	Faible	23°C
21/07/2016	Modéré	Modérée	Faible	28°C
29/11/2016	Fort	Nulle	Faible	8°C
15/01/2017	Fort	Nulle	Faible	3°C
10/03/2017	Fort	Nulle	Nulle	16°C

Intervenants	Spécialités
Inventaires de 2014, 2016 et 2017	
Aurélien COSTES - Chargé de mission environnement	Faune (entomologie, herpétologie, mammalogie, ornithologie)
Anne-Lise LASSALLE – Chargée de mission environnement	Ornithologie
Benjamin SUZE - Chargé de mission environnement	Botanique Habitats
Inventaires 2010 et 2011	
Julie DALET – Ingénieur environnement	Botanique Habitats
Anne Claire VUILLAME - Technicienne écologue	Faune (entomologie, herpétologie, mammalogie, ornithologie)

L'ensemble du site a fait l'objet de prospections, ainsi que les alentours, afin de bien remettre dans leur contexte, les diverses composantes écologiques et de pouvoir établir les fonctionnements écologiques locaux.

### 3.3.1.5. Méthodologie

#### 3.3.1.5.1. Protocole flore / Habitats

Les relevés floristiques ont été effectués sur des surfaces floristiquement homogènes.

Seules les plantes supérieures ont été prises en compte, en particulier les plantes à fleurs. Une liste d'espèces a été établie : celle-ci est présentée en annexe. Les espèces d'intérêt, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise (soit sur la photo-aérienne, soit avec un GPS en fonction du terrain).

Les relevés sont réalisés selon la méthode phytosociologique classique de Braun-Blanquet, qui consiste à décrire les associations végétales. Pour cela, les relevés de végétation suivent ces différentes étapes :

- Étape 1 : Délimitation de la zone ayant des conditions homogènes (physionomie, topographie, etc....).
- Étape 2 : Description des paramètres stationnels (numéro du relevé, localisation, topographie, exposition, etc....).
- Étape 3 : Liste de l'ensemble des espèces végétales présentes dans la zone.
- Étape 4 : Attribution d'un coefficient d'abondance-dominance par strate (arborescente, arbustive et herbacée).

Coefficients d'abondance-dominance	
5	Recouvrement (R) > 75%
4	50 < R < 75%
3	25 < R < 50%
2	5 < R < 25%
1	1 < R < 5%
+	Plante peu abondante et R < 1%
r	Plante rare
i	Un seul individu

Pour les habitats de végétation les plus rudéraux ou perturbés, « l'étape 4 » n'est pas réalisée.

Les groupements végétaux sont ensuite caractérisés et comparés avec la typologie de référence du code CORINE biotopes et le Prodrôme des végétations de France, afin de définir les habitats en présence.

Si un habitat d'intérêt est présent sur l'aire d'étude, son code Natura 2000 (code EUR 27) correspondant est précisé.

### **3.3.1.5.2. Protocole Faune**

#### **Avifaune**

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, aux déplacements et à l'observation sur site. La méthode utilisée est « l'Indice Ponctuel d'Abondance » (IPA). Le relevé consiste en un sondage de 20 mn sur chaque station échantillon.

Plusieurs stations échantillons sont mises en place, afin de sonder tous les types d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet.

Cette stratégie d'échantillonnage permet d'associer l'aspect qualitatif de type « présence-absence » à celui quantitatif qui permet d'identifier les aires d'occupation des espèces et leur abondance au sein de chaque unité écologique.

Ainsi, sept points d'écoute ont été effectués au cours des différentes campagnes écologiques. Ils sont associés à sept transects le long desquels un inventaire visuel est réalisé.

Ces transects ont pour but d'augmenter le taux de recensement des espèces et ainsi d'observer des espèces plus discrètes.

Ces points d'écoutes et ces transects sont géoréférencés afin de les reconduire à l'identique au cours de chaque campagne d'inventaire et d'éventuels suivis.

### ***Mammifères (hors Chiroptères)***

La détection des mammifères étant très difficile, l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, restes de repas...).

Ces recherches ont été effectuées principalement le long des sept transects précédemment décrits pour l'avifaune.

### ***Chiroptères***

La première étape des inventaires chiroptérologiques consiste à un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités notamment).

Les inventaires nocturnes ont pour but d'identifier les espèces fréquentant le site et d'analyser leur activité (chasse, gîtes...). Ils sont effectués à l'aide d'un détecteur automatique (SM2BAT) qui a été posé à deux endroits stratégiques pour un enregistrement total de deux nuits.

### ***Reptiles***

Ce taxon étant particulièrement discret, la stratégie d'échantillonnage à adopter doit permettre de multiplier leurs chances de rencontre.

Il s'agit donc de coupler un inventaire ciblé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet d'analyser l'abondance des espèces en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire de distance fixe.

Une expertise aléatoire a également été effectuée.

### ***Amphibiens***

L'inventaire des amphibiens consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hivernage). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides ou aquatiques que les bois.

Ainsi, un inventaire diurne à la recherche d'adultes, de larves ou d'une ponte sous des caches ou au sein de zones humides, soit par observation directe, soit à l'aide d'un filet troubleau a été effectué.

### ***Insectes***

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates et les Orthoptères ont été principalement ciblés par les inventaires entomologiques. Toutefois, les espèces bio-



indicatrices ou d'intérêt patrimonial qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux de biodiversité et n'appartiennent pas aux autres taxons cités ont été également recherchés (Coléoptères, Mantoptères...).

Pour ces taxons, un inventaire ciblé a été couplé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet d'analyser l'abondance des espèces à enjeux en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire de distance fixe.

➤ Les Lépidoptères Rhopalocères

Il s'agit d'identifier tous les adultes rencontrés le long de chaque transect et d'effectuer une recherche active des chenilles.

En cas d'identification complexe, une capture non létale à l'aide d'un filet à papillons peut être réalisée.

➤ Les Odonates

Les Odonates rencontrés le long des transects sont notés. Sur ce type de milieux, seule une recherche d'individus en chasse ou en phase de maturation a pu être réalisée.

