



Carrières de Thiviers  
Les Planeaux  
24800 THIVIERS

# DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

## Tome 3 – Etude d'incidences

### Renouvellement et extension d'autorisation d'exploiter

Département de la Dordogne (24) – Commune de Lamothe-Montravel



Dossier établi en novembre 2020 avec le concours du bureau d'études



4, Rue Jean Le Rond d'Alembert - Bâtiment 5 – 1<sup>er</sup> étage - 81 000 ALBI  
Tel : 05.63.48.10.33 - [contact@artifex-conseil.fr](mailto:contact@artifex-conseil.fr)

# SOMMAIRE

<b>Préambule .....</b>	<b>6</b>
I. Motif de réalisation .....	7
II. Contenu de l'étude d'incidence.....	7
<b>Le site d'étude.....</b>	<b>8</b>
PARTIE 1 : SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	9
PARTIE 2 : SITUATION A L'ECHELLE COMMUNALE .....	10
PARTIE 3 : OCCUPATION DES TERRAINS .....	11
<b>Etat initial.....</b>	<b>12</b>
PARTIE 4 : MILIEU PHYSIQUE .....	13
I. Définition des périmètres d'étude.....	13
II. Sol.....	14
1. Géomorphologie.....	14
2. Sol & sous-sol.....	15
III. Eau.....	17
1. Eaux souterraines.....	17
2. Eaux superficielles.....	19
IV. Risques naturels.....	22
1. Sol.....	22
2. Inondation .....	23
3. Sismicité.....	24
4. Foudre.....	24
V. Climat.....	24
PARTIE 5 : MILIEU NATUREL.....	27
I. Localisation du site d'étude et définition des périmètres d'étude.....	27
II. Résultats de l'étude bibliographique.....	30
1. Les zonages écologiques réglementaires et de gestion .....	30
2. Les zonages écologiques d'inventaire.....	32
3. La trame verte et bleue.....	36
4. Flore et faune remarquables (données bibliographiques).....	38
III. Résultats des investigations de terrain .....	40
1. Description et évaluation des habitats de végétation.....	40
2. Zone humide.....	48
3. Description et évaluation de la flore .....	51
4. Description et évaluation de la faune .....	54
5. Synthèse des résultats .....	72
PARTIE 6 : MILIEU HUMAIN .....	74
I. Population .....	74
1. Démographie, dynamique de population.....	74
2. Implantation de l'habitat.....	74
3. Socio-économie locale.....	76
II. Santé humaine .....	77
1. Qualité de l'air.....	77
2. Vibration .....	78
3. Contexte acoustique .....	78

III. Occupation des sols .....	79
1. Agriculture.....	79
2. Espaces forestiers .....	80
IV. Biens matériels .....	82
1. Infrastructures de transport et servitudes .....	82
2. Accès au site .....	83
3. Réseaux et servitudes .....	83
V. Risques technologiques .....	83
VI. Sécurité des tiers .....	84
VII. Déchets .....	84
<b>PARTIE 7 : PAYSAGE ET PATRIMOINE .....</b>	<b>85</b>
I. Caractéristiques paysagères.....	85
II. Présentation des aires d'études.....	86
III. Les perceptions visuelles à l'échelle éloignée .....	86
IV. Les perceptions visuelles à l'échelle intermédiaire .....	87
<b>PARTIE 8 : INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTES COMPOSANTES DE L'ETAT INITIAL .....</b>	<b>91</b>
<b>PARTIE 9 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES .....</b>	<b>92</b>
I. Compatibilité avec le document d'urbanisme .....	92
II. Articulation du projet avec les schémas de gestion des eaux.....	93

## **Analyse des incidences sur l'environnement et mesures ERC ..... 94**

<b>PARTIE 1 : PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>95</b>
<b>PARTIE 2 : INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....</b>	<b>96</b>
I. Incidences sur le sol et le sous-sol.....	96
1. Instabilité des terrains.....	96
2. Destruction du sol.....	96
3. Erosion du sol.....	96
II. incidences liées aux eaux .....	97
1. Captages AEP .....	97
2. Risques d'inondation.....	97
3. Incidences sur les eaux superficielles .....	98
4. Incidences sur les eaux souterraines .....	100
III. Incidences sur le climat .....	101
<b>PARTIE 3 : INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL.....</b>	<b>102</b>
I. Effets attendus du projet sur le milieu naturel .....	102
1. Phase de défrichement.....	102
2. Phases de découverte et d'extraction des matériaux .....	102
II. Analyse des incidences du projet sur les enjeux de conservation.....	102
III. Atteinte à la réglementation relative aux espèces protégées.....	106
<b>PARTIE 4 : INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>107</b>
I. Incidences sur l'activité locale .....	107
II. Incidences sur le voisinage .....	107
1. Bruit.....	107
2. Vibration - Projection.....	107
3. Emissions lumineuses .....	108
4. Poussières.....	108
III. Incidences sur l'occupation des sols .....	108
1. Incidences sur l'agriculture .....	108
2. Incidences sur les espaces boisés.....	108
IV. Incidences sur les réseaux et infrastructures .....	109
1. Accès au site .....	109
2. Trafic .....	110

3. Réseaux et infrastructures .....	110
<b>V. Risques technologiques .....</b>	<b>110</b>
1. Risque industriel .....	110
2. Risque de rupture de barrage .....	110
<b>VI. Risques pour la sécurité des tiers.....</b>	<b>111</b>
<b>VII. Incidences liées à la production de déchets .....</b>	<b>111</b>
<b>VIII. Consommation en eau et utilisation rationnelle de l'énergie.....</b>	<b>111</b>
<b>PARTIE 5 : INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE .....</b>	<b>112</b>
I. Cycle de vie d'une carrière .....	112
II. Incidences de la carrière et de son extension .....	112
<b>PARTIE 6 : EFFETS CUMULES POTENTIELS.....</b>	<b>113</b>
<b>PARTIE 7 : MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>114</b>
I. Rappel des incidences potentielles évaluées.....	114
II. Mesures d'évitement .....	114
ME 1 : Préservation des habitats écologiques à intérêt et conservation des lisières périphériques .....	114
III. Mesures de réduction .....	116
MR 1 : Respect du calendrier écologique .....	116
MR 2 : Abattage doux des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères .....	117
MR 3 : Plantation de haies champêtres .....	118
MR 4 : Création d'une mare temporaire en faveur du Crapaud calamite .....	120
MR 4 : Bonnes pratiques d'exploitation.....	122
MR 5 : Contrôle des espèces envahissantes exotiques .....	123
MR 6 : Préservation des conditions d'alimentation et de vidange de la nappe .....	124
MR 7 : Gestion du risque inondation .....	124
IV. Mesures de compensation .....	126
V. Mesures de suivi .....	126
1. Mesures de suivi écologique.....	126
MS 1 : Suivi écologique du site.....	126
2. Prévention des nuisances sonores .....	127
3. Surveillance des eaux.....	128
<b>PARTIE 8 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .....</b>	<b>129</b>
I. Position spatiale du projet au sein du réseau Natura 2000 .....	129
II. Analyse des interactions possibles du projet avec le réseau Natura 2000 .....	130
III. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire .....	130
IV. Incidences sur les espèces et les habitats d'espèces d'intérêt communautaire .....	130
<b>PARTIE 1 : BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>134</b>
1. Documents écrits .....	134
2. Documents électroniques .....	134
3. Cartographies .....	134
4. Ecologie.....	135
<b>V. Méthodologies .....</b>	<b>142</b>
1. Méthodologie de l'étude de la conformité du projet .....	142
2. Méthodologie de l'étude des servitudes et contraintes environnementales.....	142
3. Méthodologie de l'étude du milieu physique.....	142
4. Méthodologie et objectif de l'étude écologique.....	143
5. Méthodologie de l'étude du milieu humain.....	152
6. Méthodologie de l'étude paysagère .....	153
<b>VI. Auteurs de l'étude .....</b>	<b>154</b>

## **Annexes ..... 156**

## Illustrations

Illustration 1 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale.....	9
Illustration 2 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale.....	10
Illustration 3 : Vue aérienne du site d'étude.....	11
Illustration 4 : Contexte géomorphologique régional.....	14
Illustration 5 : Carte géologique.....	15
Illustration 6 : Plan de localisation des sondages.....	16
Illustration 7 : Réseau hydrographique dans le secteur d'étude.....	20
Illustration 8 : Carte des hauteurs de submersion pour une crue centennale.....	23
Illustration 9 : Pluviométrie moyenne au niveau de la station météorologique.....	25
Illustration 10 : Températures moyennes au niveau de la station météorologique.....	25
Illustration 11 : Ensoleillement moyen au niveau de la station météorologique.....	26
Illustration 12 : Rose des vents au droit de la station météorologique Bergerac.....	26
Illustration 13 : Localisation des aires d'étude du milieu naturel.....	28
Illustration 14 : Localisation rapprochée des aires d'étude du milieu naturel.....	29
Illustration 15 : Sites Natura 2000.....	31
Illustration 16 : SRCE Nouvelle-Aquitaine.....	37
Illustration 17 : Carte des habitats au sein de l'aire d'étude immédiate.....	46
Illustration 18 : Localisation des oiseaux patrimoniaux.....	61
Illustration 19 : Localisation des amphibiens et reptiles protégés.....	65
Illustration 20 : Localisation des gîtes potentiels de chiroptères identifiés dans le site d'étude.....	70
Illustration 21 : Enjeux potentiels liés aux chiroptères.....	71
Illustration 22 : Localisation des enjeux écologiques.....	73
Illustration 23 : Localisation des habitats aux abords du site d'étude.....	75
Illustration 24 : Emissions de GES par secteur en France (DOM inclus) en 2015.....	77
Illustration 25 : Localisation des points de contrôle acoustique.....	79
Illustration 26 : Vue aérienne du site et de ses boisements.....	81
Illustration 27 : Infrastructures de transport dans le secteur du site d'étude.....	82
Illustration 28 : Entités paysagères.....	85
Illustration 29 : Aire d'étude intermédiaire.....	87
Illustration 30 : Zone exploitable.....	95
Illustration 31 : Localisation des enjeux écologiques par rapport à l'emprise du projet.....	103
Illustration 32 : Zone à défricher.....	109
Illustration 33 : Localisation de la mesure d'évitement ME1.....	115
Illustration 34 : Proposition de nouveaux points de contrôle acoustique.....	127
Illustration 35: Zonages écologiques réglementaires et de gestion (Natura 2000).....	129

## Annexes

Annexe 1 : Suivi des eaux
Annexe 2 : Expertise Zones Humides
Annexe 3 : Pré diagnostic écologique
Annexe 4 : Courrier service urbanisme
Annexe 5 : Analyse hydrogéologique
Annexe 6 : Liste complète des espèces animales relevées sur le site d'étude
Annexe 7 : Liste complète des espèces végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate



# **PREAMBULE**

## I. MOTIF DE REALISATION

---

La société CARRIERE DE THIVIERS souhaite réaliser une extension de la gravière et une prolongation d'autorisation. Le projet d'extension étant d'une surface inférieure à 25 ha, une demande d'examen au cas par cas a été réalisée. **Cette demande a abouti à la décision du 23 octobre 2019 de dispense d'évaluation environnementale.**

Cependant, le projet associant une extension et une prolongation d'autorisation, il ne peut être considéré comme une modification non substantielle de l'Arrêté Préfectoral. La société CARRIERE DE THIVIERS a donc mandaté le bureau d'étude environnemental ARTIFEX afin de réaliser un **Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale comprenant une étude d'incidences** (et non une étude d'impact).

La présente étude est réalisée dans le cadre de demande de renouvellement et d'extension d'autorisation environnementale de la carrière de Lamothe-Montravel exploitée par la société CARRIERES DE THIVIERS.

## II. CONTENU DE L'ETUDE D'INCIDENCE

---

Une **étude d'incidences** est une réflexion qui vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales d'un projet pour tenter d'en éviter, réduire ou compenser les effets négatifs significatifs.

L'étude d'incidences environnementales doit être proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement. Son contenu est défini par l'article R.181-14 du Code de l'Environnement :

- Résumé Non Technique, incluse dans un document à part : Tome 1 ;
- Etat actuel : Cette partie a pour objet de présenter le site et son environnement en fonction de 4 grands domaines (Milieu physique, naturel, humain, paysager) ;
- Evaluation des incidences (directe et indirecte, temporaires et permanentes) du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L.181-3 et en fonction de la sensibilité et des caractéristiques du site. Cette démarche permet de déterminer les effets négatifs notables du projet sur son environnement.
- Séquence ERC (Eviter, réduire, compenser) destinée à la définition des mesures à mettre en œuvre en priorisant dans un premier temps l'évitement puis ensuite la réduction et pour finir, la compensation si l'incidence résultant demeure notable après les deux premières étapes.
- Modalités éventuelles de suivi des mesures proposée.
- Conditions de remise en état du site après exploitation. **A noter que la partie « 1 – Lettre de demande & présentation du projet » inclue, en plus de la présentation et de la localisation du projet, une description de la remise en état qui sera menée sur le site.**

Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'étude d'incidences environnementales porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux. Elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.

Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidences environnementales comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23.



# LE SITE D'ETUDE

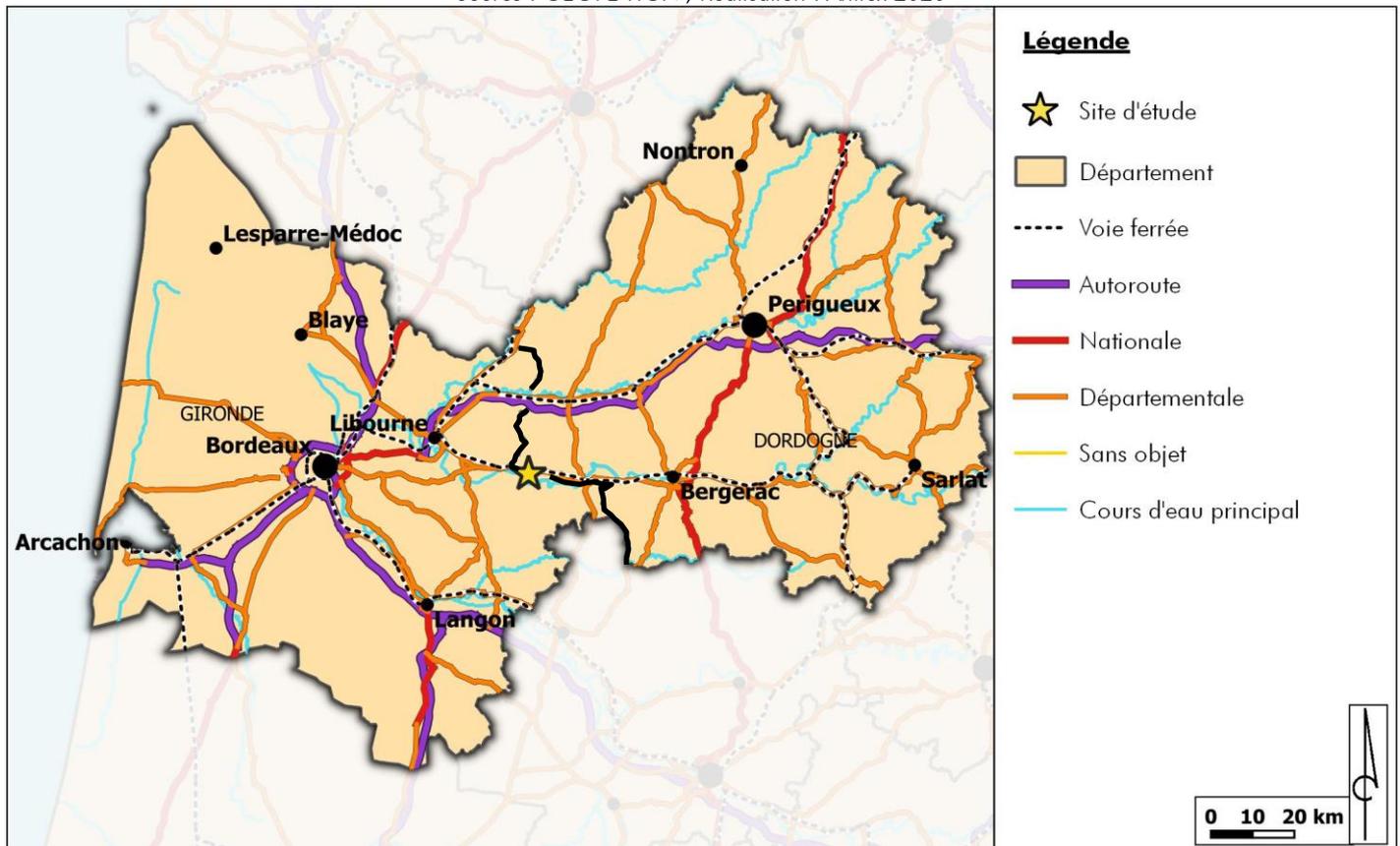
# PARTIE 1 : SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site d'étude se trouve dans le quart Sud-Ouest de la France métropolitaine, dans la **région Occitanie**. Le site se localise au Sud-Ouest du **département de la Dordogne (24)**, en limite du département de la Gironde.

L'illustration suivante présente l'implantation du site d'étude sur le territoire.

Illustration 1 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale

Source : GEOFLA IGN ; Réalisation : Artifex 2020

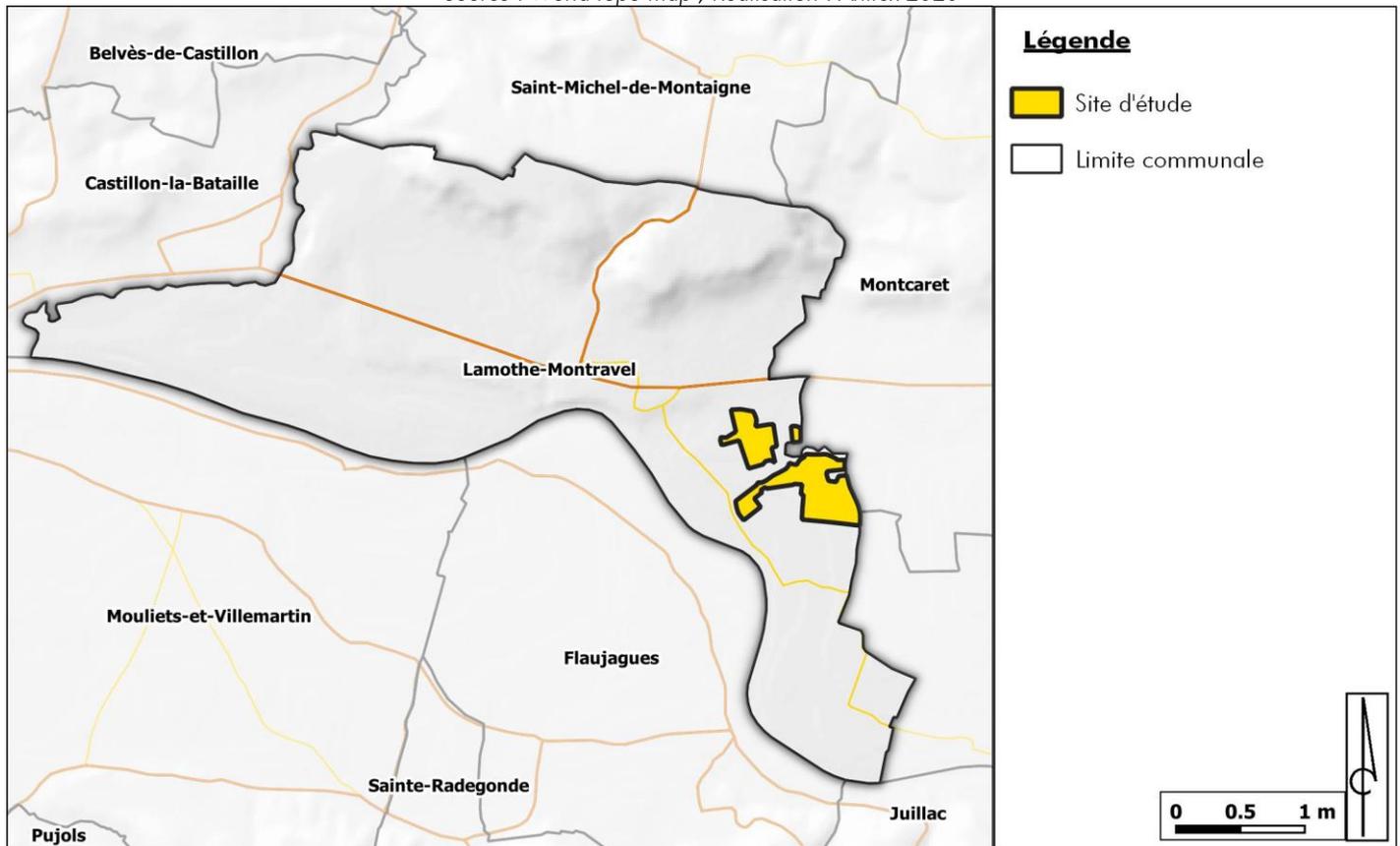


## PARTIE 2 : SITUATION A L'ECHELLE COMMUNALE

Le site se trouve sur la commune de Lamothe-Montravel. Plus précisément, le site se localise au Sud-Est du bourg, dans un méandre de la Dordogne.

Illustration 2 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale

Source : World topo map ; Réalisation : Artifex 2020



## PARTIE 3 : OCCUPATION DES TERRAINS

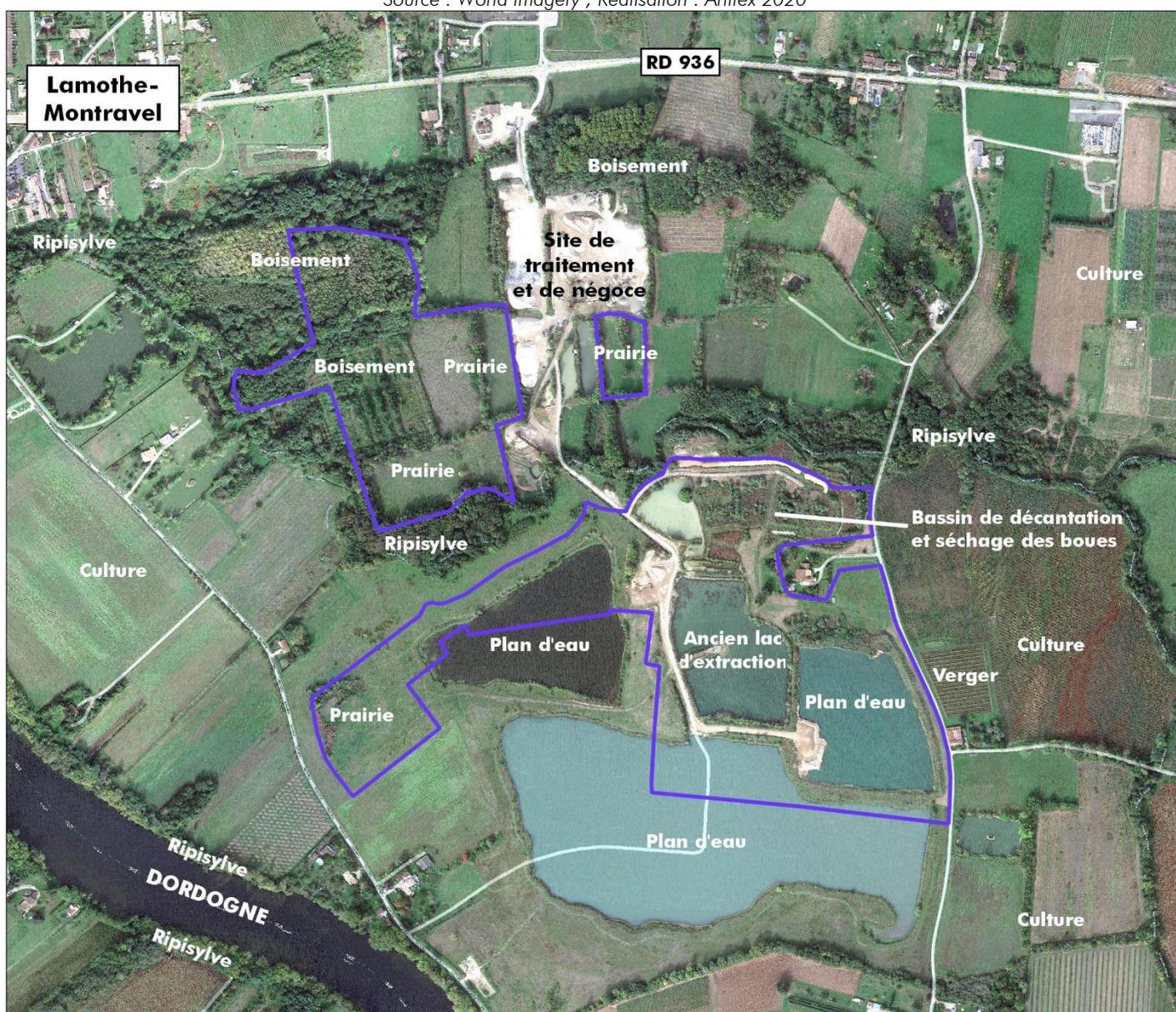
Les terrains concernés par la présente demande se composent de la carrière actuellement autorisée et des terrains objet de la demande d'extension ayant fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas en 2019. Ainsi, le site d'étude se compose de :

- Terrains remis en état sur la partie Sud ;
- Des bassins de décantation et séchage des boues, liés au site de traitement voisin ;
- Des prairies et boisements des zones non exploitées de la carrière et des terrains de l'extension.

Il est à souligner que l'extraction sur la partie Sud est aujourd'hui totalement achevée. A noter également, qu'en périphérie immédiate du site d'étude prend place le site de traitement et de négoce de la société CARRIERES DE THIVIERS. Les abords du site sont à dominance boisés et agricoles. Le village de Lamothe-Montravel se situe au Nord-Ouest du site d'étude.

Illustration 3 : Vue aérienne du site d'étude

Source : World imagery ; Réalisation : Artifex 2020



### Légende

 Site d'étude

0 150 300 m





# ETAT INITIAL

# PARTIE 4 : MILIEU PHYSIQUE

## I. DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE

L'analyse du milieu physique passe par l'étude des climats, de la topographie, des sols et sous-sols et des eaux superficielles et souterraines. Les aires d'influence concernées peuvent être très larges mais également très localisées dans le cas d'un microclimat ou d'un dépôt anthropique en remblais par exemple. Ainsi, les aires d'étude du milieu physique sont définies selon un périmètre large et un périmètre proche, propres à chaque thème du milieu physique.

De ce fait, les périmètres d'étude du milieu physique sont définis de la manière suivante :

- La **géomorphologie** est définie selon le contexte général fixé par les limites départementales qui ont généralement été dessinées selon les grandes entités géomorphologiques (montagnes, cours d'eau, plateaux et plaines). La géomorphologie est également déterminée selon le contexte local à l'échelle de la vallée, de la portion de plateau ou de plaine concerné, c'est-à-dire selon les spécificités géomorphologiques locales.
- Le **sol** est examiné essentiellement à l'échelle du site avec une étude de terrain permettant de définir précisément les couches présentes sur le projet. Le **sous-sol** est étudié selon une grande échelle (domaine sédimentaire, magmatique ou métamorphique) et plus localement avec la définition des formations géologiques présentes au niveau du site d'étude et de la commune concernée.
- Les **eaux souterraines** sont déterminées selon leurs connexions avec le site. Ainsi, les différentes nappes souterraines sont isolées en prenant en considération leur caractère captif ou libre. Une analyse des sensibilités des eaux souterraines est réalisée selon leur connectivité avec la surface en termes de perméabilité et ensuite de qualité via les analyses disponibles.
- Les **eaux superficielles** sont étudiées à l'échelle du grand affluent local ou du bassin versant du cours d'eau concerné par le site d'étude. Les écoulements superficiels et les drainages sont également explicités de manière plus rapprochée à échelle plus locale.
- Les **risques** liés au milieu physiques seront étudiés, notamment par le biais du dossier départemental des risques majeurs.
- La **climatologie** est analysée selon le département (description générale) et le secteur de la commune où se trouve le site d'étude (caractéristiques de la station météorologique la plus proche et disposant de données exploitables).

## II. SOL

### 1. Géomorphologie

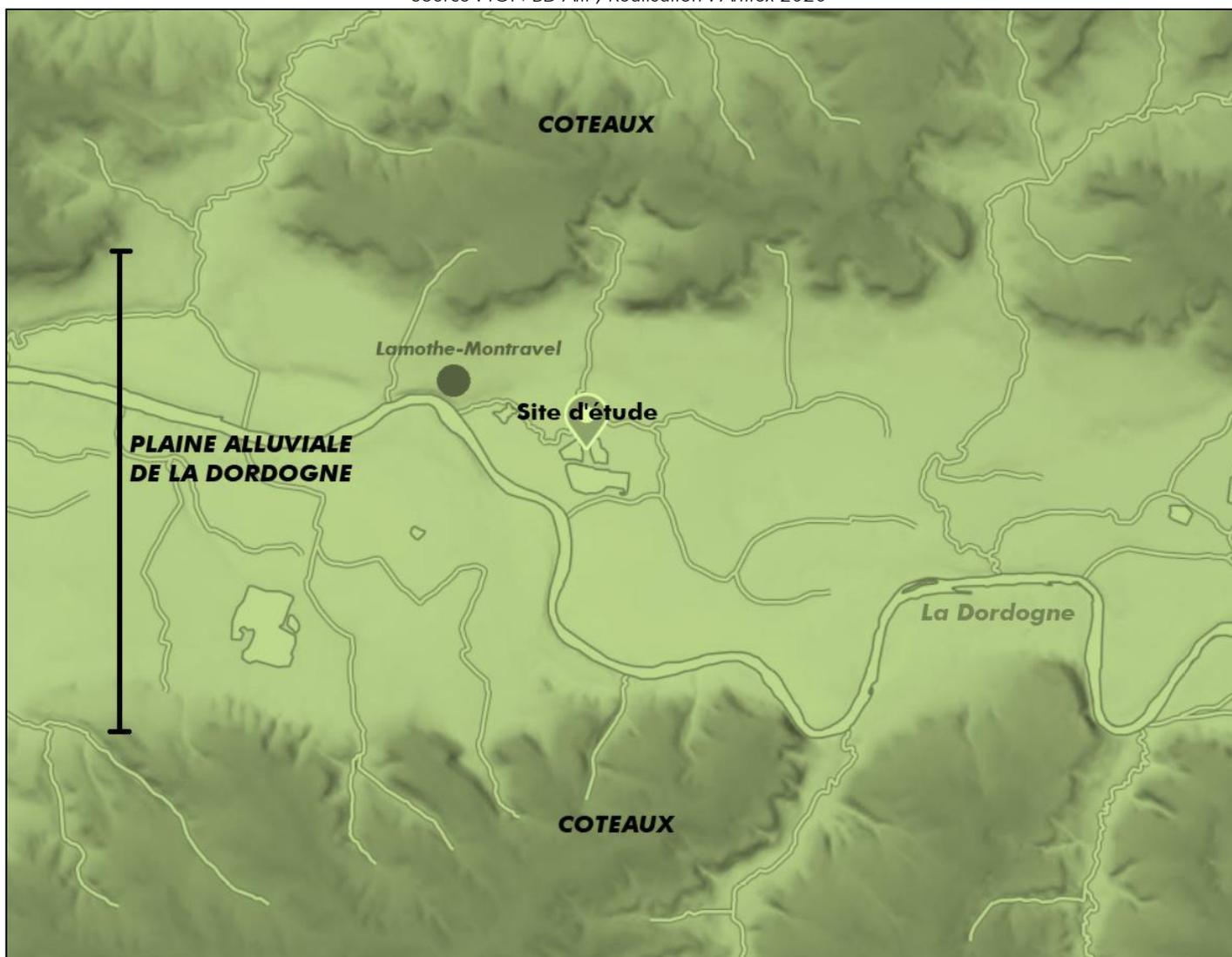
#### 1.1. Contexte général

Le site d'étude prend place au sein de la vallée de la Dordogne. Ce secteur se découpe en 3 entités :

- Un couloir alluvial où coule la rivière Dordogne, bordée de sa ripisylve ;
- Une vaste plaine alluviale (4 km au niveau de Lamothe-Montravel) positionnées de part et d'autre de la Dordogne. Au sein de cette plaine alternent cultures, prairies, vignes, vergers et parcelles de maraichage. Ce secteur est recoupé d'anciens chenaux de crues aux abords fortement végétalisés. De nombreuses zones urbanisées sont présentes dans cette vallée, positionnées le long des voies de circulation. A noter que la plaine alluviale de la Dordogne est également marquée par les gravières et les anciens lacs d'extraction, comme par exemple ceux de Lamothe Montravel ;
- Des coteaux viticoles où alternent boisements et parcelles viticoles.

#### Illustration 4 : Contexte géomorphologique régional

Source : IGN BD Alti ; Réalisation : Artifex 2020



## 1.2. Secteur d'étude

Plus localement, le site d'étude prend place au sein de la plaine alluviale de la Dordogne dans un de ses méandres. Ainsi, le secteur présente une morphologie relativement plane (entre 8 et 11 m NGF) où les cours d'eaux, anciens chenaux et lacs d'extraction viennent morceler le paysage. Les boisements et ripisylves bordant ces zones d'eau forment ainsi les principaux obstacles dans le paysage.

Dans ce secteur, les axes de circulation suivent l'orientation de la vallée (Est-Ouest), bordés de zones urbanisées.