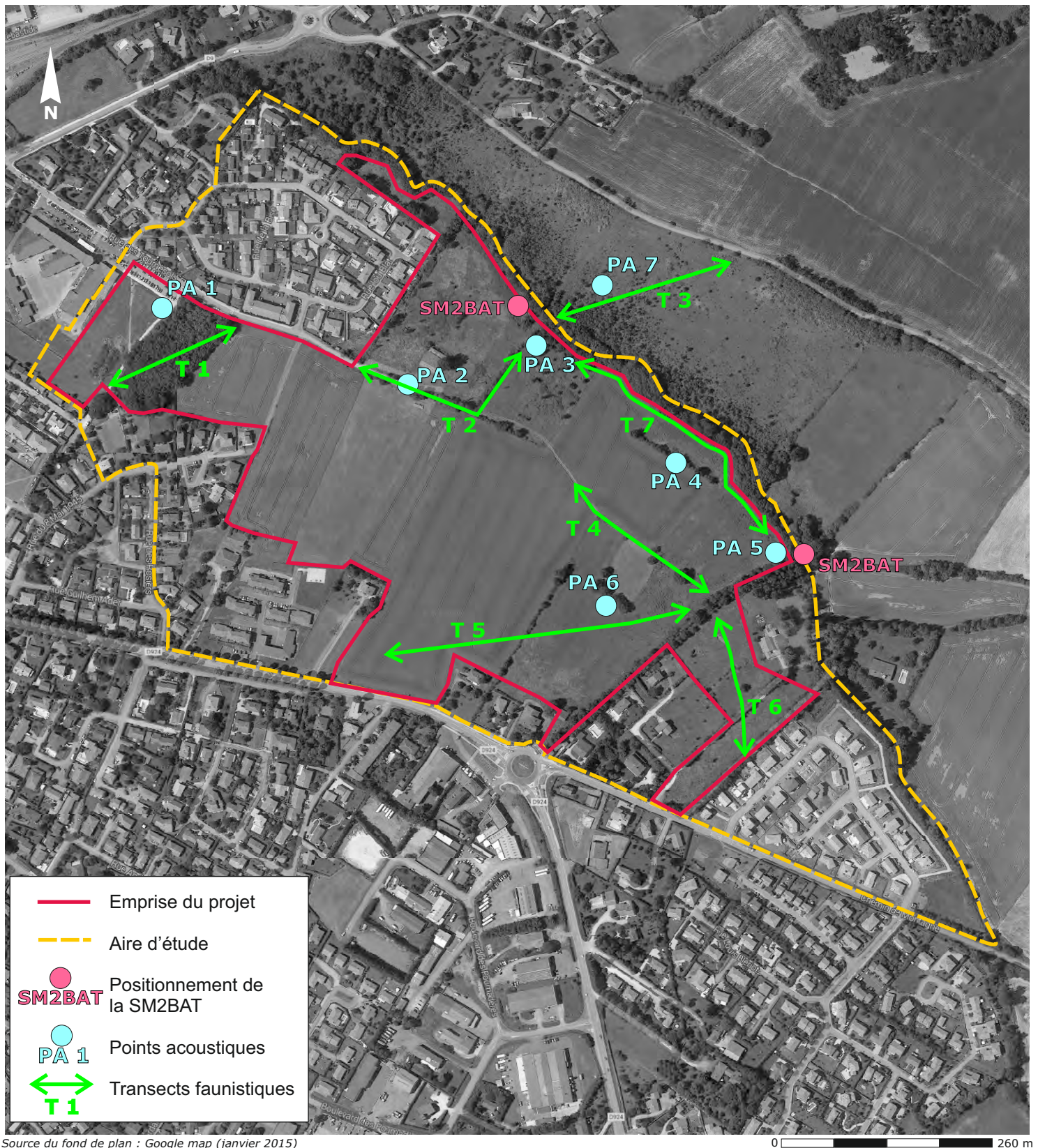
➤ Les Orthoptères

Afin d'optimiser l'inventaire des sauterelles, grillons et criquets, les transects ont été parcourus à l'aide d'un filet fauchoir qui permet de prélever la majorité des individus le long du tracé. Dans un second temps, une analyse acoustique a été réalisée afin d'identifier les espèces à partir de leur chant. En complément, un parapluie japonais a été utilisé dans le but d'inventorier les espèces arboricoles.

➤ Les autres insectes

Il s'agit essentiellement d'un inventaire par observation directe ou à partir d'indices de présence.

## Localisation des points acoustiques et des transects faunistiques



### 3.3.1.6. Bio-évaluation

#### 3.3.1.6.1. Bi-évaluation générale

Le niveau de patrimonialité a été estimé à l'aide :

- du statut de protection des espèces,
- des cahiers d'Habitats Natura 2000,
- de leur sensibilité au niveau régional et département,
- des listes déterminantes ZNIEFF de la région (listes à partir desquelles les ZNIEFF sont caractérisées et délimitées),
- des listes rouges mondiales, européennes, nationales et régionales,
- du fonctionnement écologique du site.

L'étude dans son ensemble a été réalisée selon le « *Guide pour la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact* »<sup>4</sup> et la note sur « *La biodiversité dans les études d'impact des projets et travaux d'aménagement / Réalisation du volet faune-flore-habitat* » réalisée par la DREAL Midi-Pyrénées (2009).

Les enjeux seront évalués de nuls à forts selon l'échelle ci-dessous.



**Afin de faciliter la lecture et la compréhension de l'analyse écologique, les listes d'espèces et les noms scientifiques associés sont donnés en annexe.**

#### 3.3.1.6.2. Méthodologie de détermination des enjeux faunistiques

La détermination des enjeux liés à la biodiversité n'est pas faite de manière relative. Elle s'appuie sur tous les outils de protection ou de portée à connaissance élaborés aux échelles internationales, européennes, nationales, régionales et parfois locales. La combinaison des différents statuts définis par ces outils permet d'affecter à chaque espèce des statuts spécifiques à l'aire d'étude prospectée.

Dans ce cadre, plusieurs catégories sont prises en compte :

- l'inscription à la Directive Habitat-Faune-Flore,
- la protection au niveau national (selon les différents arrêtés par taxons),
- l'évaluation réalisée dans le cadre des listes rouges mondiales et/ou européennes, nationales et régionales,
- la caractérisation des espèces définies comme « déterminantes ZNIEFF »,
- l'occurrence régionale,
- le statut de reproduction dans l'aire d'étude (certain, probable, possible ou non reproducteur),
- le contexte local et l'avis d'expert écologue permettant de pondérer les enjeux finaux.

Pour chacune de ces catégories, une note est donnée par espèce. La note totale permet ensuite d'affecter des enjeux à chaque espèce.

<sup>4</sup> Biotope et Direction Régionale de l'Environnement de Midi-Pyrénées – novembre 2002



Catégories	Notes affectées
Directive Habitats-Faune-Flore	Oui = 1 Non = 0
Protection nationale	Oui = 1 Non = 0
Listes rouges	LC (préoccupation mineure) = 0 DD (données insuffisantes) = à dire d'expert NT (quasi-menacée) = 1 VU (vulnérable) = 2 EN (en danger) = 3 CR (en danger critique) = 4 EW (éteinte à l'état sauvage) = 5 EX (éteinte) = 6
Déterminante ZNIEFF	Oui = 1 Non = 0
Occurrence régionale	Abondante = 0 Localisée = 1 Rare = 2 Très rare = 3
Statut reproducteur dans l'aire d'étude	Non = 0 Possible = 1 Probable = 2 Certain = 3
Avis d'expert en relation avec le contexte local	Individu non inféodé à l'aire d'étude ou de passage = -1 Rien à signaler = 0 Exigences écologiques des espèces = de -3 à +3 en fonction du degré de ces exigences
Enjeux affectés	0 à 4 = enjeux faibles 5 à 6 = enjeux faibles à moyens 7 à 8 = enjeux moyens 9 à 10 = enjeux moyens à forts > 10 = enjeux forts

Les classes d'enjeux sont déterminées sur la base de l'ensemble de ces catégories. Si une de ces catégories n'est pas représentée alors les notes sont immédiatement ajustées en conséquence. Par exemple, pour les Orthoptères aucune liste rouge mondiale ou européenne n'a été établie. La note pour cette catégorie est donc affectée à « dire d'expert » à partir de la bibliographie disponible sur ce taxon (étude de la répartition mondiale et européen, de son occurrence, de son degré de menace...).

### 3.3.2. Zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées

*Il est important de connaître la localisation des zones de fort intérêt écologique placées à proximité du projet afin de pouvoir, dans un premier temps identifier les espèces végétales ou animales sensibles potentiellement présentes sur le site et également, dans un second temps, définir les relations qui pourraient exister entre le site et les zones d'intérêt et/ou réglementées proches.*

#### 3.3.2.1. Le réseau Natura 2000

*Il s'agit d'un ensemble de sites naturels désignés par leur rareté et par la biodiversité qu'ils abritent. Au travers de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats-Faune-Flore, le réseau Natura 2000 œuvre pour la préservation des espèces et des milieux naturels.*

Les terrains du projet sont très éloignés des sites Natura 2000, le plus proche est distant de 17 km au sud-est. Il s'agit d'une Zone de Protection Spéciale nommée « *Garonne Vallée de la Garonne de Muret à Moissac (FR7312014)* ».

#### 3.3.2.2. Les ZNIEFF

*Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour but d'améliorer la connaissance des milieux naturels pour une meilleure prise en compte des richesses de l'écosystème dans les projets d'aménagement. Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée et caractérisés par leur intérêt biologique remarquable. Les ZNIEFF de type II couvrent une plus grande superficie et correspondent à des espaces préservés ayant de fortes potentialités écologiques.*

De nombreuses ZNIEFF de type I sont localisées dans un rayon de 5 km autour des terrains du projet, ce qui traduit l'intérêt écologique du secteur.

A l'ouest, deux zones ont été délimitées à partir du caractère humide des milieux qui les composent. Il s'agit de « *Prairies humides du ruisseau de Noailles (730030498)* » et « *Complexe de zones humides du Gachat (730030418)* » qui sont situées respectivement à environ 2 km au nord-ouest et à l'ouest.

Ainsi, certaines espèces notées au sein de ces ZNIEFF sont potentiellement présentes sur les terrains du projet. Les inventaires ont donc été adaptés afin de détecter leur présence dans l'aire d'étude.

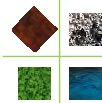
Trois autres ZNIEFF de type I se situent à 5 km des parcelles du projet et sont majoritairement occupées par des boisements. Ainsi, leurs habitats sont de nature très différente de ceux des terrains du projet. L'intitulé de ces ZNIEFF est donné dans le tableau ci-dessous.