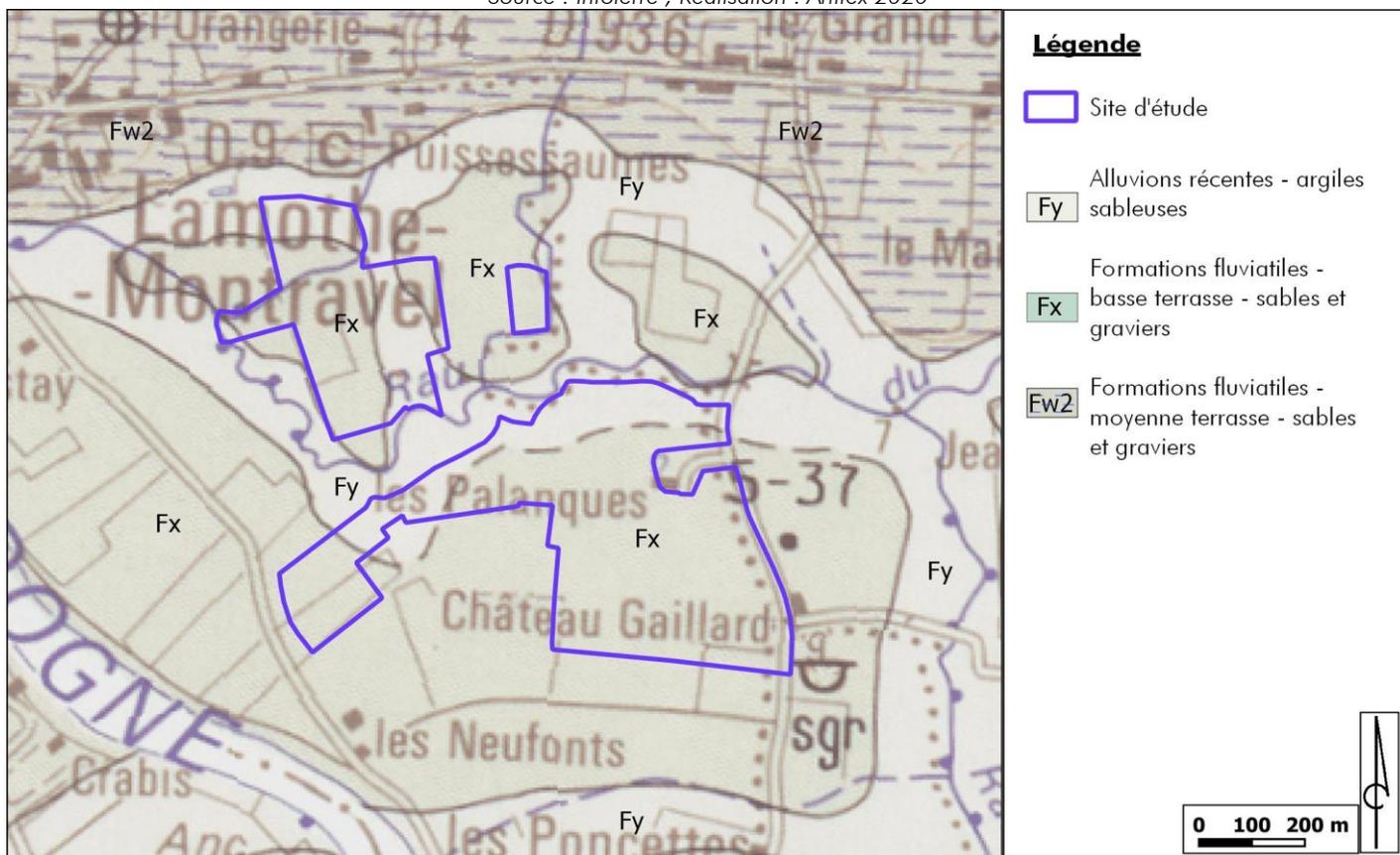
## 2. Sol & sous-sol

La carte géologique présentée ci-dessous permet de percevoir le contexte géologique local. Ainsi, il apparaît que le sous-sol du secteur se compose :

- De formations fluviales récentes (argiles sableuses) qui suivent les cours d'eau du secteur. – **Fy** ;
- De formations fluviales de basse terrasse de la Dordogne, datées du Quaternaire, composées de sables et graviers. C'est cet ensemble qui est exploité par la carrière. – **Fx** ;
- De formations fluviales de moyenne terrasse, du début du Quaternaire, qui prennent place en bordure de la plaine alluviale. Composées de sables et de graviers, cet ensemble marque la fin de la vallée de la Dordogne et le début des coteaux. – **Fw2** ;
- De formations du début du Tertiaire, composées essentiellement de molasse, qui forment les coteaux surplombant la vallée de la Dordogne.

### Illustration 5 : Carte géologique

Source : Infoterre ; Réalisation : Artifex 2020



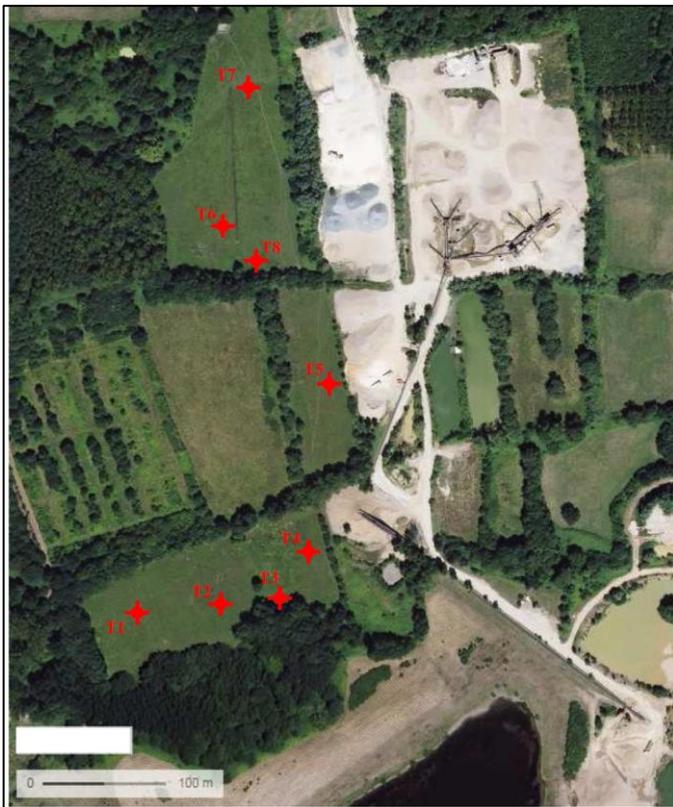
Au niveau du site d'étude, se localisent les alluvions de basse terrasse **Fx**, avec, en bordure Nord du site, le passage sur la moyenne terrasse (Fw2). Ces formations sont généralement sableuses et chargées de graviers ou de galets, où ont pu se développer – compte tenu de l'âge – des altérations anciennes. Dans ces zones se retrouvent des sols bruns mésotrophes ou des sols lessivés acides, sableux et faiblement caillouteux en surface, bien drainés dans l'ensemble (sauf pour Fy où les chenaux d'écoulement sont encore fonctionnels). Sur ces vastes surfaces, dont une mince frange est inondable, poussent encore des vignes, des vergers de fruitiers, des maïs et quelques herbages, en alternance avec des groupes d'habitations.

Les formations d'anciennes terrasses sont recoupées par les alluvions holocènes Fy (incrustées dans Fx), qui correspondent au lit mineur de la Dordogne et des autres réseaux hydrologiques du secteur. Les alluvions récentes ou subactuelles sont plus marquées par l'hydromorphie. Ainsi, même si les bourrelets alluviaux peuvent supporter des cultures identiques à celles des terrasses anciennes, les zones les plus humides, à gleys<sup>1</sup> ou semi-gleys, ne peuvent souvent être mises en valeur que par des peupliers.

Dans le cadre de son activité d'extraction, CARRIERES DE THIVIERS a fait réaliser des prospections par sondages à la société TEMSOL, en mai 2016. Ces prospections ont permis de définir précisément la composition du sous-sol sur la partie Nord-Ouest du site (zone concernée par le projet d'extension principal).

#### Illustration 6 : Plan de localisation des sondages

Source : TEMSOL 2016



Sur la partie Sud de la zone prospectée (T1 à T4), le sous-sol se compose d'une couche de terre végétale de 20 cm en moyenne, surmontant environ 1,3 m d'argile légèrement sableuses puis un gisement (graves argileuse) de 2,6 à 3,0 m. Sur la partie Est, une couche sableuse s'intercale entre la découverte et la couche de graves (environ 1 m).

Le sondage Est (T5) présente une coupe lithostratigraphique similaire avec cependant un gisement plus important (de l'ordre de 3,7 m).

Les sondages T6, T7 et T8 sont en dehors du site d'étude. Globalement, ils se composent d'une géologie similaire avec une épaisseur de gisement de sables et de graves plus faible de l'ordre de 2,0 à 2,5 m.

A noter que sur la partie Nord-Est, la géologie du sous-sol peut être estimée à partir des connaissances de la carrière (la zone directement limitrophe ayant été exploitée par le passé). Il est estimé que le sous-sol se compose de 20 cm de terre végétale, 1 m d'argile et 2,7 m de graves et sables.

Sur la partie Sud du site (zone carrière ayant été exploitée), le sol se compose de matériaux de découverte mis en remblais.

Le gisement de graves repose sur une masse argileuse de plusieurs mètres d'épaisseur.

A noter également qu'une analyse « zone humide » sur critère pédologique a été menée durant l'été 2020. Celle-ci est présentée dans la partie Milieu Naturel. Les résultats de ces prospections confirment les éléments précédents.

<sup>1</sup> Le gley est un type de sol hydromorphe ou horizon (G) à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau, privée d'oxygène (anoxie), qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, souvent très défavorables aux végétaux (asphyxie).

### III. EAU

#### 1. Eaux souterraines

##### 1.1. Masse d'eau

Au droit du site d'étude, on distingue de nombreuses masses d'eau souterraines, recensées dans le tableau ci-dessous, de la plus superficielle à la plus profonde :

FRFG024 : Alluvion de la Dordogne	Profondeur 
FRFG071 : Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG	
FRFG072 : Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain	
FRFG073 : Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain	
FRFG075 : Calcaire, grès et sables de l'infra-cénomaniens/cénomaniens captif Nord-Aquitain	

Il est important de souligner qu'entre l'aquifère présent dans la nappe alluviale de la Dordogne et l'aquifère de l'Éocène prennent place des formations argiles d'une épaisseur totale de plus de 100 m, géologie notamment observable sur le sondage réalisé en rive gauche de la Dordogne sur plus de 300 m de profondeur. Ainsi, au regard de la succession de ces masses d'eau ainsi que de la géologie locale, il peut être considéré que le site d'étude ne présente des échanges uniquement avec la masse d'eau la plus superficielle (FRFG024).

Ce système correspond aux formations alluviales récentes (Fy, Fz) et aux moyennes (Fw) et basses (Fx) terrasses de la vallée de la Dordogne.

Hors période de crue, cette masse d'eau est drainée par la Dordogne et, localement, par certains de ses principaux affluents. Ainsi, cette masse d'eau présente, au niveau du site d'étude, un sens d'écoulement du Sud-Est vers l'Ouest.

##### 1.2. Caractéristiques des eaux souterraines

###### 1.2.1. Caractéristiques générales

L'Agence de l'Eau Adour Garonne donne les caractéristiques suivantes pour la nappe d'accompagnement de la Dordogne :

	Profondeur (m)	Epaisseur (m)	Transitivité ( $10^{-3}$ m <sup>2</sup> /s)	Coefficient d'emmagasinement	Perméabilité ( $10^{-3}$ m/s)	Production (m <sup>3</sup> /h)
Minimum	3	3	0,1	1%	0,005	5
Moyen	5	7	5	5%	2	10
Maximum	10	15	10	10%	5	30

A noter que dans le cadre de la réalisation du SDAGE 2016-2021, l'agence de l'Eau Adour Garonne a réalisé un état des lieux de cette masse d'eau (2013).

L'état **quantitatif** est présenté dans le tableau suivant.

Etat					
Quantitatif	Tendance générale	Stable -			Etat général*
	Test	Résultat	Indice de confiance	Commentaires	Bon état
	Balance Prélèvements/Ressources	Bon	Moyen		
	Eau de Surface	Bon	Faible		
	Ecosystème terrestre dépendant	Non pertinent			
	Intrusion salée ou autre	Non pertinent			

Cette masse d'eau présente donc un bon état quantitatif, avec des pressions vis-à-vis des prélèvements non significatifs.

Dans le cadre du SDAGE 2016-2021, l'agence de l'Eau Adour Garonne a également réalisé un état des lieux **qualitatif** de cette masse d'eau.

Chimique	Qualité générale	Mauvais		faible	Etat général*
	Test	Résultat	Indice de confiance	Paramètres à l'origine de l'état médiocre	Mauvais état
	AEP	Mauvais	moyen	Atrazine déséthyl Atrazine déisopropyl Norflurazone Simazine	
	Eau de Surface	Doute	Faible		
	Ecosystème terrestre dépendant	Non pertinent			
	Intrusion salée ou autre	Non pertinent			

Il apparaît donc que cette masse d'eau présente un mauvais état notamment du fait de sa grande connexion avec la surface et une pollution en produits phytosanitaires.

Ainsi, cette masse d'eau apparaît souvent très dégradée, surtout vers l'amont, du fait de l'activité agricole et de l'urbanisation, toutes les deux très importantes dans cette vallée. Aussi, la plupart des captages A.E.P. exploitant cet aquifère ont été progressivement abandonnés au profit de ressources plus profondes en particulier de l'Eocène.

Cette ressource reste très exploitée pour les besoins de l'agriculture (céréales, vergers, vignobles), principalement l'été mais aussi de plus en plus souvent l'hivers pour lutter contre le gel.

### 1.2.2. Suivis internes

L'étude réalisée en 2011/2012 dans le cadre du dossier de demande d'autorisation d'exploiter de la carrière, l'analyse bibliographique et les données de terrains (notamment résultats de sondages), montrent que :

- L'écoulement de la nappe d'Est en Ouest ;
- Le gradient hydraulique croissant vers l'Ouest, en se rapprochant de la Dordogne, avec une moyenne de 0,25 %.

La société CARRIERES DE THIVIERS réalise un suivi piézométrique de la nappe via des piézomètres positionnés en amont de la carrière. A noter qu'il n'existe pas de données piézométriques pour le puits positionné en aval, étudié dans le cadre du dossier précédent.

Les suivis sont réalisés 2 fois par an, le tableau ci-après synthétise le suivi sur les 2 piézomètres sur les dernières années.

	03/2017	10/2017	03/2018	10/2018	03/2019	11/2019
Piézo 1	7,02	6,00	7,52	8,09	7,03	6,95
Piézo 2	8,56	5,56	9,03	6,52	8,74	7,67

Ces 2 piézomètres sont positionnés en amont, au niveau de la zone Sud du site d'étude. Aucun suivi n'est réalisé depuis 3 ans en aval du site. Au niveau du site d'étude, le toit de la nappe se localise donc à une altitude de 7 m NGF en moyenne et de 9 m NGF en période de hautes eaux. Cela correspond donc à une profondeur moyenne de la nappe estimée à 2,5 m sous le terrain naturel et à 1 m au minimum. Le fond du gisement alluvionnaire, marquant le début d'une formation marneuse et donc le bas de la nappe, se localise quant à lui, entre 4 et 7 m de profondeur.

Pour le suivi qualitatif, des prélèvements sont réalisés 2 fois par an (périodes de basses et hautes eaux) sur minimum 5 points. Ces prélèvements sont ensuite analysés en laboratoire pour les paramètres suivants :

- Température ;
- pH ;
- Hydrocarbure ;
- Matière en suspension (MES) ;
- Demande Chimique en Oxygène (DCO) ;
- Demande Biochimique en Oxygène pendant 5 jours (DBO5).

Ces mesures, réalisées depuis 2011, ont montré des taux très faibles pour ces paramètres, bien en dessous des seuils réglementaires pour les carrières mise à part, ponctuellement, pour les MES mais toujours en amont de la carrière, donc non lié à son fonctionnement. Le tableau de suivi est donné en annexe 1.

En résumé :

- le pH est compris entre 5,8 et 8,2 ;
- la température est inférieure à 25 °C ;
- les matières en suspension totales (MEST) ont une concentration globalement inférieure à 35 mg/l mais ponctuellement entre 100 et 140 mg/l (3 prélèvements) ou entre 35 et 90 (7 prélèvements) ;
- la demande chimique en oxygène (D.C.O.) a une concentration inférieure à 30 mg/l ;
- les hydrocarbures ont une concentration inférieure à 0,1 mg/l ;
- La Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours (DBO5) a une concentration inférieure à 4 mg/l de O<sub>2</sub>.

## 2. Eaux superficielles

### 2.1. Etat initial des eaux superficielles

#### 2.1.1. Hydrologie locale

Le site d'étude se trouve dans la région hydrographique Adour-Garonne en particulier dans le bassin de la Dordogne. Le réseau hydrographique principal du secteur est la Dordogne. Son lit prend place à plus de 640 m à l'Ouest du site d'étude qui s'implante dans l'un de ses méandres.

Le régime de ce fleuve est de type pluvial, avec des hautes eaux en hiver et des basses eaux en été. Ce cours d'eau présente des débits mensuels supérieur à 400 m<sup>3</sup>/s entre décembre et mars et beaucoup plus faible, de l'ordre de 100 m<sup>3</sup>/s, entre juillet et septembre (station de Bergerac).

Des ruisseaux drainent les eaux de la plaine alluviale vers la Dordogne. Au niveau du site d'étude, les eaux sont notamment drainées par le ruisseau du Gran Rieu. De plus, un réseau de fossé a été aménagé le long des routes principales ainsi qu'au niveau du site de traitement CARRIERES DE THIVIERS.

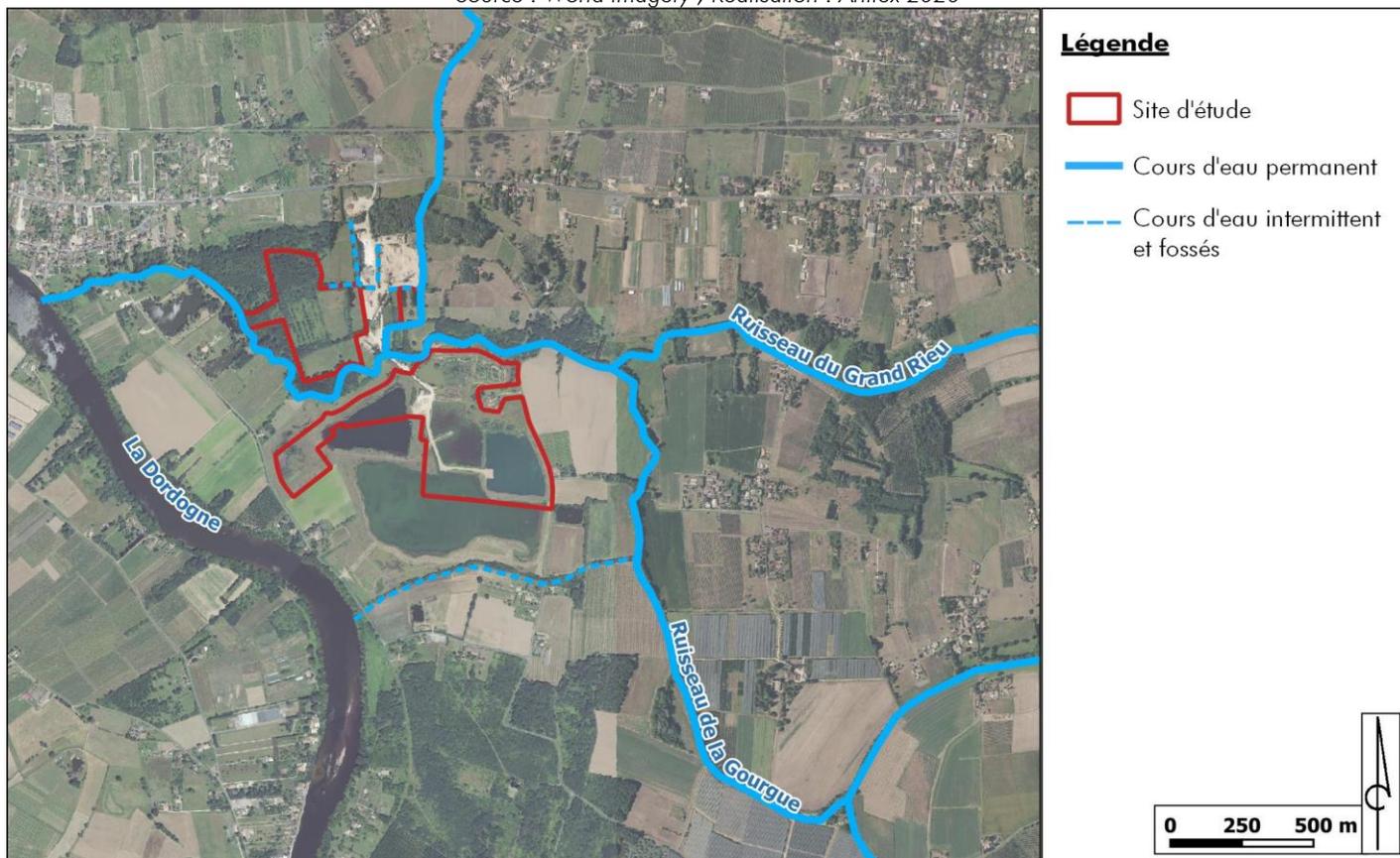
Dans le secteur d'étude prennent place plusieurs plans d'eau, issus de l'activité d'extraction. La majeure partie des plans d'eau du secteur ont été réaménagés ou en cours de finalisation de réaménagement. Quelques plans d'eau, présents sur le site de traitement de la société CARRIERES DE THIVIERS, sont employés pour la gestion des eaux de lavage, rentrant dans le process de traitement.