### 3.3.2.3. Récapitulatif des Zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées

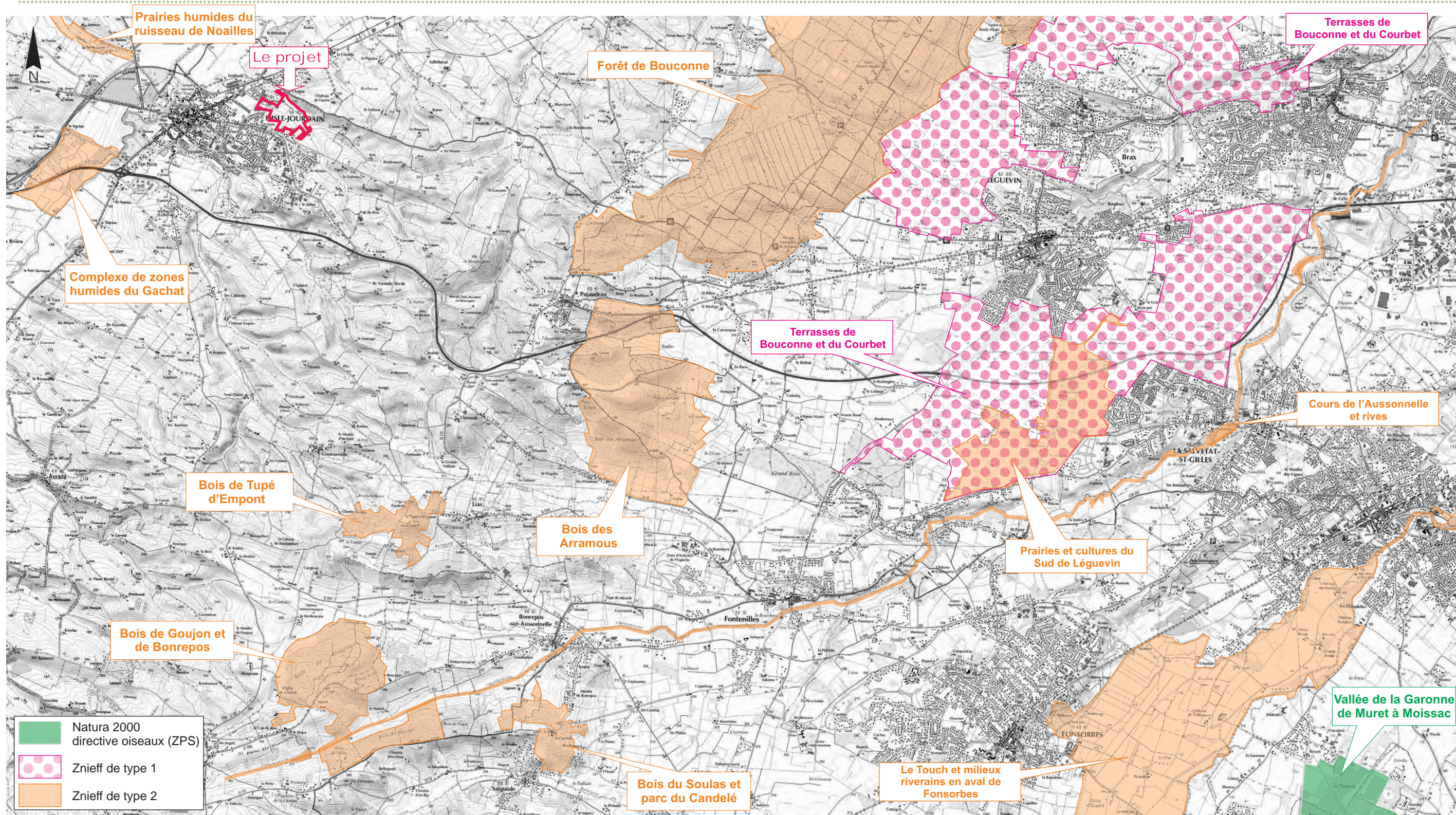
Type	Identifiant	Nom	Distance par rapport au projet
Natura 2000	FR7312014	Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	~17 km au sud-est
	730030498	Prairies humides du ruisseau de Noailles	~2 km au nord-ouest
	730030418	Complexe de zones humides du Gachat	~2 km à l'ouest
ZNIEFF I	730010255	Forêt de Bouconne	~5 km à l'est
	730030470	Bois des Arramous	~5 km au sud-est
	730030538	Bois du Tupé d'Empont	~5 km au sud

- ➔ Le site Natura 2000 le plus proche est situé à environ 17 km au sud-est des terrains du projet, il s'agit de « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».
- ➔ Les deux ZNIEFF de type I les plus proches du projet sont situées à environ 2 km à l'ouest des terrains du projet. Elles ont un faciès humide et regroupent des espèces d'intérêt communautaire comme le Cuivré des marais et la Jacinthe de Rome.
- ➔ L'expertise écologique a pris en compte les sensibilités de ces zones et les inventaires naturalistes ont été adaptés afin de rechercher les espèces d'intérêt qui y sont notées.





## Zonages environnementaux



Source du fond de plan : Géoportail - Copyright IGN  
Source des données : DREAL Midi-Pyrénées (janvier 2015)

0 2400 m



### 3.3.3. Les habitats de végétation, la faune et la flore

#### 3.3.3.1. Habitats de végétation

*Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales. Il est possible de la caractériser à l'aide du code CORINE biotopes (CCB), dont la classification repose sur la description de la végétation. Dans la définition des sites faisant partie du réseau Natura 2000 (réseau de sites naturels ou semi-naturels européens, protégés et gérés durablement), il est utilisé une autre typologie, recensant les « habitats d'intérêt communautaire » : le code Natura 2000.*

Les fiches des habitats **à enjeux** sont présentées de la manière suivante :

- Le titre de l'habitat de végétation
- Les correspondances typologiques :
- code CORINE Biotopes (CCB) ;
- la correspondance phytosociologique à partir du Prodrome des végétations de France (PVF)<sup>5</sup> ;
- la directive « Habitats Faune Flore » (DHFF).
- Une description de l'habitat observé, avec suivant les cas plusieurs éléments, comme les conditions stationnelles, les facteurs déterminants sa présence, sa physionomie et sa structure, etc....
- Une liste des espèces végétales indicatrices présentes au sein de l'habitat. Les espèces souvent dominantes et imprimant la physionomie figurent en **gras**.
- Une analyse de la dynamique de la végétation permettant de situer l'habitat décrit dans une série dynamique et d'évaluer les évolutions possibles.
- Une évaluation de la valeur patrimoniale, en se basant sur les espèces végétales présentes ou potentielles à enjeux, mais aussi sur l'état de conservation, sur sa rareté ou menace et sur son rôle écologique.
- Une description de sa répartition au sein de la zone d'étude.

Les formations présentes dans l'aire d'étude immédiate peuvent être décomposées en plusieurs grands ensembles :

- Étang (CCB 22.1)
- Fourrés (CCB 31.8)
- Ronciers (CCB 31.831)
- Lisières humides à grandes herbes (CCB 37.7)
- Ourlets des cours d'eau à Grande Prêle (CCB 37.71)
- Prairie mésophile (CCB 38)
- Prairies de fauche mésophiles (CCB 38.2)
- Boisement de frênes pyrénéo-cantabriques (CCB 41.33)
- Frênaie (ripisylve du ruisseau de Lafitte) (CCB 44.31 x 24)
- Cultures avec marges de végétation spontanée (CCB 82.2)
- Haies (CCB 84.1)

<sup>5</sup> C'est un référentiel national phytosociologique classant les groupements végétaux dans un système hiérarchique à 8 niveaux (de la classe à la sous-association) qualifié de synsystème phytosociologique.

- Habitations et jardins (CCB 86)
- Zones rudérales (CCB 87.2)

Dans la description de chaque habitat le code CORINE Biotopes est donné. Si la typologie CORINE Biotopes est différente que l'intitulé de l'habitat relatif à l'étude, celle-ci est donnée entre parenthèses avec le code associé.

### **Étang (CCB 22.1 – Eaux douces)**

Cet habitat comprend la pièce d'eau elle-même indépendamment des ceintures végétales. Ici, l'étang est localisé au sein d'une propriété privée non accessible lors des prospections de terrain. Il est donc difficile de voir si au sein de cette pièce d'eau se développe une végétation.

Il est difficile d'évaluer les enjeux sur cet habitat sans avoir pu y accéder. Malgré cela, ce type d'étang bien entretenu n'est pas rare et ne permet que rarement l'installation de végétations patrimoniales. Les enjeux sont donc considérés comme « **faibles** ».

Ils se localisent au nord-est du site d'étude.

### **Fourrés (CCB 31.8)**

Les fourrés sont des formations pré- et post-forestières au sein desquelles dominant des arbustes et arbrisseaux décidus. Ici, ces fourrés sont dominés par des espèces comme le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), des jeunes peupliers (*Populus sp.*), quelques jeunes Frênes élevés (*Fraxinus excelsior*) et le Prunellier (*Prunus spinosa*). La strate herbacée est colonisée par des ronces et églantiers. Ces formations ont un recouvrement quasi maximal du sol, avec une proportion importante d'espèces épineuses, les rendant difficilement pénétrables.

Ces végétations sont une étape transitoire vers le stade forestier.

Les enjeux sur cet habitat pauvre en espèces sont alors considérés comme « **faibles** ».

Ces fourrés sont localisés sur une butte au sein de la prairie située à l'ouest et dans une prairie de fauche abandonnée le long de la ripisylve. Entre 2014 et 2016, ces fourrés ont fortement progressé vers le sud par l'intermédiaire de ronciers. Ils ont donc grandement réduit les végétations prairiales initialement présentes en bordure de ces fourrés.

### **Ronciers (CCB 31.831)**

Ces formations végétales sont dominées par des rosacées comme les ronces (*Rubus sp.*) et les églantiers (*Rosa sp.*) ne laissant que très peu d'espace pour le développement d'autres espèces.

Les ronciers sont des formations pré et post forestières, colonisant des zones fraîches ou perturbées.

Cet habitat d'une grande banalité et avec une diversité floristique très faible présente des enjeux considérés comme « **faibles** ».



Ils se localisent au sein de prairies de fauches et d'ourlets à Grande prêle (*Equisetum telmateia*). Dans la partie est du site, la surface de ronciers a subi une nette régression entre 2014 et 2016.

### ***Lisières humides à grandes herbes (CCB 37.7)***

Ces formations végétales occupent de manière linéaire les lisières forestières fraîches de la ripisylve. Elles sont dominées par une végétation haute, luxuriante et renfermant des espèces de mégaphorbiaies comme l'Épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), la Cardère sauvage (*Dipsacus fullonius*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) et des espèces graminoides comme le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Certaines espèces comme le Sureau yèble (*Sambucus ebulus*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) ou le Dactyle aggloméré laisse penser que l'on tend vers un ourlet nitro-hygrophile.

La lisière a tendance à être colonisée par les espèces ligneuses du manteau arbustif de la frênaie rivulaire et à gagner sur le milieu ouvert, déplaçant ainsi le front de colonisation de la forêt.

Ces formations pauvres en espèces et bien présentes dans la région sont considérées à enjeux « **faibles** ».

Cet habitat se localise en lisière du boisement rivulaire de frênes.

### ***Ourllets des cours d'eau à Grande Prêle (CCB 37.71 – Ourllets des cours d'eau)***

Ces ourlets sont dominés par une espèce de fougère, la Grande prêle (*Equisetum telmateia*). Cette communauté végétale quasi monospécifique présente une strate herbacée haute, renfermant des espèces comme l'Épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) et une strate herbacée basse avec le Torillis des champs (*Torilis arvensis*) et le Liseron des haies (*Calystegia sepium*). Cette végétation est très dense et haute (>1 m). Elle se développe sous forme de linéaire en lisière de la ripisylve.

Ces ourlets à terme évoluent vers la Frênaie rivulaire en passant par le stade de fourrés.

Cette végétation quasi monospécifique ne permet pas l'implantation de beaucoup d'espèces végétales et donc est considérée à enjeux « **faibles** ».

Cet habitat se localise en lisière du boisement rivulaire de frênes.

### ***Prairies mésophiles (CCB 38)***

Les prairies mésophiles sont des communautés herbacées, structurées par des hémicryptophytes avec une bonne réserve en eau du sol. La distinction entre prairies de fauche et de pâture n'est pas toujours évidente. Ici, la composition floristique nous amène à penser que l'on a une prairie de pâture, mais l'absence de clôtures ou de haies pour maintenir les troupeaux fait penser à une prairie de fauche. Les espèces s'y

développant sont le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Ray-grass (*Lolium perenne*), etc...

En cas d'abandon des pratiques, la prairie va être colonisée par les ligneux et va évoluer vers la forêt.

Cette prairie mésophile pauvre en espèce et bien présente dans la région a des enjeux « **faibles** ».

Cet habitat se localise à l'ouest de la zone d'étude.

### ***Prairies de fauche mésophiles (CCB 38.2 – Prairies à fourrage des plaines)***

Les prairies de fauche mésophiles sont des formations herbacées hautes (> 1 m), dominées par les graminées comme le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus*), le Gazon d'Angleterre (*Poa trivialis subsp. trivialis*), accompagnées d'espèces comme les trèfles, le Salsifis des près (*Tragopodon pratensis*), le Lin bisannuel (*Linum usitatissimum subsp. angustifolium*), etc..

Ces prairies présentent des faciès différents suivant les régimes de fauche ainsi que leurs positions topographiques. On a alors des prairies envahies par secteurs par les ronces ou des ligneux comme le Frêne élevé.

L'arrêt de toute exploitation va entraîner une évolution vers le stade forestier, avec dans un premier temps la colonisation par des ligneux comme le Frêne élevé ou les saules comme cela est déjà le cas sur certaines prairies de l'aire d'étude.

Ces prairies de fauche sont très répandues dans le département du Gers. Suivant l'état de conservation deux enjeux sur ces prairies sont possibles :

- Les prairies envahies par le Frêne élevé, les ronces et/ou à état de conservation moyen à mauvais ont des enjeux « **faibles** ».
- Les prairies en bon état de conservation et/ou renfermant une espèce inscrite à la liste déterminante ZNIEFF, le Salsifis du Midi (*Tragopogon porrifolius subsp. porrifolius*) ont des enjeux « **faibles à moyens** ».

Elles sont localisées sur une grande partie du site d'étude.

### ***Boisement de frênes pyrénéo-cantabriques (CCB 41.33)***

Boisement de Frênes élevés non rivulaire, correspondant au faciès de chênaies-frênaies pyrénéo-cantabrique. Ce boisement est dominé par le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) pour la strate arborée et par le Petit orme (*Ulmus minor*) pour la strate arbustive. D'autres ligneux comme le Noisetier (*Coryllus avellana*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) et le Troène commun (*Ligustrum vulgare*) viennent compléter ces strates. La strate herbacée est composée d'espèces comme le Lierre grimpant (*Hedera helix*), la Benoite commune (*Geum urbanum*), etc... Cette strate est par secteur quasi inexistante. Le pourtour de ce boisement est occupé par des Chênes pédonculés (*Quercus robur*).

Ces boisements sont stables d'un point de vue dynamique.

Cet habitat pauvre en espèces végétales et en mauvais état de conservation présente des enjeux « **faibles** ».

Ce boisement se situe à l'ouest du site d'étude.

***Frênaie (ripisylve du ruisseau de Lafitte) (CCB 44.31 – Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources x CCB 24 – Eaux courantes)***

- Correspondances typologiques

PVF :

- **Classe :** QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937
- **Ordre :** Populetalia albae Braun-Blanq. ex Tchou 1948
- **Sous-ordre :** Alno glutinosae-Ulmenalia minoris Rameau 1981
- **Alliance:** Alnion incanae Pawł. in Pawł., Sokołowski & Wallisch 1928
- **Sous-alliance:** Alnenion glutinoso-incanae Oberd. 1953

**DHFF : 91EO\*** : Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)\*

- Description

Habitat installé au niveau du ruisseau de Lafitte, cette ripisylve est dominée par une essence le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*). Des espèces de bois tendre comme les saules ou les peupliers occupent le manteau externe de la frênaie. Des individus dispersés de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) apparaissent le long de la ripisylve. La strate herbacée est dominée par la Laïche à épis pendants (*Carex pendula*) et est complétée par les espèces des ourlets humides.

- Espèces indicatrices

Eupatoire à feuilles de chanvre (*Eupatorium cannabinum*), **Frêne élevé** (*Fraxinus excelsior*), **Grande ortie** (*Urtica dioica*), **Grande prêlé** (*Equisetum telmateia*), **Laïche à épis pendants** (*Carex pendula*), Laïche des bois (*Carex sylvatica*), Peuplier noir (*Populus nigra*), Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), Saule blanc (*Salix alba*).

- Dynamique de la végétation

Tant que la dynamique du cours d'eau (périodicité des crues, vitesse du courant, battement de la nappe) n'est pas substantiellement modifiée, ces forêts subissent une lente maturation où les essences pionnières sont progressivement remplacées par des essences post-pionnières.

- Valeur patrimoniale

Il s'agit d'un habitat inscrit à l'annexe I de la directive européenne « Habitat-Faune-Flore » et considéré comme prioritaire du fait de son état de conservation préoccupant. Il est également inscrit à la liste des habitats déterminants ZNIEFF de Midi-Pyrénées. Dans le Gers, cet habitat est essentiellement présent dans l'Ouest (*Cf. Association Botanique Gersoïse*). L'état de conservation de ce boisement rivulaire peut être considéré comme assez bon.

En couplant la valeur patrimoniale du boisement ainsi que son état de conservation, les enjeux sont évalués comme « **Forts** ».



- Répartition sur la zone d'étude

Ce boisement se situe dans la partie Nord du site d'étude le long du ruisseau de Lafitte.

### ***Cultures avec marges de végétation spontanée (CCB 82.2)***

Ces cultures ont pour objectifs d'obtenir une production maximale. Les parcelles ont alors des surfaces optimales afin de favoriser les travaux mécaniques. Les semis sont denses, pour une occupation maximale du sol par l'espèce choisie. Il en résulte alors un milieu monospécifique ne laissant que très peu de place pour le développement d'autres espèces de manière spontanée. Ici, les cultures sont principalement de tournesol.