Il est à noter que dans la plaine alluviale de la Dordogne, des digues protègent localement les zones habitées.

La carte suivante présente l'organisation du réseau hydrographique au niveau du site d'étude.

### Illustration 7 : Réseau hydrographique dans le secteur d'étude

Source : World imagery ; Réalisation : Artifex 2020

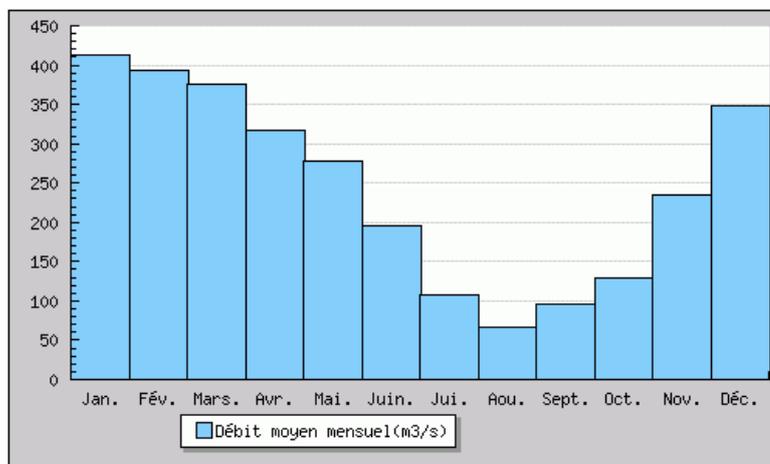


#### 2.1.2. Aspect quantitatif

Il n'existe pas de station de suivi des eaux sur le Gran Rieu.

La Dordogne est suivie quantitativement par l'agence de l'eau Adour Garonne. Une station de mesure de débit est présente à Pessac-sur-Dordogne (environ 4,6 km en amont du site). Cette station permet de suivre l'aspect quantitatif du cours d'eau. Les caractéristiques de la Dordogne au niveau de cette station sont données ci-dessous.

	Données
Bassin versant (km <sup>2</sup> )	14 976 km <sup>2</sup>
Module interannuel (Médiane entre quinquennale sèche et humide)	245 m <sup>3</sup> /s
QMNA5 (étiage)	46 m <sup>3</sup> /s
QiX5 (crue)	1 500 m <sup>3</sup> /s



La Dordogne présente des fluctuations saisonnières de débit marquées, avec des hautes eaux d'hivers et au printemps (> 300 m<sup>3</sup>/s) et des basses eaux en été et début d'automne (< 100 m<sup>3</sup>/s).

### 2.1.3. **Qualité des eaux superficielles**

Sur le ruisseau du Gran Rieu, une station de suivi de la qualité des eaux est présente. Elle prend place en aval du site d'étude proche de la confluence du Gran Rieu avec la Dordogne. En 2018, cette station a enregistré :

- Une qualité physico chimique médiocre, principalement liée aux nutriments (taux élevé d'Orthophosphates). Bien que rarement toxiques, les phosphates sont considérés, en forte concentration, comme un « polluant » qui favorise les proliférations végétales excessives accélérant ainsi les processus naturels d'eutrophisation ;
- Une qualité biologique médiocre ;
- Un bon état vis-à-vis des polluants spécifiques ;
- Un bon état chimique.

Au niveau de la Dordogne, la station qualitative la plus proche se localise à Pessac-sur-Dordogne (environ 4,6 km en amont du site). En 2018, cette station a enregistré :

- Une bonne qualité physico chimique ;
- Une qualité biologique moyenne ;
- Un bon état vis-à-vis des polluants spécifiques ;
- Un bon état chimique.

### 2.1.4. **Ecoulements superficiels sur le site d'étude**

Les terrains du site d'étude étant globalement plat, les eaux pluviales ont majoritairement tendance à s'infiltrer dans les sols. Une partie des eaux ruissellent en surface vers les fossés, ruisseaux et plans d'eau du secteur. Les fossés et ruisseaux drainent les eaux vers ruisseau du Gran Rieu ou directement vers la Dordogne.

Les eaux qui ruissellent vers les plans d'eau rejoignent la nappe alluviale de la Dordogne.

### 2.1.5. **Captage AEP**

Dans le cadre du dossier initial, la société CARRIERES DE THIVIERS avait fait intervenir M Bernard ANGELI, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique afin d'analyser l'impact d'une carrière sur le captage d'eau potable voisin, le captage de Magnan (SIAEP de Vélignes). En effet, l'Arrêté Préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique du 3 juillet 1989 prescrit une zone de protection de 2,5 km autour du captage, dans lequel « l'ouverture de toute nouvelle carrière devra faire l'objet d'une étude hydrogéologique préalable par un hydrogéologue agréé ». Le captage exploitant la nappe des sables de l'Eocène entre 270 et 357 m sous le terrain naturel, séparé de la surface par 2 masses argileuses d'une centaine de mètres d'épaisseur chacune.

Ainsi, les terrains du site d'étude (dont le projet concerne l'extraction des terrains alluviaux sur les premiers mètres du sous-sols) prennent place à une distance minimale d'environ 1 km vis-à-vis du captage et de 850 m par rapport à son périmètre de protection rapproché. A noter que l'hydrogéologue avait conclu en l'absence de risque de la carrière sur ce captage.

Un autre captage se localise dans le secteur, il s'agit du captage de Grand Champs 2, commune de Vélignes, qui prend place à plus de 4,5 km du site. De qualité médiocre, l'activité de carrière, présente au niveau du site d'étude, n'engendre pas de risque de dégradation.

## IV. RISQUES NATURELS

Le site internet Géorisques, mis en place par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie avec l'aide du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), permet de visualiser les données cartographiques sur les risques naturels, tels que le retrait/gonflement des argiles, les mouvements de terrains, les cavités, les feux de forêts, les inondations ou les séismes.

- **Dossier Départemental des Risques Majeurs**

Les sensibilités face aux risques naturels majeurs, telles que présentées par la préfecture de la Dordogne dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDMR).

Le site internet Géorisques, mis en place par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie avec l'aide du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), permet de visualiser les données cartographiques sur les risques naturels, tels que le retrait/gonflement des argiles, les mouvements de terrains, les cavités, les feux de forêts, les inondations ou les séismes.

Les risques recensés sur la commune d'étude sont repris dans le tableau suivant :

	Sensibilité de la commune de Lamothe-Montravel
Inondation	Commune soumise au risque
Mouvement de terrain	Tassement différentiels
Feu de forêt	Commune soumise au risque
Phénomène atmosphériques	Commune non soumise au risque
Sismique	Risque très faible

La sensibilité du site par rapport à ces risques sera donc étudiée.

- **Arrêtés de Catastrophes Naturelles**

L'exposition aux risques naturels à l'échelle communale peut être illustrée par les Arrêtés de Catastrophes Naturelles de la commune. Il s'agit d'arrêtés interministériels qui constatent l'état de catastrophe naturelle (intensité anormalement importante d'un agent naturel). Les différents arrêtés ministériels de déclaration d'état de catastrophe naturelle pris sur les communes du site d'étude depuis les années 80 sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

	Sensibilité de la commune de Lamothe-Montravel
Inondations et coulées de boues	2
Mouvement de terrains consécutifs à la sécheresse	2
Phénomène atmosphériques	1 tempête en 1982

### 1. Sol

- **Aléa retrait/gonflement d'argiles**

D'après le site du BRGM dédié aux risques de retrait ou de gonflement des argiles, le site d'étude se trouve en zone à aléa moyen vis-à-vis du risque de retrait ou de gonflement des argiles.

- **Mouvements de terrain**

Les mouvements de terrains englobent les glissements, éboulements, coulées, effondrements et érosions de berges. Le site internet Géorisques n'inventorie pas de mouvements de terrain dans le secteur d'étude.

- **Cavités**

Sous le nom de cavités souterraines sont compris caves, carrières, grottes naturelles, galeries, ouvrages civils, ouvrages militaires, puits et souterrains. Le site internet Géorisques n'inventorie pas de cavité souterraine dans le secteur d'étude.

## 2. Inondation

### 2.1. Plan de prévention des risques inondation

La commune de Lamothe-Montravel est dotée d'un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) approuvé par Arrêté Préfectoral du 19 décembre 2002. Ce document classe l'ensemble de la carrière autorisée ainsi que les terrains de l'extension, en zone rouge. Dans cette zone sont autorisée les « extraction de matériaux à condition qu'elles ne modifient pas l'écoulement des eaux et qu'elles respectent les réglementations existantes par ailleurs ».

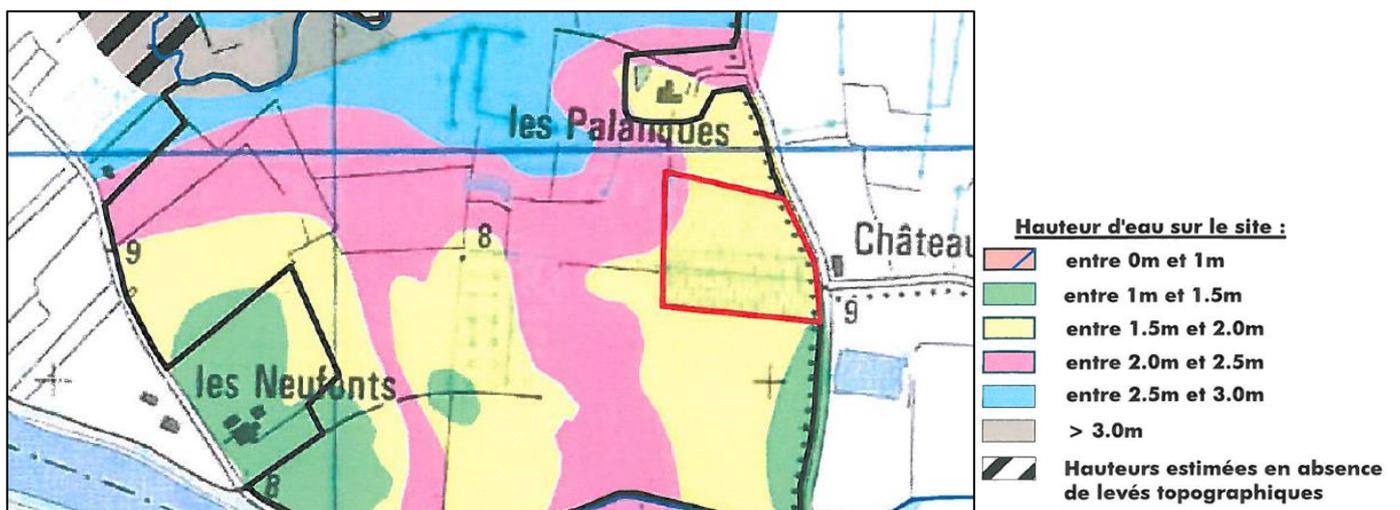
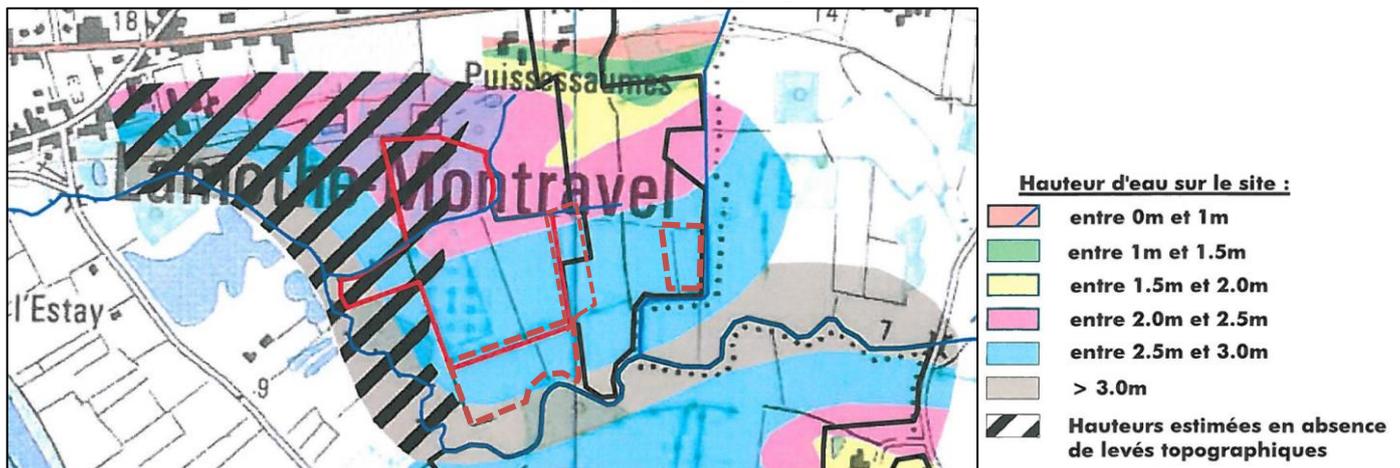
Le PPRi donne les cotes de référence, c'est-à-dire les cote NGF atteinte pour une crue de fréquence centennale. Pour les terrains de l'extension, cette cote est de 11,60 m NGF.

Dans le cadre de l'étude d'impact de 2012, ayant abouti à l'Arrêté Préfectoral actuellement en vigueur sur la carrière, une étude hydraulique avait été menée par le bureau d'étude SOGREAH. Une étude du mécanisme des débordements de la Dordogne a permis de dresser la carte des hauteurs de submersion pour une crue centennale avait alors été réalisée pour le secteur.

Cette carte informe d'une hauteur d'eau de 2,5 à 3 m sur les terrains Nord en cas de crue centennale et de 1,5 à 2,5 m sur les terrains Sud. A noter qu'une partie du site d'étude est concernée par une hauteur d'eau supérieure à 3 m en cas de crue centennale. Cette analyse est cohérente avec les données du PPRi.

Illustration 8 : Carte des hauteurs de submersion pour une crue centennale

Source : SPGREAH 2001



A noter que la création de lac dans la partie Sud du site engendre une modification de cette cartographie des hauteurs d'eau. En effet, les plans d'eau, plus bas que le terrain naturel, vont assurer un stockage partiel des eaux d'inondation, limitant les hauteurs d'eau sur les terrains périphériques.

Ainsi, sur la base de l'étude hydraulique menée en 2012, il peut être considéré que :

- Pour une crue décennale, seule une partie des terrains de la partie Nord du site d'étude peut être inondé sur 50 cm environ ;
- Pour crue centennale, l'ensemble des terrains du site serait recouvert par une hauteur d'eau sur plus de 2 m pour la partie Nord.

Il est également important de préciser que l'étude de 2012 a montré que les terrains du site d'étude sont noyés par l'aval, depuis le ruisseau du Grand Rieu.

## 2.2. Espace de mobilité

Dans le cadre de l'étude d'impact de 2012, une analyse de l'espace de mobilité de la Dordogne et de ses affluents a été réalisée, basée notamment sur les cartographies historiques du secteur. Cette analyse avait montré que le tracé de la Dordogne et de ses affluents a peu évolué depuis la moitié du XVIIIème siècle au niveau de Lamothe-Montravel. Ainsi, le site d'étude ne se situe pas dans l'espace de mobilité des cours d'eau du secteur.

## 3. Sismicité

D'après les articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement, la commune de Lamothe-Montravel est classée en zone de sismicité 1, correspondant à une zone de sismicité très faible. Aucune prescription parasismique particulière n'est applicable.

## 4. Foudre

Le risque foudre se caractérise par la densité de foudroiement (niveau Ng), c'est-à-dire le nombre d'impact de foudre par an et par km<sup>2</sup>. Le département de la Dordogne présente un niveau kéraunique de 2,2, soit supérieur à la moyenne française.

## V. CLIMAT

---

La Dordogne possède un climat océanique tempéré en hivers et chaud en été. Les variations de températures sont très importantes entre le Nord-Est et le Sud-Ouest. Ce département présente des variations locales parfois modérément océaniques, continentales ou à nuances montagnardes.

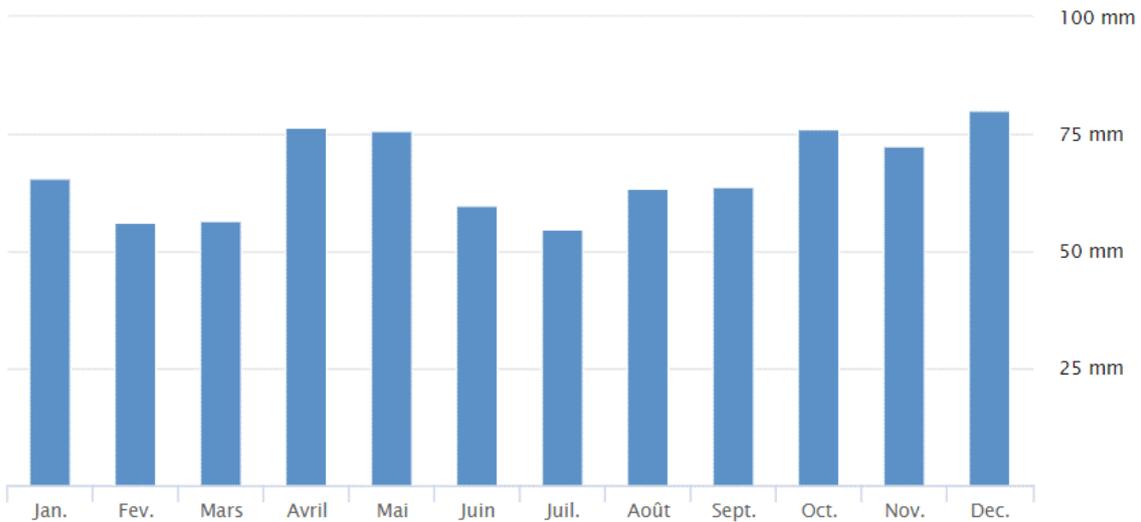
La station météorologique de Bergerac est située à environ 35 km à l'Est du site d'étude. Les normales suivantes sont fournies par Météo France.

- **Précipitations**

La hauteur d'eau moyenne annuelle est de **800,7 mm**. Cette valeur est inférieure à la moyenne française de 867 mm/an. La pluviométrie se répartie sur l'année de façon équitable avec cependant un printemps et automne plus pluvieux représentatif des influences atlantiques.

### Illustration 9 : Pluviométrie moyenne au niveau de la station météorologique

Source : Météo France 2020

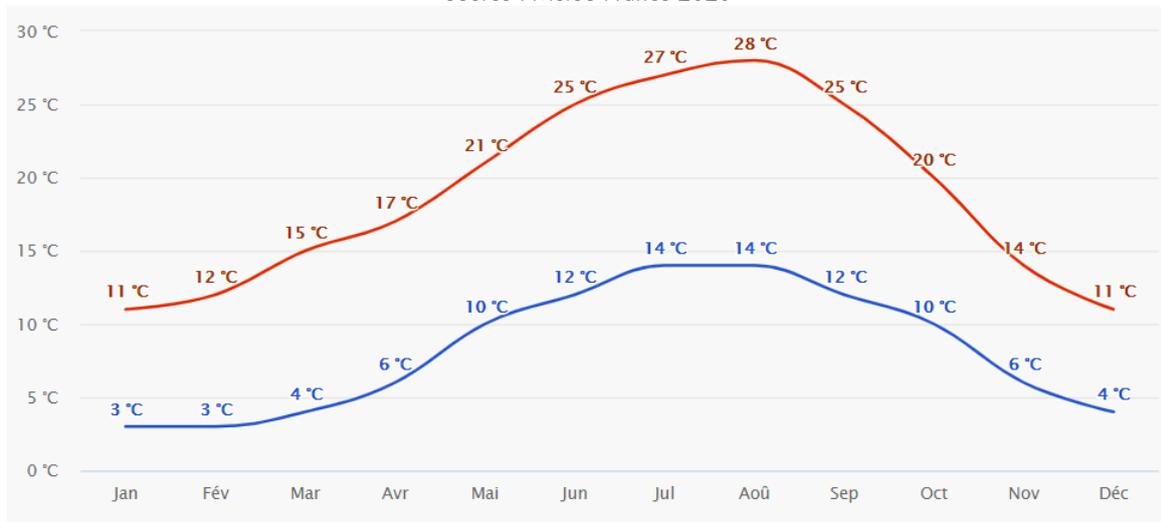


- **Températures**

La moyenne annuelle des températures minimales est de **7,4°C** et la moyenne annuelle des températures maximales est de **18,5°C**.

### Illustration 10 : Températures moyennes au niveau de la station météorologique

Source : Météo France 2020

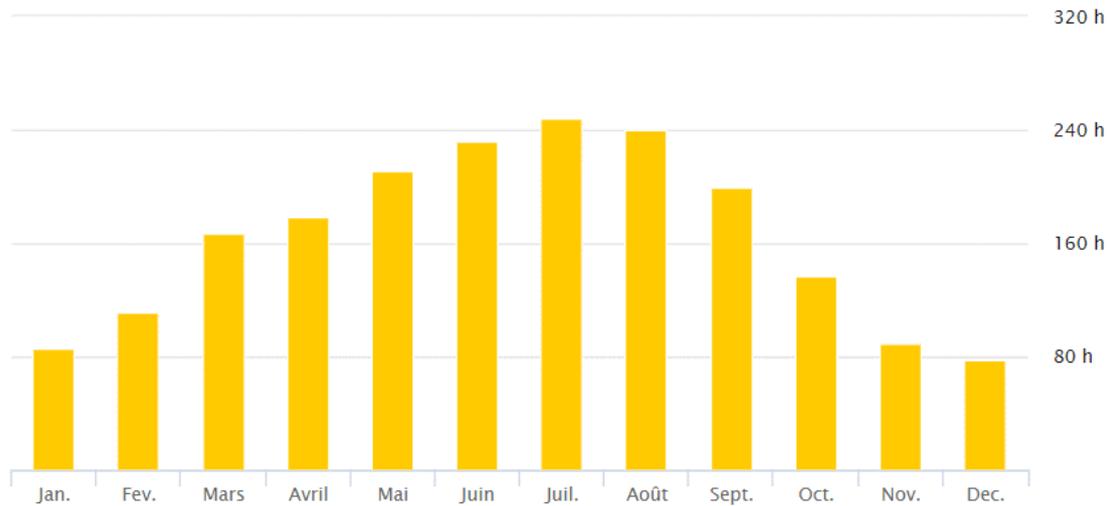


- **Ensoleillement**

La durée d'ensoleillement est de **1976,0 h par an**. C'est donc plus que la moyenne en milieu océanique qui est de 1 800 h/an.

### Illustration 11 : Ensoleillement moyen au niveau de la station météorologique

Source : Météo France 2020

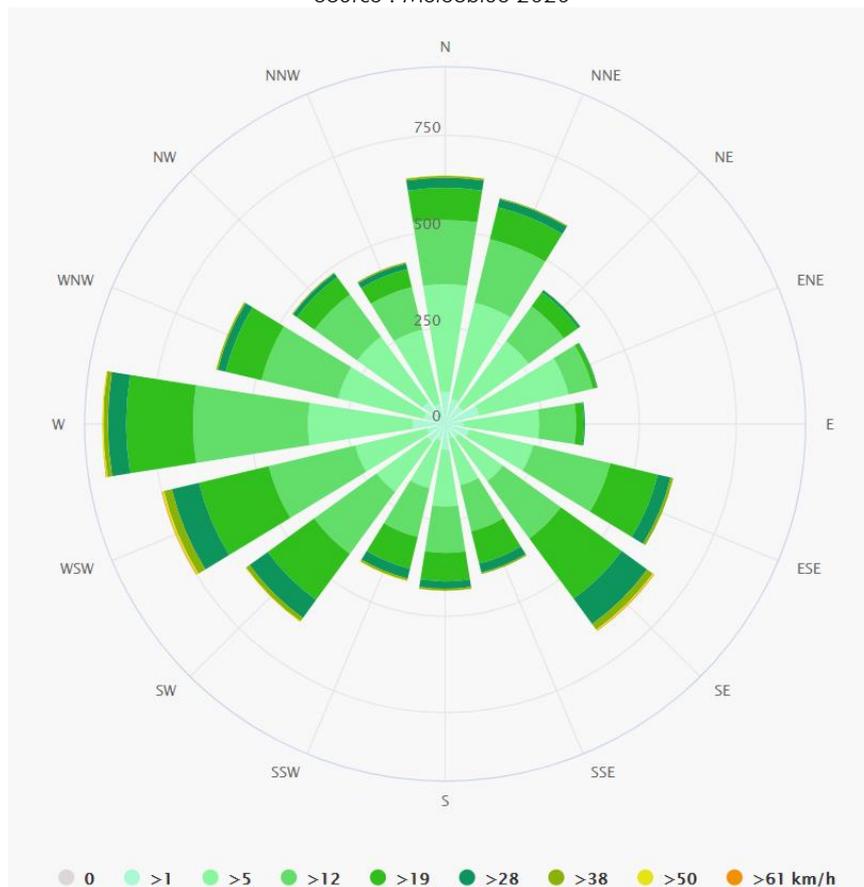


- **Exposition au vent**

La distribution des vents annuelle est fortement représentée par les vents provenant de l'Ouest. Le vent en provenance du Sud-Est est faiblement représenté.

### Illustration 12 : Rose des vents au droit de la station météorologique Bergerac

Source : Météoblue 2020



## PARTIE 5 : MILIEU NATUREL

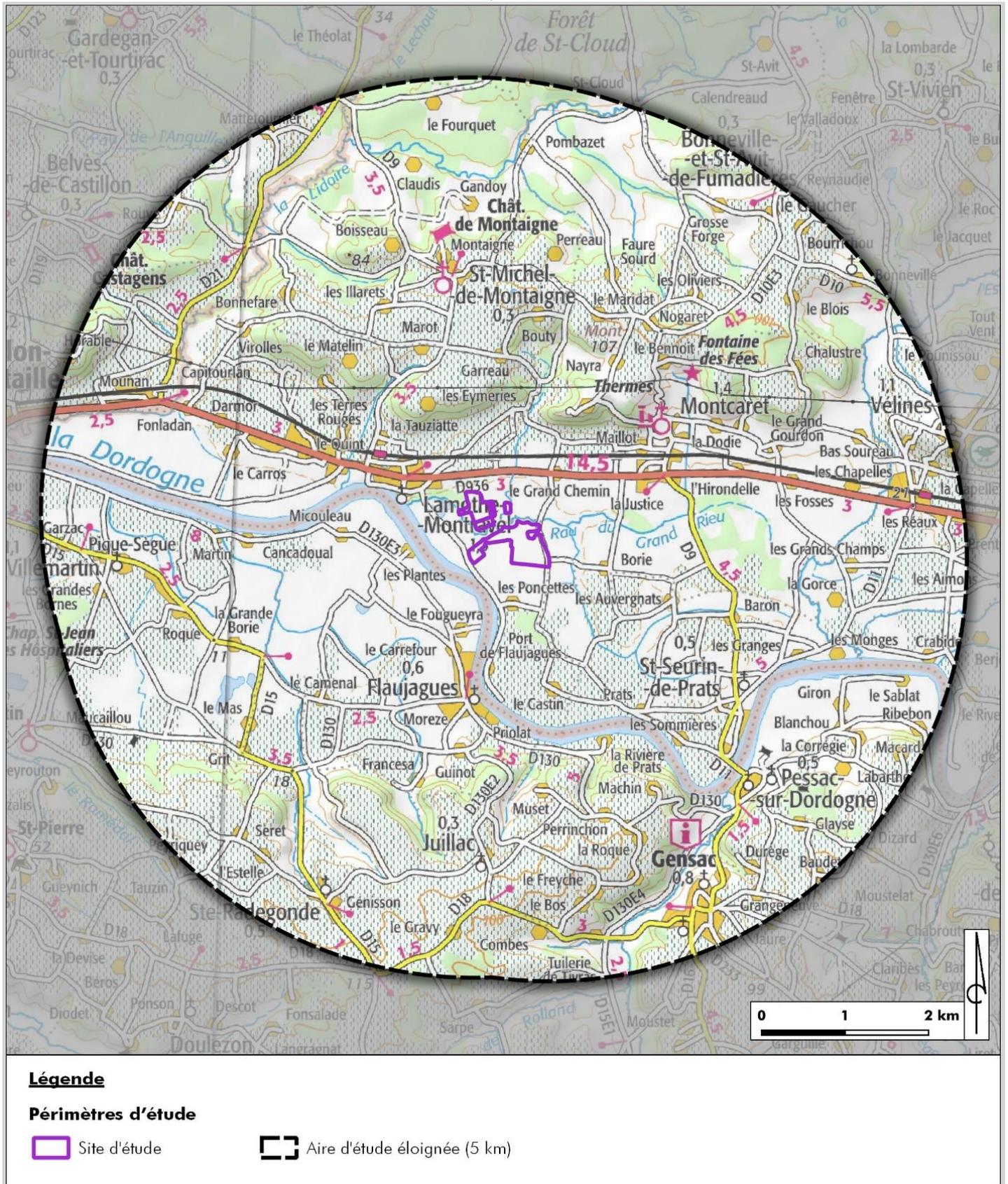
### I. LOCALISATION DU SITE D'ETUDE ET DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans le présent diagnostic du milieu naturel. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-après.

Définition	Milieu naturel
<b>Aire d'étude éloignée</b>	5 km
Elle correspond au périmètre au sein duquel sont effectuées les recherches bibliographiques (données des BDD locales, listes communales, zonages ZNIEFF, Natura 2000). En fonction du type de projet et des espèces potentiellement concernées par le projet cette aire peut s'étendre jusqu'à 20 km.	
<b>Aire d'étude immédiate</b>	50 m
Elle correspond au site d'étude, plus une zone tampon de 50m de rayon. Elle permet d'affiner les inventaires sur certains groupes et d'appréhender les incidences potentielles du projet aux abords directs.	
<b>Site d'étude</b>	
Le site d'étude est scindé en trois zones. Les deux zones au Nord, la carrière correspondent aux terrains qui seront exploités (dont l'extension). Au sein de la partie Sud, une remise en état du site est en cours de finalisation (remblaiement, fusion de plans d'eau).	

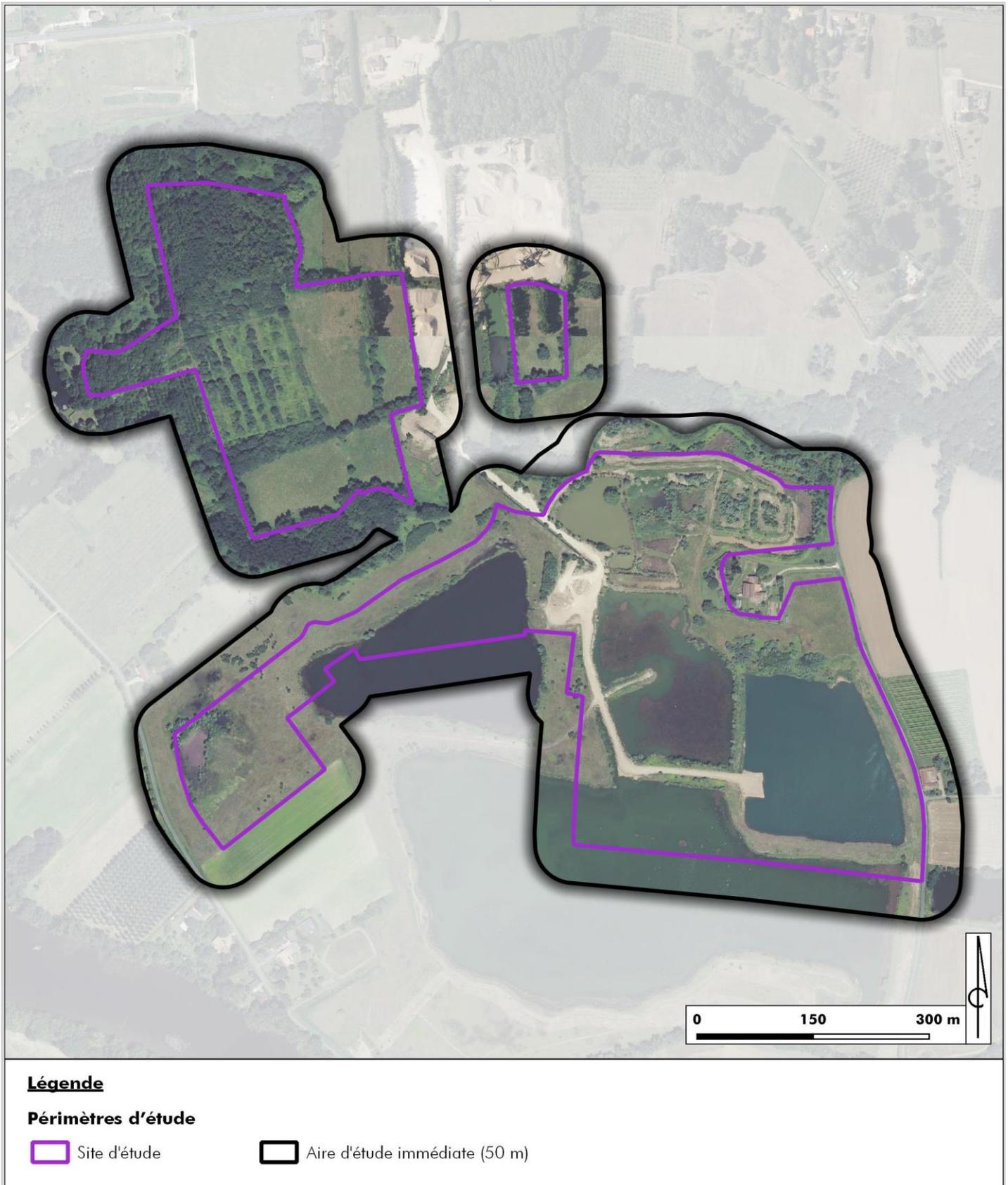
### Illustration 13 : Localisation des aires d'étude du milieu naturel

Source : IGN Scan 100 ; réalisation : Artifex 2020



**Illustration 14 : Localisation rapprochée des aires d'étude du milieu naturel**

Source : IGN BD Ortho ; Réalisation : Artifex 2020



## II. RESULTATS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

### 1. Les zonages écologiques réglementaires et de gestion

Les paragraphes ci-dessous présentent les zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée.