Les interventions humaines y sont importantes avec généralement l'utilisation de fertilisants, de traitements contre les insectes ravageurs des cultures et de l'irrigation importante.

Malgré ces pratiques le développement en bordure d'une végétation herbacée spontanée est possible. On y observe un cortège d'espèces annuelles commensales des cultures comme le Mouron rouge (*Lysimachia arvensis*), la Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*) ou encore la Véronique de Perse (*Veronica persica*).

Ces formations anthropogènes sont maintenues ouvertes de manière artificielle avec une production de plantes extraites de leurs origines géographiques. En l'absence d'intervention humaine, on aura alors le développement de friches ou de prairies à faible valeur agronomique et écologique.

Cet habitat anthropogène présente des enjeux considérés comme « **faibles** ».

Les cultures sont localisées au cœur du projet.

### ***Haies (CCB 84.1- Alignements d'arbres)***

Les haies sont le résultat de la gestion humaine et sont alors différentes les unes des autres. Elles présentent une composition floristique proche des boisements alentour. Les essences ligneuses sont le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Petit orme (*Ulmus minor*) etc.... Les espèces herbacées sont représentées par le Lierre grimpant (*Hedera helix*) le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), l'Herbe à Robert (*Geranium robertianum*), etc....

La dynamique des haies est souvent maintenue par un entretien régulier. En cas d'arrêt de celui-ci, on aura alors un élargissement de la haie.

La valeur biologique du point de vue floristique est faible, car cet habitat est très anthropogène. Les enjeux sont alors évalués comme « **faibles** ».

Ces haies sont présentes entre les prairies et les cultures.

### ***Habitats et jardins (CCB 86 – Villes, villages et sites industriels)***

Les habitats et jardins sont des habitats modifiés par l'homme où le développement de la végétation est dépendant des pratiques de gestions (tonte, fauche, arrachage,

enrichissement en azote, etc..). On y retrouve souvent des espèces exotiques introduites pour leur aspect esthétique.

Malgré toutes ces contraintes, ces habitats permettent à des végétaux notamment rudéraux de s'installer et de se développer.

La dynamique de végétation pour cet habitat est stoppée par les pratiques humaines.

Cet habitat anthropogène présente des enjeux « **faibles** ».

Les habitations et jardins se trouvent sur tout le pourtour de l'emprise du projet.

### ***Zones rudérales (CCB 87.2)***

Cet habitat est le résultat soit d'activités humaines exerçant une pression importante sur la végétation soit de l'abandon de certaines pratiques. Ici les zones concernées ont un sol essentiellement minéral. Les espèces colonisant ces sols sont des espèces pionnières pouvant se développer dans des conditions difficiles, comme le Plantain corne-de-bœuf (*Plantago coronopus*), la Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*), la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*). Sur les zones subissant moins de contraintes des espèces de friches vivaces se développent comme l'Armoise commune (*Atemisia vulgaris*) ou la Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*).

La dynamique végétative dépend des activités humaines. En cas d'arrêt du piétinement, les zones rudérales piétinées vont évoluer vers la friche ; s'en suivra une colonisation de l'espace par des ligneux pionniers et des ronces annonçant le futur stade forestier.

Cet habitat anthropogène présente des enjeux « **faibles** ».

Les zones rudérales sont localisées sur les chemins, les parkings et autour du hangar situé au sein du projet.

**Synthèse des habitats en présence sur l'aire d'étude immédiate**

HABITATS DE L'AIRE D'ETUDE	CCB	Code EUR	Enjeux
1* Étang	22.1	-	Faibles
2* Fourrés	31.8	-	Faibles
3* Ronciers	31.931	-	Faibles
4* Lisières humides à grandes herbes	37.7	-	Faibles
5* Ourlets des cours d'eau à Grande Prêle	37.71	-	Faibles
6* Prairies mésophiles	38	-	Faibles
7* Prairies de fauche mésophiles en bon état de conservation	38.2	-	Faibles à Moyens
8* Prairies de fauche mésophiles à état de conservation moyen	38.2	-	Faibles
9* Prairies de fauche mésophiles x Ronciers	38.2 x 31.931	-	Faibles
10* Prairies de fauche mésophiles colonisées par le Frêne élevé	38.2 x 31.8D	-	Faibles
11* Boisement de frênes pyrénéo-cantabriques	41.33	-	Faibles
12* Frênaie (ripisylve du ruisseau de Lafitte)	44.31 x 24	91E0*	Forts
13* Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2	-	Faibles
14* Haies	84.1	-	Faibles
15* Habitations et jardins	86	-	Faibles
16* Zones rudérales	87.2	-	Faibles

1\* : numéro d'habitat correspondant à la carte des habitats

CCB : Code Corine Biotopes

Code EUR : Code stipulé à l'Annexe I de la directive « Habitats Faune Flore »

→ Les enjeux sur les habitats de l'aire d'étude sont « **faibles** » pour la majorité. Seuls la Frênaie rivulaire à des enjeux « **forts** » et certaines prairies de fauche mésophiles « **faibles à moyens** ».



## Habitats de végétation





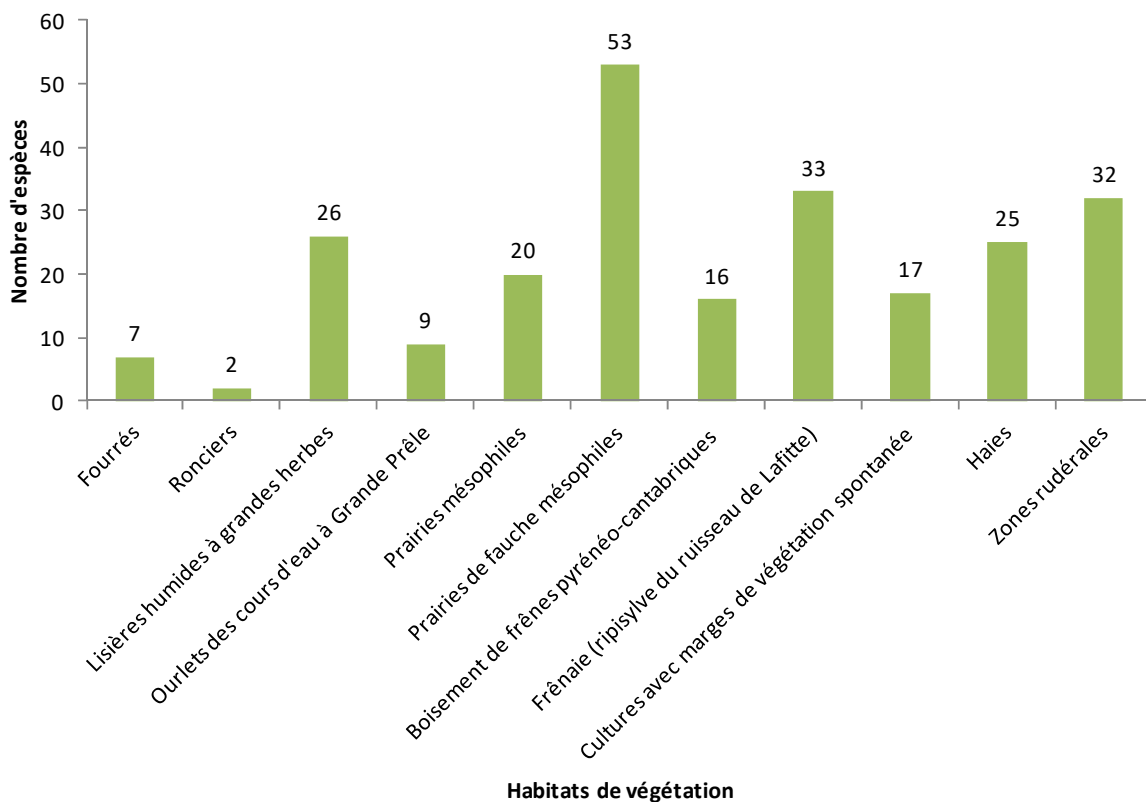
### 3.3.3.2. La flore

#### Résultats des inventaires

L'ensemble des campagnes de terrain a permis d'inventorier 182 espèces végétales dans l'aire d'étude : la liste est présentée en annexe avec les statuts de protection.

Dans l'aire d'étude, les prairies de fauche mésophiles sont les habitats ayant le plus d'espèces (53), suivi par la frênaie rivulaire et les zones rudérales. S'ensuit les habitats ayant entre 26 et 16 espèces comme, les lisières humides, les prairies mésophiles et les haies. Les autres habitats quant à eux ont une richesse spécifique végétale faible.

La figure ci-dessous reprend ces résultats en sachant qu'une même espèce peut être présente dans plusieurs types d'habitats et que les espèces non revues en 2014, 2016 ou 2017 ne sont pas incluses dans le graphique.



#### Évaluation des enjeux

Aucune espèce recensée ne présente de statut de protection au niveau national, régional ou départemental. La base de données du Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées; en l'état actuel des connaissances, ne recense pas de donnée de plante protégée sur l'aire d'étude.

En revanche, une espèce l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) est inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Malgré cela, cette espèce est commune dans le département du Gers (Cf. *Association Botanique Gersoise et Société Française d'Orchidophilie*).

La Sérapia langue (*Serapias lingua*), est inscrite sur la liste rouge de la flore menacée de France comme « quasi menacée », cela signifie que « l'espèce est proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises ».

Cette espèce est considérée comme localisée à assez rare dans le Gers (Cf. Association Botanique Gersoise et Société Française d'Orchidophilie).

Trois espèces sont inscrites comme déterminantes ZNIEFF en plaine dans la région Midi-Pyrénées : il s'agit de l'**Ail de Naples** (*Allium neapolitanum*), du **Salsifis du Midi** (*Tragopogon porrifolius* subsp. *porrifolius*) et du **Laiteron des champs** (*Sonchus arvensis*).

Ces espèces sont considérées comme très rares dans la région (présentes dans 0 à 20 communes) et évaluées comme des taxons en isolat et/ou en limite d'aire, mais aussi considérées comme très rares dans le département du Gers (présentes dans moins de 8 communes sur un total de 463).



Salsifis du Midi

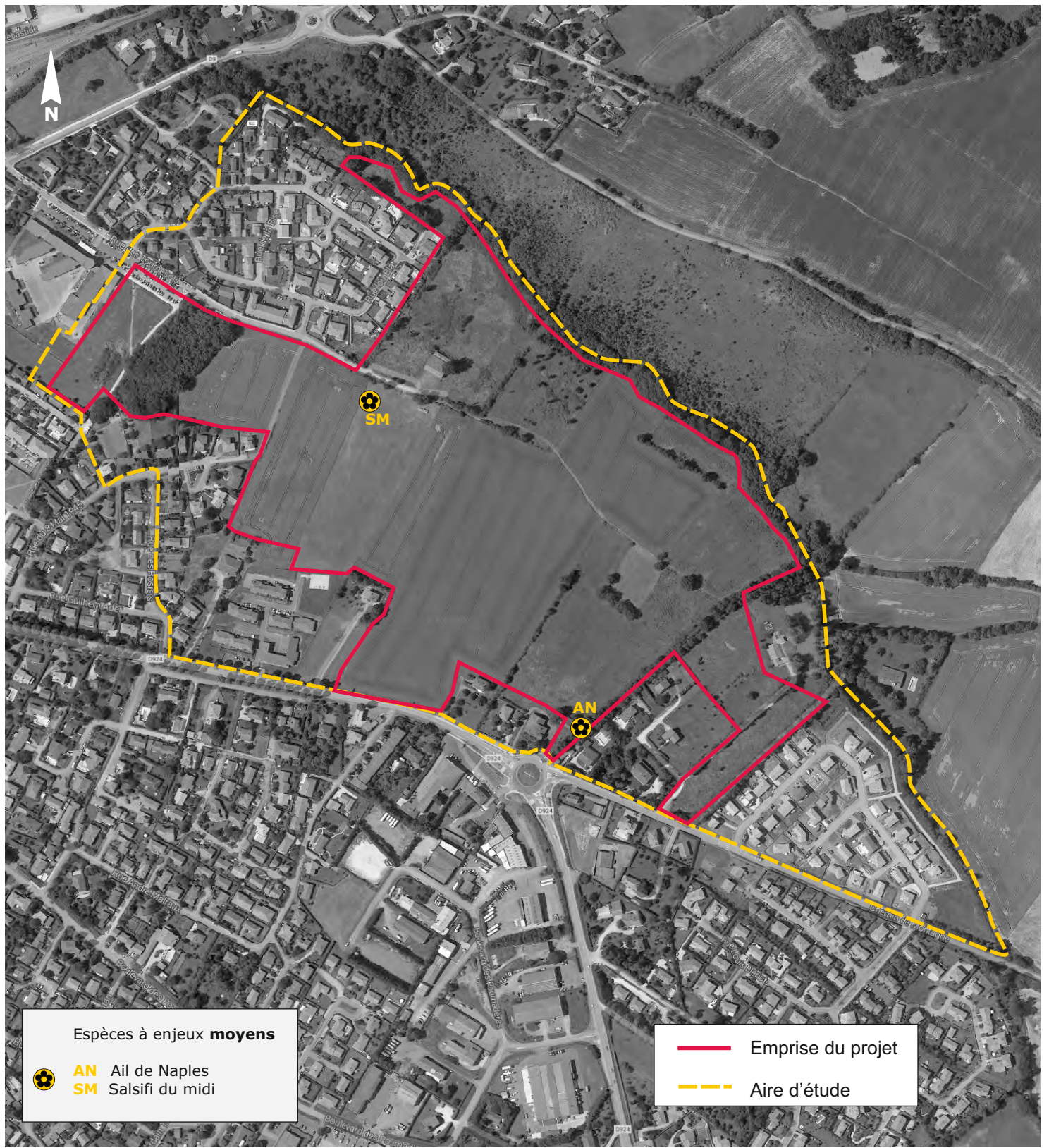


Ail de Naples

- L'expertise écologique a mis en évidence une bonne diversité végétale dans l'aire d'étude avec des enjeux sur la flore pouvant être considérés comme « **faibles** » ainsi que pour l'Orchis pyramidal.
- La Sérapia langue inscrite à la liste de la flore menacée de France comme « Quasi menacée » à des enjeux « **faibles à moyens** ».
- Pour les espèces inscrites comme déterminantes ZNIEFF en Midi-Pyrénées, l'Ail de Naples, le Salsifis du Midi et le Laiteron des Champs ont des enjeux évalués comme « **moyens** ».
- La Sérapia langue et le Laiteron des champs n'ont pas été revus lors des inventaires de 2014, 2016 et 2017 (espèces désormais absentes du fait de l'évolution de l'affectation des sols ou confusion d'identification).



## Localisation de la flore à enjeux



Source du fond de plan : Google map (janvier 2015)

0 260 m

### 3.3.3.3. La faune

#### 3.3.3.3.1. Recueil bibliographique

Un recueil bibliographique a été mené à l'échelle communale auprès des différents portails de base de données des différentes associations régionales (Baznat et Web'obs en Midi-Pyrénées).

L'ensemble de ces données communales a été pris en compte lors de la réalisation des inventaires naturalistes afin de cibler les prospections et rechercher particulièrement les espèces à enjeux déjà identifiées dans le secteur du projet.

Ainsi, au niveau communal, le recueil bibliographique fait état de 85 espèces d'oiseaux, 32 de mammifères, 6 de reptiles, 8 d'amphibiens, 24 de Lépidoptères Rhopalocères, 14 de Lépidoptères Hétérocères, 34 d'Odonates et 18 d'Orthoptéroïdes.

Parmi ces espèces, les plus remarquables sont l'Aigle botté (*Hierraetus pennatus*), l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*), l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), le Monticole de roche (*Monticola saxatilis*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Pipit rousseline (*Anthus campestris*) et le Triton marbré (*Triturus marmoratus*).

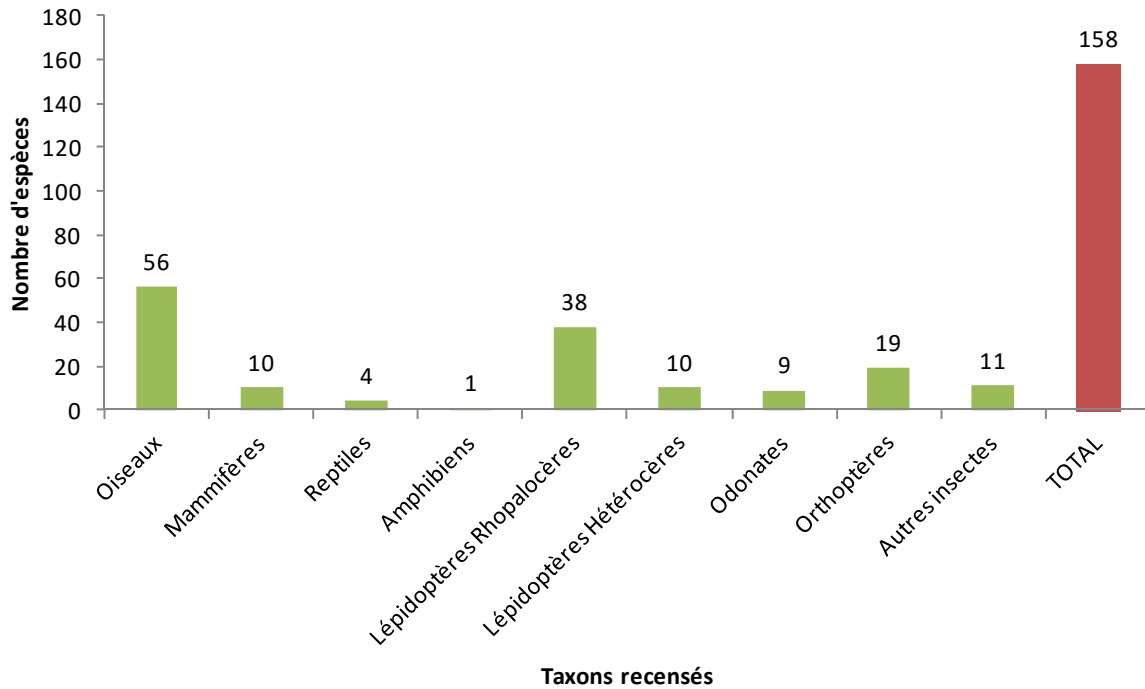
L'analyse bibliographique s'est ensuite élargie à l'échelle de la maille 10 km x 10 km afin de bien prendre en compte les spécificités biologiques locales.