#### 1.1. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun ENS.

#### 1.2. Parcs Naturels Régionaux et Nationaux

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun Parc Naturel Régional ou Parc National.

#### 1.3. Arrêtés de Protection de Biotope (APB)

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun Arrêté de Protection de Biotope.

#### 1.4. Sites Natura 2000

Un seul site Natura 2000 concerne l'aire d'étude éloignée :

Type de zonage	Identifiant	Nom du site	Distance au site d'étude
Directive "Habitats-Faune-Flore" (ZSC)	FR7200660	LA DORDOGNE	200 m

- Analyse des interactions possibles avec le site d'étude :

Le site Natura 2000 abrite des habitats d'intérêt communautaire liés à la rivière et à ses berges : le cours d'eau lui-même, les herbiers aquatiques, les végétations de berges et les boisements alluviaux.

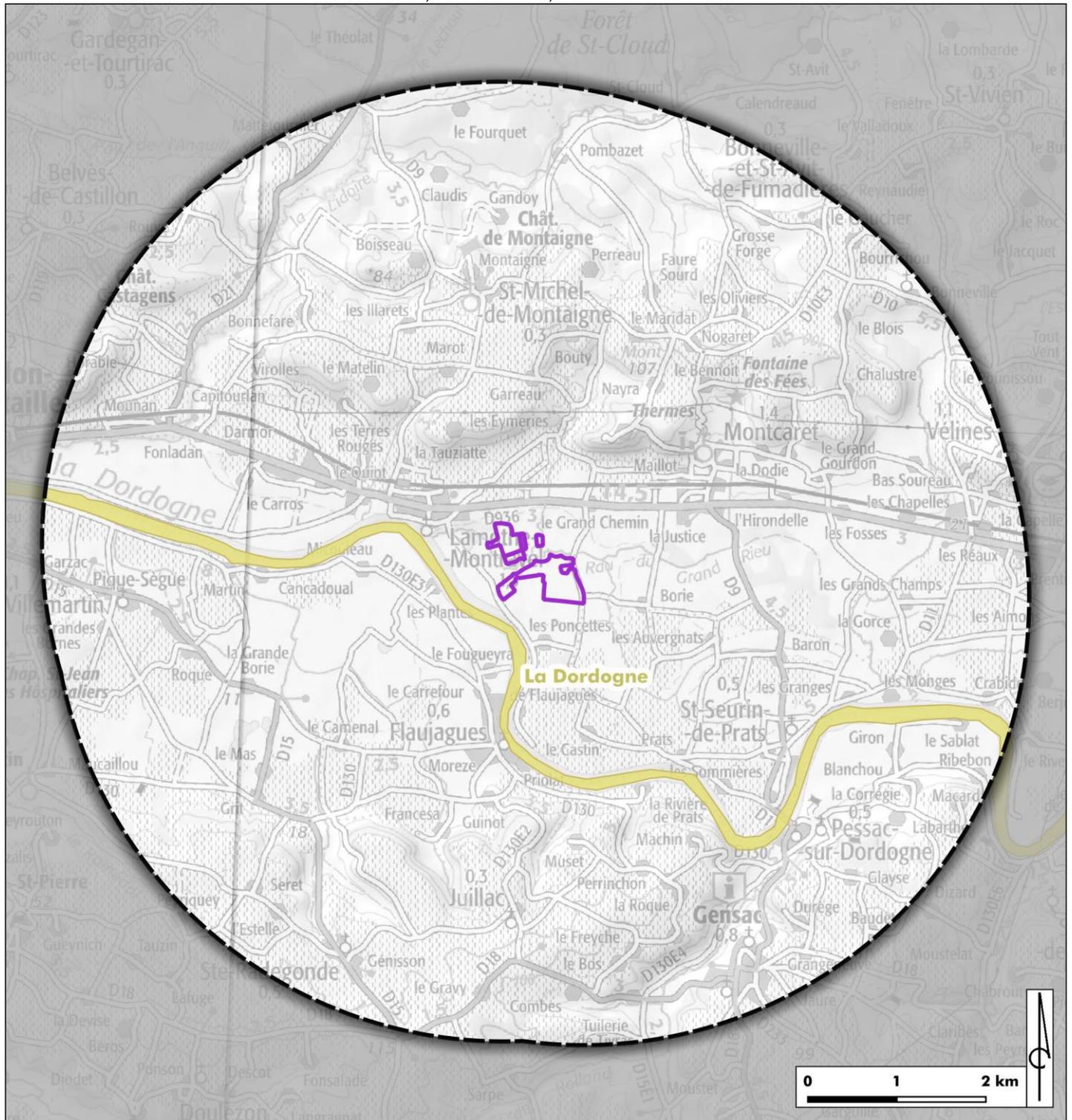
Les espèces d'intérêt communautaire présentes au sein de la ZSC sont les suivantes :

- Flore : **Angélique des estuaires** (*Angelica heterocarpa*) ;
- Mammifères : **Loutre d'Europe** (*Lutra lutra*) et **Vison d'Europe** (*Mustela lutreola*) ;
- Odonates : **Cordulie splendide** (*Macromia splendens*), **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*), **Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), **Gomphe de Graslin** (*Gomphus graslinii*) ;
- Reptiles : **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) ;
- Poissons : **Lamproie marine** (*Petromyzon marinus*), **Esturgeon européen** (*Acipenser sturio*), etc.

Une attention particulière sera portée à l'évaluation des potentialités de présence de ces espèces et à l'évaluation de la fonctionnalité des milieux présents sur le site d'étude pour ces espèces.

### Illustration 15 : Sites Natura 2000

Sources : INPN, IGN Scan 100 ; Réalisation : Artifex 2020



#### Légende

-  Site d'étude
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

#### Site Natura 2000

-  Directive "Habitats-Faune-Flore" (ZSC)

## 2. Les zonages écologiques d'inventaire

### 2.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

Le tableau ci-dessous liste les zonages écologiques d'inventaire présents dans l'aire d'étude éloignée.

TYPE DE ZONAGE	IDENTIFIANT	NOM DU SITE	DISTANCE
ZNIEFF de type I	720020068	FRAYERE DE LAMOTHE-MONTRAVEL	0,95 km
	720020069	FRAYERE DE PESSAC-SUR-DORDOGNE	3 km
	720020070	FRAYERE DE LE GAMBUL	4,5 km
	720020071	FRAYERE DE BEAUPOIL	5,2 km
ZNIEFF de type II	7200660	LA DORDOGNE	0,2 km
	720007942	COTEAUX CALCAIRES DE SAINT-ÉMILION À CASTILLON-LA-BATAILLE	4,5 km

- **Analyse des interactions possibles avec le site d'étude :**

Le site d'étude est proche de la ZNIEFF de type II « **La Dordogne** », qui recoupe la ZSC (site Natura 2000) du même nom.

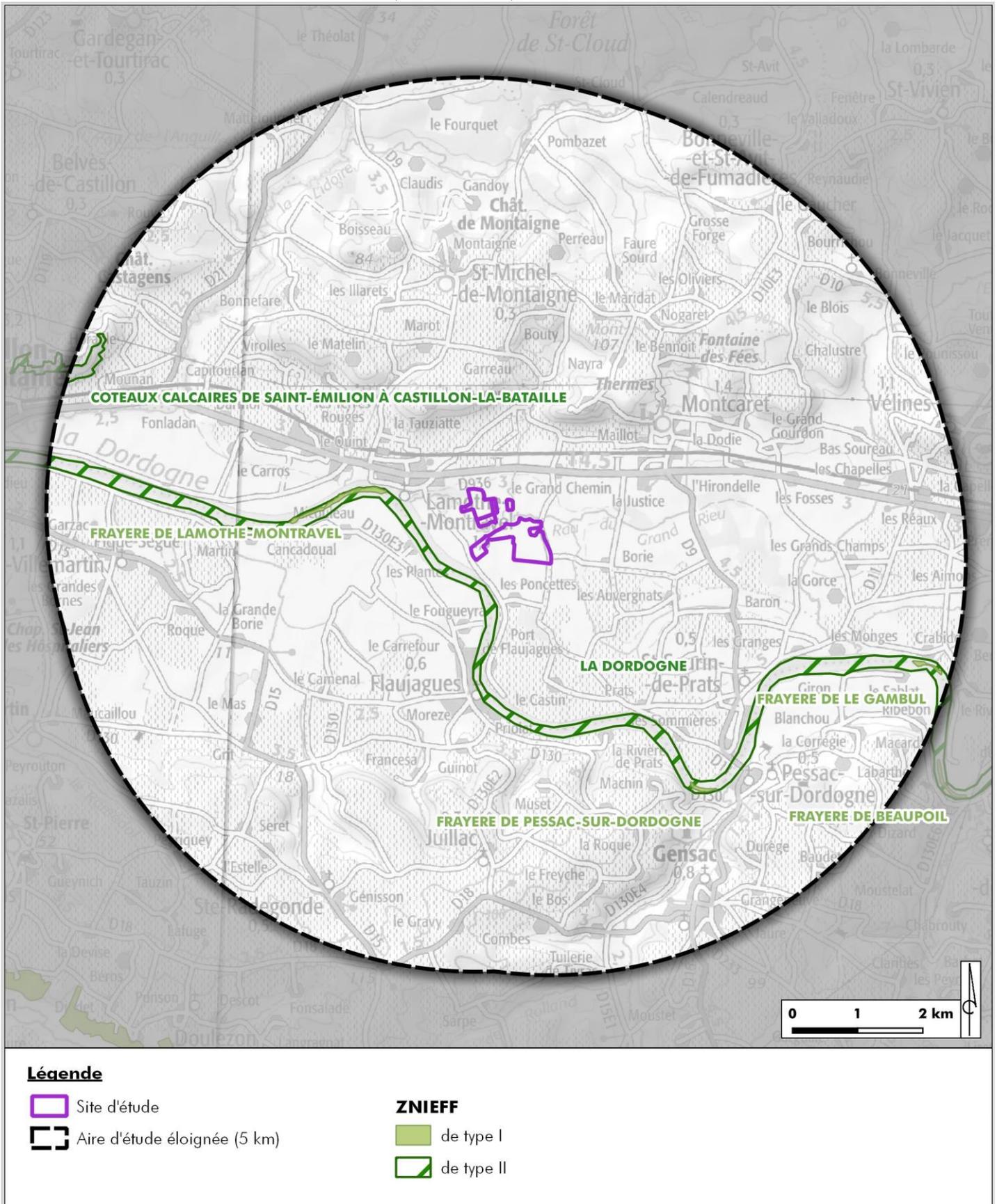
Les fiches descriptives de toutes les ZNIEFF de l'aire d'étude éloignée ont été consultées. Il en ressort **quelques espèces patrimoniales potentiellement présentes** au sein de l'aire d'étude immédiate ou aux alentours (alimentation, reproduction, repos), compte-tenu des habitats naturels présents dans ce secteur (plans d'eau, prairies humides, boisements) :

- Flore : **Angélique des estuaires** (*Angelica heterocarpa*) ;
- Mammifères : **Loutre d'Europe** (*Lutra lutra*) ;
- Odonates : **Cordulie splendide** (*Macromia splendens*), **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*), **Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), **Gomphe de Graslin** (*Gomphus graslinii*) ;
- Reptiles : **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) ;
- Oiseaux : **Alouette lulu** (*Lullula arborea*).

Une attention particulière sera portée à ces espèces et aux habitats qui leur seraient favorables au sein du site d'étude ou de ses abords.

### Illustration 6 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

Sources : INPN, IGN Scan 100 ; Réalisation : Artifex 2020



## 2.2. Les zones humides

- **Définition juridique**

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

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que les critères à prendre en compte pour la définition des zones humides sont relatifs « à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique [...] La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I. »

Au niveau international, la définition des zones humides est donnée par la Convention de Ramsar. Les zones humides entendues au sens de la Convention de Ramsar, sont : « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

- **Deux types de zones humides**

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

Les zones humides présentent un intérêt écologique particulièrement important. Elles sont une zone de transition entre les milieux terrestre et aquatique et abritent des espèces à fortes valeurs patrimoniales.

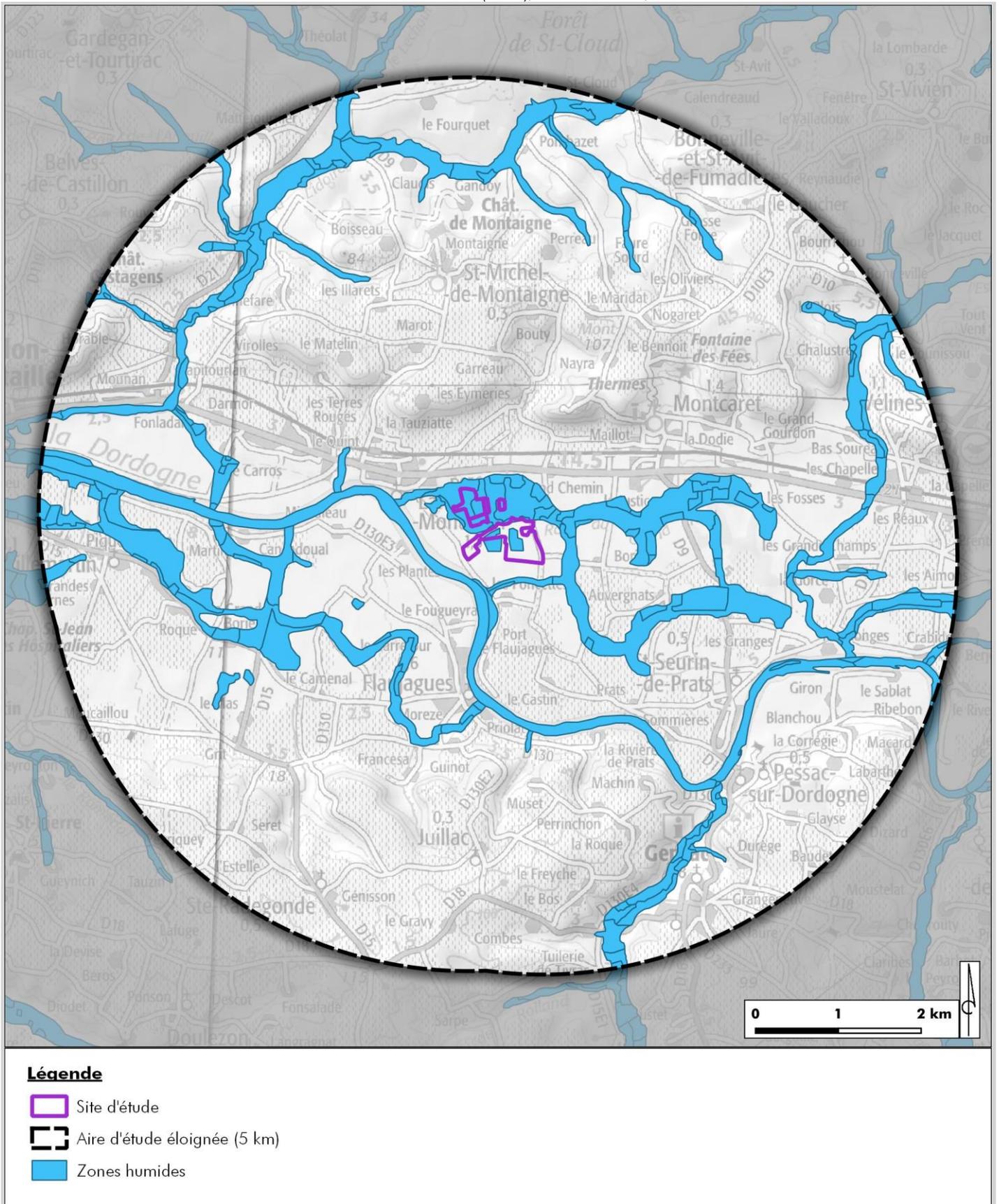
- **Les zones humides recensées**

De nombreuses zones humides sont recensées dans la bibliographie dans l'aire d'étude éloignée et au sein de l'aire d'étude immédiate.

Il est cependant nécessaire de porter un regard critique sur ces recensements qui sont à affiner. En effet, ces délimitations sont souvent larges, basées sur une délimitation d'ensemble sur carte IGN et photographies aériennes.

### Illustration 7 : Cartographie des zones humides

Sources : EPIDOR inventaires Zones Humides (2010), IGN Scan 100 ; Réalisation : Artifex 2020



### 2.3. Les Plans Nationaux d'Actions

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle de l'Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, il vise à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan.

La région Nouvelle-Aquitaine est concernée par 14 Plans nationaux et régionaux d'Actions. Au vu de la localisation de l'aire d'étude en Nouvelle-Aquitaine et des milieux naturels présents, les PNA suivants sont susceptibles de concerner l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km) :

- Plan National d'Action en faveur du **Milan royal** ;
- Plan National d'Action en faveur des **Rhopalocères** (Papillons de jour), PNA qui a remplacé le PNA en faveur des *Maculinea* en 2018 ;
- Plan Régional d'Action en faveur des **Odonates** (12 espèces) ;
- Plan National d'Action en faveur de la **Cistude d'Europe** ;
- Plan National d'Action en faveur de la **Loutre d'Europe** ;
- Plan National d'Action en faveur des **Chiroptères** (19 espèces) ;
- Plan National d'Action en faveur de l'**Esturgeon européen**.

Une attention particulière sera portée à ces espèces et aux habitats qui leur seraient favorables au sein du site d'étude ou à ses abords.

## 3. La trame verte et bleue

### • Définition juridique

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). Elle illustre un maillage du territoire qui s'appuie sur les espaces naturels, agricoles et forestiers et inclut la manière dont ils fonctionnent ensemble, en formant des continuités écologiques.

La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

### • La TVB régionale

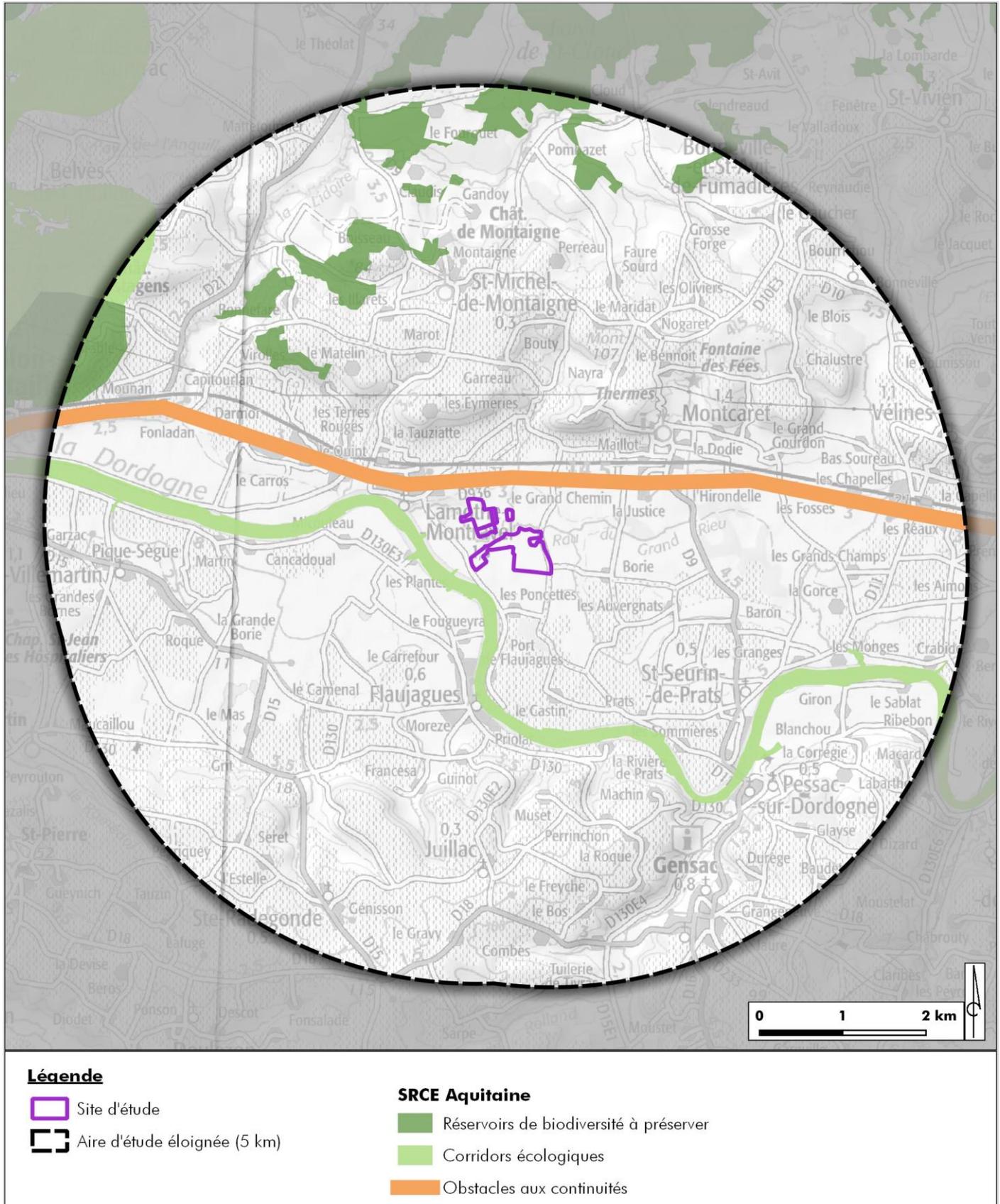
Dans l'aire d'étude éloignée, les éléments de la trame verte et bleue identifiés au SRCE sont marqués par la présence d'un corridor écologique (la Dordogne), de plusieurs réservoirs de biodiversité boisés « Forêt de St-Cloud et vallée de la Lidoire » et d'un obstacle aux continuités (route départementale D936).

- La TVB locale

L'aire d'étude est composée d'une mosaïque de milieux attractifs pour la faune, qui constituent des réservoirs de biodiversité : des boisements, prairies, plans d'eau et zones humides. Plusieurs haies jouent le rôle de corridors écologiques reliant les boisements. Les plans d'eau ne sont pas reliés entre eux mais sont très proches les uns des autres et peu d'obstacles empêchent le passage de la faune.

### Illustration 16 : SRCE Nouvelle-Aquitaine

Sources : DREAL Nouvelle-Aquitaine, WorldTopoMap, ArcGis – Réalisation : Artifex 2020



## 4. Flore et faune remarquables (données bibliographiques)

### 4.1. La flore remarquable connue à proximité du site d'étude

Concernant la flore, la base de données de l'OBVNA (Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine) a été consultée pour la commune de Lamothe-Montravel, ainsi que pour les communes limitrophes les plus proches du site d'étude, à savoir Flaujacques et Montcaret. Seules les espèces bénéficiant d'un statut de protection ont été prises en compte.

12 espèces patrimoniales ont été recensées sur la commune de Lamothe-Montravel :

- La **Lindernie rampante** (*Lindernia procumbens*), protégée au niveau national et listée comme « Vulnérable » sur la Liste Rouge nationale ;
- la **Tulipe sylvestre** (*Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*), protégée au niveau national et listée comme « Quasi menacée » (NT) sur la Liste Rouge régionale ;
- la **Jacinthe d'Orient** (*Hyacinthus orientalis*), protégée au niveau régional et listée comme « Vulnérable » (VU) sur la Liste Rouge régionale ;
- la **Fritillaire pintade** (*Fritillaria meleagris*), protégée au niveau régional et listée comme « Quasi menacée » (NT) sur la Liste Rouge régionale ;
- la **Gratiolle officinale** (*Gratiola officinalis*), protégée au niveau régional et listée comme « Quasi menacée » (NT) sur la Liste Rouge régionale ;
- le **Jonc fleuri** (*Butomus umbellatus*), protégé au niveau régional et listé comme « Quasi menacée » sur la Liste Rouge régionale.
- la **Pulicaire commune** (*Pulicaria vulgaris*), protégée au niveau national et listée comme « Quasi menacée » sur la Liste Rouge régionale ;
- l'**Amaranthe hybride** (*Amaranthus hybridus* subs. *bouchonii*), protégée au niveau régional ;
- le **Glaïeul des moissons** (*Gladiolus italicus*), protégé au niveau régional ;
- la **Vallisnerie spiralée** (*Vallisneria spiralis*), protégée au niveau régional ;
- et la **Naïade marine** (*Najas marina*), protégée au niveau régional.

La plupart de ces espèces sont affiliées aux milieux humides et aquatiques. Elles ont fait l'objet d'une attention particulière lors de nos prospections de terrain.

### 4.2. La faune remarquable connue à proximité du site d'étude

La consultation des bases de données Faune-France et Faune-Aquitaine fait ressortir un nombre élevé d'espèces d'oiseaux patrimoniales potentielles sur la commune de Lamothe-Montravel et sur les communes voisines du site d'étude.

#### 4.2.1. Les Oiseaux

De nombreuses espèces patrimoniales fréquentent les plans d'eau, roselières et prairies du lieu-dit « Les Palanques », milieux naturels situés dans la partie Est de l'aire d'étude immédiate.

- **Oiseaux nicheurs liés aux habitats terrestres (boisements, prairies, bocages, etc) :**
  - **Alouette lulu** (*Lullula arborea*),
  - **Autour des palombes** (*Accipiter gentilis*),
  - **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*),
  - **Élanion blanc** (*Elanus caeruleus*),
  - **Faucon hobereau** (*Falco subbuteo*),
  - **Héron garde-bœufs** (*Bubulcus ibis*),
  - **Locustelle tachetée** (*Locustella naevia*),
  - **Milan noir** (*Milvus migrans*),
  - **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*),
  - **Pie-grièche à tête rousse** (*Lanius senator*).

- **Oiseaux liés aux plans d'eau et aux gravières :**

Nicheurs :

- **Aigrette garzette** (*Egretta garzetta*),
- **Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*),
- **Bihoreau gris** (*Nycticorax nycticorax*),
- **Grande Aigrette** (*Casmerodius albus*),
- **Grèbe castagneux** (*Tachybaptus ruficollis*),
- **Grèbe huppé** (*Podiceps cristatus*),
- **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*),
- **Petit Gravelot** (*Charadrius dubius*).

Hivernants/Migrateurs :

- **Balbusard pêcheur** (*Pandion haliaetus*),
- **Chevalier stagnatile** (*Tringa stagnatilis*),
- **Cigogne blanche** (*Ciconia ciconia*),
- **Fuligule morillon** (*Aythya fuligula*),
- **Fuligule nyroca** (*Aythya nyroca*),
- **Garrot à oeil d'or** (*Bucephala clangula*),
- **Grue cendrée** (*Grus grus*),
- **Harle piette** (*Mergellus albellus*),
- **Nette rousse** (*Netta rufina*),
- **Sarcelle d'été** (*Anas querquedula*).

- **Oiseaux liés aux roselières :**

Nicheurs :

- **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*),
- **Gorgebleue à miroir** (*Luscinia svecica*),
- **Phragmite des joncs** (*Acrocephalus schoenobaenus*).

Migrateur :

- **Rémiz penduline** (*Remiz pendulinus*).

#### 4.2.2. Les Reptiles et Amphibiens

Une seule espèce de reptile patrimoniale est recensée sur les communes étudiées. Il s'agit de la **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*). Les habitats préférentiels de l'espèce sont les étangs avec végétation aquatique.

#### 4.2.3. Les Insectes

Une espèce d'odonate patrimoniale est recensée à proximité du site d'étude : la **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*). Elle vit surtout en eau courante mais parfois également en eau stagnante (mares, étangs, lacs, anciennes gravières). La présence d'une lisière arborée lui est nécessaire pour le développement larvaire.

Deux espèces de papillons de jour peu communes dans l'ex-région Aquitaine sont présentes sur les communes étudiées : le **Fluoré** (*Colias alfacariensis*) et le **Petit Collier argenté** (*Boloria selene*).

### III. RESULTATS DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

---

#### 1. Description et évaluation des habitats de végétation

Les périmètres du site d'étude (~38,4 ha) et de l'aire d'étude immédiate (~66,2 ha) sont situés au niveau de la carrière en exploitation et de la zone de traitement des granulats. Les habitats naturels et anthropiques, inscrits dans un contexte péri-urbain agricole apparaissent comme des milieux fragmentés et modifiés par l'activité humaine, à la diversité floristique fluctuante selon leur état de dégradation. Ces habitats sont également influencés par la présence du Grand Rieu, cours d'eau permanent qui traverse l'aire d'étude immédiate d'Est en Ouest, résultant en la présence de nombreux milieux humides.

Le site d'étude est divisé en 3 parties : un grand terrain au Sud, dont l'exploitation est achevée et les terrains en cours de remise en état et 2 zones au Nord non exploitées à l'heure actuelle., Les différentes parties sont principalement composés de prairies mésiques régulièrement fauchées, de plans d'eau permanents ainsi que d'habitats anthropisés liés à l'exploitation de la carrière (routes, zones remaniées, friches, bassins de décantation, etc).

**Un habitat patrimonial a été identifié** : le long du ruisseau du Grand Rieu, qui intersecte le site d'étude à plusieurs endroits, s'est développé une Aulnaie-Frênaie alluviale (code Natura 2000 : 91E0), habitat d'intérêt communautaire prioritaire répandu mais relativement dégradé, notamment par l'activité humaine.

**Plusieurs habitats humides** sont également à signaler dans l'aire d'étude.

Le tableau ci-dessous répertorie les habitats naturels identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate ainsi que leurs principales caractéristiques.

## 1.1. Liste des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code UE (Natura 2000)	Déterminant ZNIEFF	Zones humides	Surface (ha)	Surface relative (%)	Enjeu local	Justification de l'enjeu local
Boisements alluviaux à Frênes et Aulnes	G1.211	44.31	91E0*	Non	Oui	3,55	5,30	Moyen	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire dégradé et relativement commun dans la région
Fourrés humides à Saules	F9.12	44.12	-	Non	Oui	1,68	2,51	Faible	Habitat caractéristique de zones humides en bon état et relativement résilient
Jonchaies	D5.3	53.5	-	Non	Oui	0,70	1,05	Faible	Habitat caractéristique de zones humides en bon état et relativement fragile
Phragmitaies	C3.21	53.11	-	Non	Oui	0,59	0,88	Faible	Habitat caractéristique de zones humides en état satisfaisant à dégradé et relativement fragile
Fourrés humides à Saules x Jonchaies	F9.12 X D5.3	44.12 X 53.5	-	Non	Oui	0,29	0,43	Faible	Habitat caractéristique de zones humides en bon état et relativement résilient
Jonchaies x Cariçaies x Phragmitaies	D5.3 X D5.3 X C3.21	53.5 X 53.2 X 53.11	-	Non	Oui	0,04	0,06	Faible	Habitat caractéristique de zones humides en bon état et relativement fragile
Prairies mésiques	E2.2	38.2	-	Non	Non	17,15	25,61	Très faible	Habitat non patrimonial
Plans d'eau permanents	C1.2	22.12	-	Non	Non	16,45	24,57	Très faible	Habitat non patrimonial, résilient et très commun
Chênaies-frênaies	G1.A1	41.2	-	Non	Non	9,60	14,34	Très faible	Habitat non patrimonial, résilient et très commun
Carrières en activité	J3.2	86.41	-	Non	Non	3,71	5,54	Très faible	Habitat artificiel
Fourrés à Prunelliers	F3.11	31.81	-	Non	Non	3,53	5,27	Très faible	Habitat non patrimonial, résilient et très commun
Cultures	I1.12	82.11	-	Non	Non	3,35	5,00	Très faible	Habitat artificiel
Friches	I1.53	87.1	-	Non	Non	1,79	2,67	Très faible	Habitat non patrimonial, résilient et très commun
Tissu urbain	J1.2	86.2	-	Non	Non	1,17	1,75	Très faible	Habitat artificiel
Bassins de décantations	J6.31	89.24	-	Non	Non	0,98	1,46	Très faible	Habitat artificiel
Fourrés humides à Saules x Peupleraies spontanées	F9.12 X G1.C1	44.12 X 83.321	-	Non	Oui	0,77	1,15	Très faible	Habitat humide non patrimonial, très résilient et très commun
Chemins routiers	J4.2	-	-	Non	Non	0,42	0,63	Très faible	Habitat artificiel
Peupleraies	G1.C1	83.321	-	Non	Non	0,42	0,63	Très faible	Habitat non patrimonial, résilient et très commun
Chênaies	G1.8	41.5	-	Non	Non	0,34	0,51	Très faible	Habitat non patrimonial, très résilient et très commun
Boisements de feuillus mixtes	G1.7	41.7	-	Non	Non	0,20	0,30	Très faible	Habitat non patrimonial, très résilient et très commun
Vergers	FB.31	83.15	-	Non	Non	0,12	0,18	Très faible	Habitat artificiel
Ronciers	F3.131	31.831	-	Non	Non	0,07	0,10	Très faible	Habitat non patrimonial, très résilient et très commun
Bosquets de feuillus	G5.2	84.3	-	Non	Non	0,04	0,06	Très faible	Habitat non patrimonial anthropisé, très résilient et très commun
Cours d'eau permanents	C2.3	24.1	-	Non	Non	898 m	-	Très faible	Habitat non patrimonial, résilient et très commun
Fossés	J5.4	89.2	-	Non	Non	110 m	-	Très faible	Habitat artificiel
<b>TOTAL</b>						<b>66,96 ha</b>	<b>100 %</b>		

\* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

## 1.2. Les habitats patrimoniaux

Boisements alluviaux à Aulnes et Frênes		Zone humide
Code & intitulé EUNIS : G1.211		
Code CORINE Biotopes : 44.31		
Code Natura 2000 : 91E0 – Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)		
		
<p><b>Boisements alluviaux à Aulnes et Frênes</b> 8 avril et 27 juillet 2020, Vincent LAMBERT (Artifex)</p>		
<p><b>Localisation</b> : axe Ouest-Est au centre de l'aire d'étude immédiate, le long du ruisseau du Grand Rieu.</p> <p><b>Description</b> : les boisements observés sur l'aire d'étude immédiate sont des aulnaies-frênaies, caractéristiques d'un milieu humide et périodiquement inondé. La strate arborée y est constituée d'Aulnes et de Frênes mûres, tandis que la strate arbustive est peu représentée. La strate herbacée est quant à elle composée d'un nombre réduit d'espèces : Angélique des bois, Cardamines, Laïches, Orties, etc.</p> <p>Ces boisements offrent de multiples services écologiques, donnant des niches écologiques, tout en participant au maintien des berges du cours d'eau qu'ils bordent. Par ailleurs, ils participent à l'épuration des eaux, fonction importante dans un contexte péri-urbain agricole.</p> <p><b>Espèces « indicatrices » relevées au sein de l'aire d'étude immédiate (liste non exhaustive) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Boisements alluviaux à Aulnes et Frênes</u> : <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Populus nigra</i>, <i>Angelica sylvestris</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Carex pendula</i>, <i>Equisetum telmateia</i>, <i>Althaea officinalis</i>, <i>Mentha pulegium</i>, <i>Convolvulus sepium</i></li> </ul>		
<p><b>Enjeu local</b> : cet habitat d'intérêt communautaire prioritaire présente une strate arborée bien développée mais une strate herbacée réduite. Habitat relativement commun dans cette zone géographique, sa typicité et son état de conservation dégradé par l'activité humaine, contribue à lui attribuer un enjeu de conservation moyen.</p>		<p>Enjeu local</p> <p><b>Moyen</b></p>

Fourrés humides à Saules & Jonchaies		Zone humide
Code & intitulé EUNIS : F9.12 & D5.3		
Code CORINE Biotopes : 44.12 & 53.5		
		