Ce recueil bibliographique permet donc d'affirmer la sensibilité faunistique du secteur du projet. La présence potentielle de ces espèces protégées au sein du périmètre d'étude a été prise en compte au cours des inventaires naturalistes dans le cadre du projet. Chacune d'entre elles ont fait l'objet d'une recherche spécifique afin de confirmer ou non leur présence sur les parcelles du projet ou leur abords immédiats.

#### 3.3.3.3.2. Résultats généraux

Les dix campagnes d'inventaire ont mis en évidence la présence de 158 espèces faunistiques dans l'aire d'étude. Les taxons les plus représentés sont les oiseaux et les papillons diurnes. Malgré la présence de points d'eau au sein de l'aire d'étude, une faible diversité d'Odonates et d'Amphibiens a été observée.

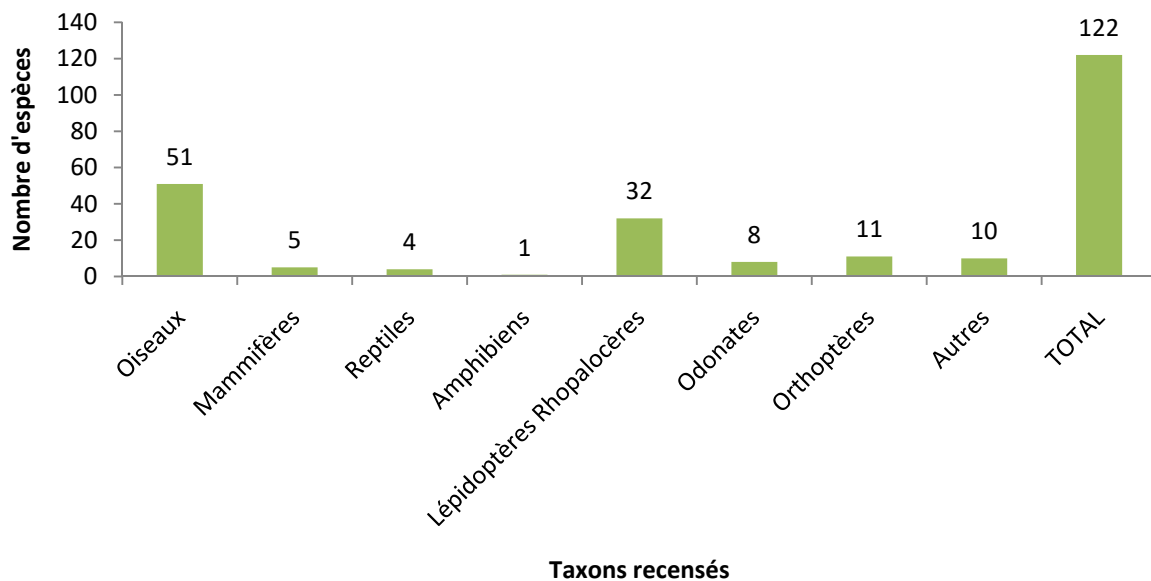
La catégorie « *autres insectes* » dans le graphique ci-dessous correspond aux espèces bio-indicatrices qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux de biodiversité et qui n'appartiennent pas aux autres taxons cités.



Nombre d'espèces recensées par taxons

Les quatre campagnes d'inventaire ont mis en évidence la présence de 122 espèces faunistiques dans l'aire d'étude. Les taxons les plus représentés sont les oiseaux et les papillons diurnes. Malgré la présence de points d'eau au sein de l'aire d'étude, une faible diversité d'Odonates et d'Amphibiens a été observée.

La catégorie « autres » dans le graphique ci-dessous correspond aux espèces bio-indicatrices qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux de biodiversité et qui n'appartiennent pas aux autres taxons cités.





### 3.3.3.3. Les oiseaux

#### Résultats des inventaires

L'ensemble des campagnes d'inventaires a permis de recenser 56 espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude prospectée (voir liste des espèces en annexe associées à leur statut de protection). La richesse spécifique pour ce site est donc évaluée comme « bonne ».

Sur ces 56 espèces, 9 espèces sont **nicheuses « certaines<sup>6</sup> »** dans l'aire d'étude : il s'agit de l'Étourneau sansonnet, de la Fauvette à tête noire, du Grimpereau des jardins, de la Mésange à longue queue, de la Mésange bleue, de la Mésange charbonnière, du Pouillot véloce, du Rossignol philomèle et du Rougequeue noir.

Mis-à-part l'Étourneau sansonnet, toutes ces espèces sont protégées nationalement par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009. Néanmoins ces espèces ont une forte occurrence régionale et sont très abondantes dans l'aire d'étude.

Plusieurs espèces sont définies comme nicheuses « probables » en raison de l'observation de couples dans un habitat favorable durant la reproduction. Il s'agit de la Bouscarle de Cetti, de l'Hypolaïs polyglotte, du Pinson des arbres, du Rougegorge familier, de la Sittelle torchepot, de la Tourterelle des bois, du Troglodyte mignon et du Verdier d'Europe.

Les autres espèces recensées sont nicheuses « possibles » (aucun nid n'a été repéré, mais les habitats naturels du site, sont favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces) ou n'utilisent l'aire d'étude qu'en tant que territoire de chasse (notamment les rapaces).

#### Statut de nidification des oiseaux au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de nidification
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur possible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheuse possible
<b>Alouette lulu</b>	<b><i>Lullula arborea</i></b>	<b>Non nicheuse</b>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Non nicheuse
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Nicheuse probable
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Nicheur possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Non nicheuse
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Non nicheuse
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Non nicheur
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur possible
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Nicheur possible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Nicheuse possible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Non nicheur
<b>Étourneau sansonnet</b>	<b><i>Sturnus vulgaris</i></b>	<b>Nicheur certain</b>
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Non nicheur
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Non nicheur
<b>Fauvette à tête noire</b>	<b><i>Sylvia atricapilla</i></b>	<b>Nicheuse certaine</b>

<sup>6</sup> Les critères définissant les statuts de nidification (possible, probable et certaine) sont expliqués en annexe.

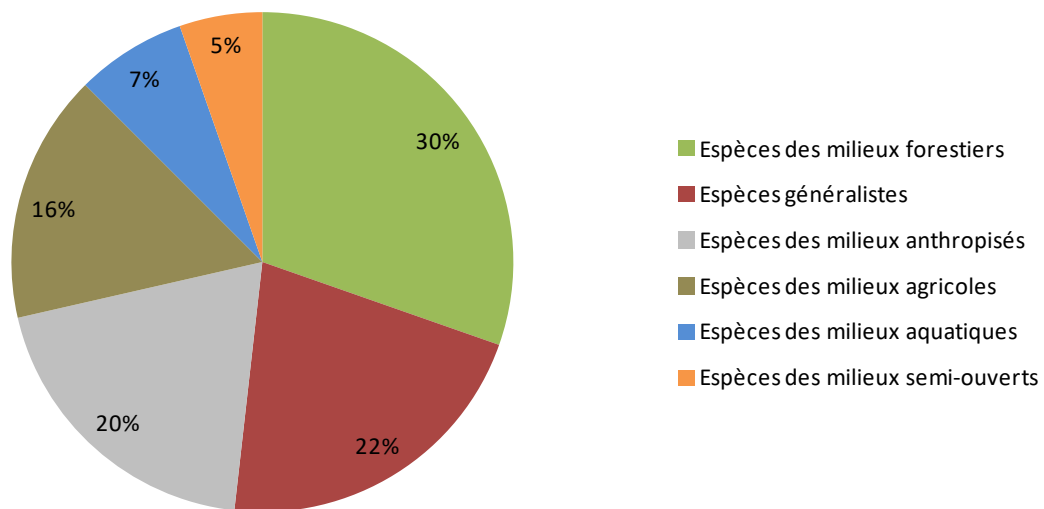
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de nidification
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheuse possible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nicheur possible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Non nicheur
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Non nicheur
<b>Grimpereau des jardins</b>	<b><i>Certhia brachydactyla</i></b>	<b>Nicheur certain</b>
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nicheuse possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheuse possible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Non nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Non nicheuse
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Non nicheuse
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Nicheur probable
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Nicheur possible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Non nicheur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur possible
<b>Mésange à longue queue</b>	<b><i>Aegithalos caudatus</i></b>	<b>Nicheuse certaine</b>
<b>Mésange bleue</b>	<b><i>Parus caeruleus</i></b>	<b>Nicheuse certaine</b>
<b>Mésange charbonnière</b>	<b><i>Parus major</i></b>	<b>Nicheuse certaine</b>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Non nicheur
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur possible
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Non nicheur
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Non nicheuse
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Non nicheuse
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nicheur possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Nicheuse possible
Pigeon bizet	<i>Columba livia</i>	Non nicheur
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Non nicheur
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur probable
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Non nicheur
<b>Pouillot véloce</b>	<b><i>Phylloscopus collybita</i></b>	<b>Nicheur certain</b>
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	Nicheur possible
<b>Rossignol philomèle</b>	<b><i>Luscinia megarhynchos</i></b>	<b>Nicheur certain</b>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur probable
<b>Rougequeue noir</b>	<b><i>Phoenicurus ochruros</i></b>	<b>Nicheur certain</b>
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Nicheuse probable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Nicheuse probable
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nicheuse possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur probable
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Nicheur probable

#### En gras, les espèces nicheuses certaines

Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Sur cette zone, six cortèges peuvent être définis en fonction des affinités écologiques des espèces et des milieux préférentiellement occupés :



Les espèces spécialistes des milieux forestiers ont une affinité particulière pour les boisements plus ou moins denses et fermés (Geai des chênes, Gobemouche gris, Grimpereau des jardins, Pic épeiche...). Ces espèces ont été pour la majorité observées dans la ripisylve du ruisseau en limite nord de l'aire d'étude et au niveau du bosquet en bordure Est des parcelles du projet.

Le cortège des espèces généralistes est défini à partir des espèces pouvant fréquenter autant des milieux forestiers clairs et des haies que des zones plus denses et fermées (Coucou gris, Fauvette à tête noire, Pic vert, Pinson des arbres...). Généralement, ces espèces fréquentent les milieux ouverts pour se nourrir et les milieux plus buissonnants pour la nidification. Elles ont été pour la plupart identifiées dans les haies de l'aire d'étude et au niveau de la ripisylve du ruisseau au Nord de l'aire d'étude.

Les espèces des milieux ouverts sont séparées en quatre catégories :

- les milieux anthropisés caractérisés par les habitations de l'Isle Jourdain (Bergeronnette grise, Moineau domestique, Tourterelle turque, Verdier d'Europe...),
- les milieux agricoles, habitats dominants dans l'aire d'étude (Alouette des champs, Bruant proyer, Caille des blés, Huppe fasciée...),
- les milieux aquatiques liés à la présence du ruisseau au Nord de l'étude et du petit étang au nord-est des terrains du projet (Bouscarle de cetti, Canard colvert, Cisticole des joncs et Héron cendré),
- les milieux semi-ouverts, comprenant ici les zones pourvues de haies hautes (Hypolais polyglotte et Pipit des arbres).

### ***Évaluation des enjeux***

L'évaluation des enjeux avifaunistiques est réalisée en prenant en compte les statuts réglementaires des espèces, les listes rouges européenne, nationale et régionale, les listes des espèces déterminantes ZNIEFF en Midi-Pyrénées, les aires de répartition locale ainsi que les statuts de nidification des espèces.



L'analyse avifaunistique fait donc état de :

- 39 espèces concernées par l'article 3 de protection nationale dont l'Alouette lulu et le Milan noir qui sont également inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux ;
- 12 espèces évaluées autre qu'en « *préoccupation mineure* » ou « *données insuffisantes* » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine :
  - l'Alouette des champs, la Bouscarle de Cetti, le Faucon crécerelle, le Gobemouche gris, l'Hirondelle rustique et le Martinet noir qui sont « *quasi-menacés* » ;
  - le Chardonneret élégant, le Cisticole des joncs, le Gobemouche noir, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe qui sont « *vulnérables* » ;
  - le Moineau friquet qui est « *en danger* ».
- 7 espèces évaluées autre qu'en « *préoccupation mineure* » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées :
  - le Bruant proyer, la Fauvette grisette et le Gobemouche gris qui sont « *quasi-menacés* » ;
  - le Cisticole des joncs et le Moineau friquet qui sont « *vulnérables* » ;
  - l'Hirondelle rustique qui est « *en danger* » ;
  - le Gobemouche noir qui est « *en danger critique* ».
- 8 espèces protégées et nicheuses « *certaines* » dans l'aire d'étude (ripisylve du ruisseau ou bosquet au Nord-Est) : la Fauvette à tête noire, le Grimpereau des jardins, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle et le Rougequeue noir.
- Aucune espèce déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées

Le tableau ci-après reprend l'ensemble de ces espèces en leur assimilant une note d'enjeux conformément à la méthodologie de détermination des enjeux exposée dans ce chapitre. Seules les espèces présentant des enjeux supérieurs à faibles seront décrites plus en détail par la suite.

**Évaluation des enjeux avifaunistiques**

Espèces à enjeux	Note d'enjeux	Enjeux retenus	Justification
Alouette des champs	2	Faibles	Espèce non protégée et très abondante au sein des cultures de l'aire d'étude.
Alouette lulu	2	Faibles	Espèce entendue hors de l'aire d'étude en mars 2017
Bouscarle de Cetti	4	Faibles	Espèce cantonnée à la ripisylve du ruisseau au nord de l'aire d'étude.
Bruant proyer	3	Faibles	Espèce affectionnant les zones agricoles qui a été entendue dans la partie sud de l'aire d'étude. Sa nidification locale a été évaluée comme possible.
Chardonneret élégant	4	Faibles	Espèce qui subit un déclin de ses populations nationales mais qui reste très commune localement. De nombreux individus ont été aperçus aux abords des habitations à l'est.
Cisticole des joncs	6	Faibles à moyens	Ses populations sont en fort déclin ce qui lui confère des enjeux « faibles à moyens ».
Faucon crécerelle	2	Faibles	Un seul individu observé en chasse sur les coteaux secs au nord de l'aire d'étude.
Fauvette à tête noire	4	Faibles	Espèce nicheuse certaine mais très commune localement.
Fauvette grissette	3	Faibles	Espèce ayant colonisée que récemment les parcelles du projet, au sein desquelles la nidification n'a pas pu être prouvée.
Gobemouche gris	3	Faibles	Espèce en halte migratoire
Gobemouche noir	8	Moyens	Espèce en halte migratoire mais très sensible aux niveaux national et régional.
Grimpereau des jardins	4	Faibles	Espèce nicheuse certaine mais très commune localement.
Hirondelle rustique	5	Faibles à moyens	Les populations nationales de l'Hirondelle rustique sont en fort déclin, ce qui justifie ses enjeux « faibles à moyens ».
Martinet noir	2	Faibles	Seuls des individus en vol à l'ouest de l'aire d'étude ont été observés
Mésange à longue queue	4	Faibles	Espèce nicheuse certaine mais très commune localement.
Mésange bleue	4	Faibles	Espèce nicheuse certaine mais très commune localement.
Mésange charbonnière	4	Faibles	Espèce nicheuse certaine mais très commune localement.
Milan noir	2	Faibles	Seuls des individus en vol au dessus de l'aire d'étude ont été observés
Moineau friquet	6	Faibles à moyens	Des individus ont été observés au niveau du bâtiment désaffecté au sein de l'aire d'étude. Or il s'agit d'une espèce fortement menacée que ce soit au niveau national que régional.
Pouillot véloce	4	Faibles	Espèce nicheuse certaine mais très commune localement.
Rosignol philomèle	4	Faibles	Espèce nicheuse certaine mais très commune localement.
Rougequeue noir	4	Faibles	Espèce nicheuse certaine mais très commune localement.
Tourterelle des bois	4	Faibles	Espèce non protégée et très commune localement.
Verdier d'Europe	4	Faibles	Espèce nicheuse certaine mais très commune localement, notamment dans les jardins des habitations à l'ouest de l'aire d'étude.