<p><b>Fourrés humides à Saules &amp; Jonchaies</b> 8 avril 2020, Vincent LAMBERT (Artifex)</p>		
<p><b>Localisation</b> : partie Sud-Ouest du site d'étude.</p> <p><b>Description</b> : affiliées aux plans d'eau qui composent la partie Sud du site d'étude, ces formations arbustives et herbacées, caractéristiques des milieux humides, présentent un bon état de conservation et une diversité spécifique relativement élevée.</p> <p><b>Espèces « indicatrices » relevées au sein de l'aire d'étude immédiate (liste non exhaustive)</b> :</p> <p><u>Fourrés humides à Saules</u> : <i>Salix atrocinerea</i>, <i>Salix caprea</i>, <i>Salix alba</i>, <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Fraxinus angustifolia</i>, <i>Cardamine pratensis</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Juncus inflexus</i>, <i>Ranunculus sardous</i>, <i>Paspalum distichum</i>, <i>Alisma lanceolatum</i></p>		
<p><b>Enjeu local</b> : cet habitat, en bon état de conservation, présente des espèces caractéristiques de milieux humides. Il est étroitement lié à la présence des milieux aquatiques présents sur le site d'étude. Le caractère humide induit une certaine fragilité liée à la disponibilité de la ressource en eau, justifiant un enjeu de conservation faible.</p>	Enjeu local	
	<b>Faible</b>	

Phragmitaies		Zone humide
Code & intitulé EUNIS : D5.3		
Code CORINE Biotopes : 53.5		
		
<p><b>Phragmitaies sur le site d'étude</b> 8 avril et 27 juillet 2020, Vincent LAMBERT (Artifex)</p>		
<p><b>Localisation</b> : partie Sud du site d'étude, à proximité des bassins de décantation.</p> <p><b>Description</b> : affiliées aux zones d'eau qui composent la partie Sud du site, ces formations herbacées hautes, le plus souvent engorgées, présentent un état de conservation médiocre à satisfaisant malgré une diversité spécifique relativement faible.</p> <p><b>Espèces « indicatrices » relevées au sein de l'aire d'étude immédiate (liste non exhaustive)</b> :</p> <p><u>Jonchaies</u> : <i>Phragmites australis</i>, <i>Juncus inflexus</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Veronica anagalis-aquatica</i>, <i>Bidens frondosa</i>, <i>Lycopus europaeus</i></p>		
<p><b>Enjeu local</b> : cet habitat, en état de conservation satisfaisant, est étroitement lié à la présence des milieux aquatiques du site d'étude. Le caractère humide induit une certaine fragilité liée à la disponibilité de la ressource en eau, justifiant un enjeu de conservation faible.</p>		<p>Enjeu local</p> <p style="background-color: yellow; font-weight: bold;">Faible</p>



**Plan d'eau permanent au Sud du site d'étude**  
Source : Vincent LAMBERT (Artifex), le 8 avril 2020



**Prairies mésiques à l'Est du site d'étude**  
Source : Vincent LAMBERT (Artifex), le 8 avril 2020



**Zones remaniées au Sud du site d'étude**  
Source : Vincent LAMBERT (Artifex), le 8 avril 2020



**Bassins de décantations au Sud du site d'étude**  
Source : Vincent LAMBERT (Artifex), le 8 avril 2020

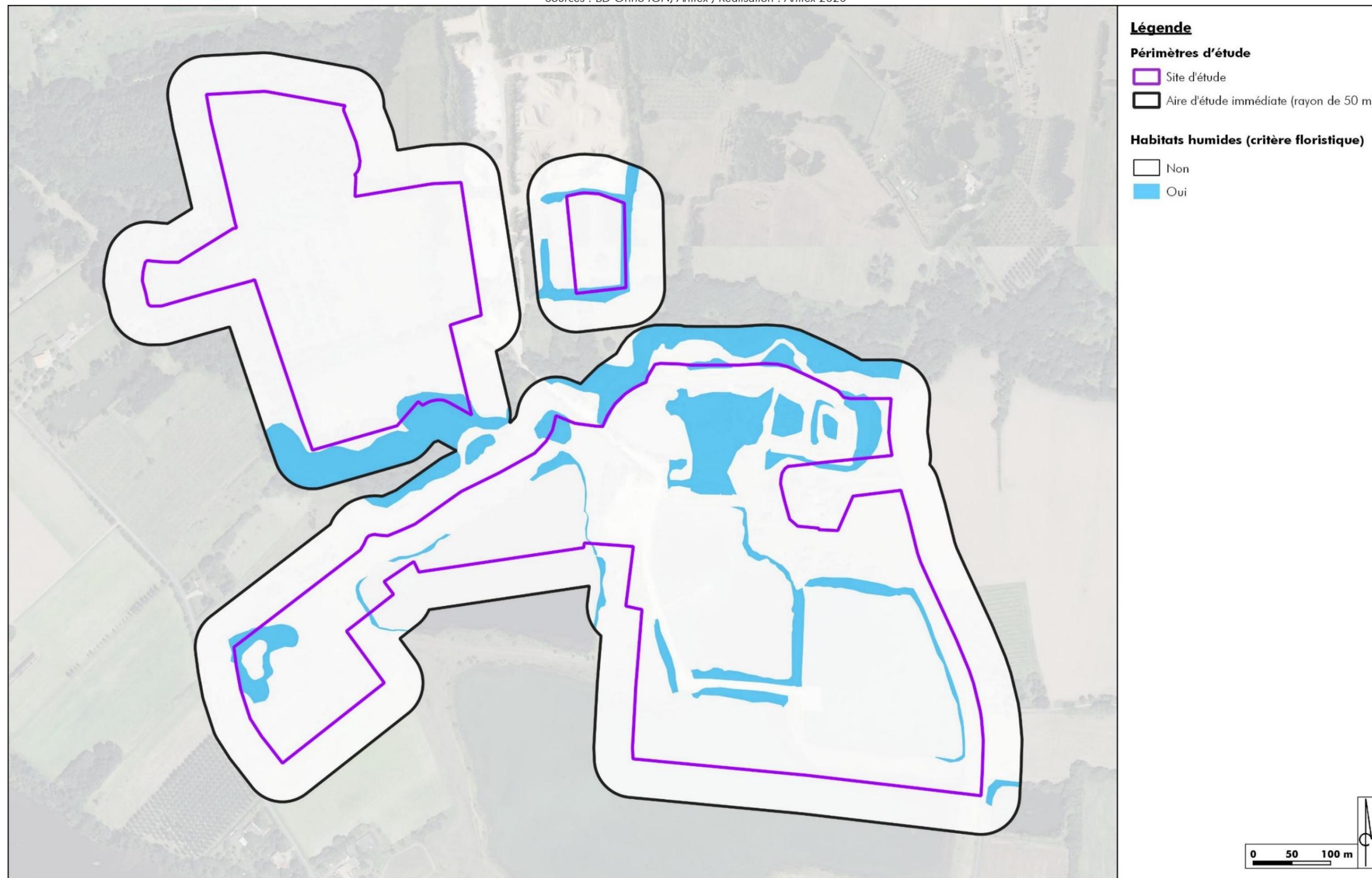
## Illustration 17 : Carte des habitats au sein de l'aire d'étude immédiate

Sources : BD Ortho IGN, Artifex ; Réalisation : Artifex 2020



## Illustration 7 : Carte des habitats humides selon le critère floristique au sein de l'aire d'étude immédiate

Sources : BD Ortho IGN, Artifex ; Réalisation : Artifex 2020



## 2. Zone humide

Au niveau international, la définition des zones humides est donnée par la Convention de Ramsar. Les zones humides entendues au sens de la Convention de Ramsar, sont : « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

La législation française a mis en place une réglementation plus restrictive. Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Art. L.211-1). L'inventaire de terrain permet le diagnostic des potentialités humides d'un secteur. Cet inventaire est réalisé conformément à l'**Arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.**

Cette réglementation est complétée par la loi portant création de l'Office Française de la Biodiversité (OFB) du 26 juillet 2019 qui précise que « pour être considérée zone humide au sens réglementaire un espace doit satisfaire **les critères pédologiques ou les critères de végétation** des arrêtés de 2008 et 2009 ». Les critères pédologiques et de végétations sont donc **alternatifs** (article R211-108 du Code de l'Environnement). De fait, trois critères principaux sont utilisés pour identifier une zone humide :

- Les habitats naturels,
- Les espèces végétales,
- La pédologie des sols.

Les 2 premiers critères, rassemblés sous l'appellation « critère végétation » sont analysés lors des inventaires écologiques. Le 3<sup>ème</sup> critère est analysé par la réalisation d'essais pédologiques afin de caractériser les sols du site.



**Fourrés humides à Saules & Jonchaies**  
Avril 2020, Artifex



**Prairies humides**  
Avril 2020, Artifex

La cartographie en page précédente localise les zones humides identifiées sur la base du critère de végétation. Pour affiner cette étude, le bureau d'étude SCOP SAGNE a été mandaté afin de réaliser une analyse du site sur critère pédologique. Le rapport complet est donné en annexe 2 du présent dossier.

L'expertise a été conduite en réalisant des sondages avec un matériel adapté afin de vérifier la nature du sol et de contrôler éventuellement la profondeur du sol hydromorphe. Les sondages ont été faits sur un sol non remanié (tout du moins dans la période récente). Cette prospection s'est portée uniquement sur la partie

Nord du site correspondant aux terrains de l'extension et qui présentent le plus de sensibilités. En effet, la partie Sud de la carrière ne sera plus exploitée et seuls quelques travaux de remise en état seront effectués ainsi que l'exploitation des bassins de décantation. La décantation des boues est favorable à la création de zones humides par le remblaiement d'ancien lac d'extraction avec des matériaux moins perméables que le gisement alentour, favorisant la rétention des eaux et limitant l'infiltration.

Sur la partie Nord-Ouest du site d'étude, les profils (1 à 7) montrent tous la même chose : un sol brun très homogène (brunisol) généralement limono-argileux dans l'horizon supérieur, puis argilo-limoneux à la base des sondages. La base plus argileuse est aussi plus compacte. L'horizon organo-minéral est peu épais (5 cm), dans les horizons inférieurs la matière organique est de moins en moins abondante.

Sur la partie Nord-Est (essais 8, 9, 10), la fraction de sables est plus importante : limono-sableux avec peu d'argiles (sol grumeleux).

### Illustration 7 : Localisation des essais pédologiques

Sources : SCOP SAGNE 2020



Les traits rédoxiques sont très rares et très discrets. L'hydromorphie est donc très peu intense et elle est localisée à quelques situations stationnelles favorables : à proximité de dépressions de terrain qui concentrent les écoulements de surface.

**Ainsi, SCOP SAGNE conclut qu'en aucun cas la zone étudiée ne fonctionne comme une zone humide.**

## Illustration 8 : Carte des enjeux des habitats naturels au sein de l'aire d'étude immédiate

Sources : BD Ortho IGN, Artifex ; Réalisation : Artifex 2020



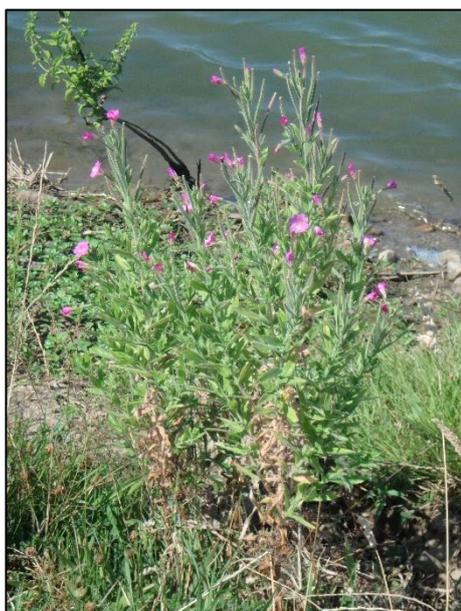
### 3. Description et évaluation de la flore

163 espèces ont été contactées lors des prospections de terrain. Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée.

Les espèces patrimoniales dont la phénologie correspondait aux périodes de prospection, comme la **Fritillaire pintade**, la **Tulipe sylvestre**, la **Naïade marine**, la **Pulicaire commune**, la **Lindernie rampante** et la **Gratiolle officinale** ont été recherchées mais sont absentes du site d'étude.

Il apparaît très peu probable que ces espèces puissent se développer dans les habitats identifiés sur le site d'étude. Les espèces affiliées aux pelouses humides comme la **Tulipe sylvestre** ou la **Fritillaire pintade** ne disposent pas d'habitats favorables à leur développement sur le site d'étude.

Les berges exondées des plans d'eau qui pourraient abriter des espèces patrimoniales qui affectionnent ces milieux (**Lindernie rampante**, **Gratiolle officinale**, **Jonc fleuri**) sont envahies par des espèces pionnières dont certaines envahissantes, ne laissant aucune niche écologique pour le développement de ces espèces.



Espèces communes affiliées aux milieux humides relevées sur le site d'étude (de gauche à droite et de haut en bas) : la Véronique mouron d'eau (*Veronica anagalis-aquatica*), la Lythrée salicaria (*Lythrum salicaria*), l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) et la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*)

Photos : 27 juillet 2020, Vincent LAMBERT (Artifex)

De nombreuses espèces exotiques envahissantes ont été contactées au sein du site d'étude.

A partir de la liste des plantes exotiques envahissantes de la région Nouvelle-Aquitaine (établie par le Conservatoire Botanique Sud-Atlantique), 5 espèces exotiques envahissantes « avérées » et 6 dites « potentielles » ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate.

Une espèce envahissante « avérée » se définit comme une plante exogène ayant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide et formant localement des populations denses et bien installées. Ce type d'espèce peut, dans certains cas, avoir des incidences négatives notables sur la biodiversité, la santé humaine et/ou encore sur les activités économiques locales.

La catégorie des espèces dites « potentielle » regroupe, quant à elle, les espèces non indigènes, signalées ponctuellement en milieu naturel et ne présentant actuellement pas de caractère envahissant avéré dans le territoire considéré. Toutefois, la possibilité de le développer n'est pas totalement écartée, compte tenu du caractère envahissant de ces plantes et de leurs impacts dans d'autres régions. La présence de telles plantes sur le territoire, dans les milieux naturels ou anthropisés, nécessite donc une surveillance particulière.

Espèces	Catégories EEE (Nouvelle-Aquitaine)
Herbe de la Pampa ( <i>Cortaderia selloana</i> )	Avérée
Jussie ( <i>Ludwigia peploides</i> )	Avérée
Paspale à deux épis ( <i>Paspalum distichum</i> )	Avérée
Robinier faux-acacia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )	Avérée
Bident feuillu ( <i>Bidens frodonsa</i> )	Avérée
Vergerette du Canda ( <i>Erigeron candensis</i> )	Potentielle
Souchet robuste ( <i>Cyperus eragrostis</i> )	Potentielle
Mélicotus blanc ( <i>Melilotus albus</i> )	Potentielle
Onagre bisanuelle ( <i>Oenothera biennis</i> )	Potentielle
Chêne rouge d'Amérique ( <i>Quercus rubra</i> )	Potentielle
Véronique de Perse ( <i>Veronica persica</i> )	Potentielle

La plupart de ces espèces sont présentes de manière sporadique ou sont implantées volontairement, comme le Chêne rouge, dans un but ornemental. Ces espèces étant presque naturalisées dans la région, elles ne devraient pas présenter de problématiques majeures. Il conviendra de leur apporter une attention particulière lors des travaux de remaniements afin de limiter leur propagation.



Espèces exotiques envahissantes contactées dans les différents milieux du site d'étude (de gauche à droite et de haut en bas) : Paspala à deux épis (*Paspalum distichum*) et Jussie (*Ludwigia peploides*) dans les plans d'eau, Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*) et Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) sur friches.

Photos : 27 juillet 2020, Vincent LAMBERT (Artifex)

## 4. Description et évaluation de la faune

### 4.1. Oiseaux

#### 4.1.1. Les espèces observées

- Oiseaux nicheurs

52 espèces d'oiseaux ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et ses alentours. Il s'agit d'espèces liées à quatre principaux cortèges :

- Le cortège des **espèces des milieux humides**, avec par exemple la Foulque macroule (*Fulica atra*), le Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*), le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), ou bien le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) ;
- Le cortège des **espèces des milieux semi-ouverts**, avec notamment le Bruant zizi (*Emberiza cirrus*) et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) ;
- Le cortège des **espèces liées aux boisements**, avec le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), le Pic vert (*Picus viridis*) et la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*). ;
- Le cortège des **espèces anthropophiles**, avec l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et le Moineau domestique (*Passer domesticus*).

Bien entendu, de nombreuses espèces fréquentent une large gamme d'habitats en période de reproduction : les Hirondelles rustiques nichent dans les bâtiments aux abords et chassent dans les habitats ouverts (prairies, friches, plans d'eau), les rapaces explorent de vastes territoires, au-dessus des prairies comme des forêts, depuis les boisements où ils nichent.



**Grèbe huppé adulte accompagné d'un juvénile**  
Source : Clément ANCLA (Artifex), 23 juillet 2020



**Aigrette garzette en recherche de nourriture**  
Source : Clément ANCLA (Artifex), 23 juillet 2020

Notons que parmi les 52 observées, **45 espèces sont considérées comme nicheuses**. Cela comprend à la fois des espèces qui nichent sur le site proprement dit et des espèces qui nichent aux abords, mais pour lesquelles le site d'étude joue un rôle fonctionnel plus ou moins important pendant la période de reproduction, notamment pour l'alimentation.

- Oiseaux hivernants et migrateurs

Une espèce migratrice, le Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), a été observée.

4.1.2. Les enjeux de conservation

12 des espèces nicheuses sont considérées comme patrimoniales. Elles sont présentées dans les fiches suivantes :

<b>Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)</b>			Enjeu régional <b>Moyen</b>
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
	<p>L'Aigrette garzette est un héron de taille moyenne qui présente une répartition assez continue dans les régions tropicales de l'Ancien Monde, beaucoup plus dispersée dans les zones tempérées.</p> <p>En France, elle se reproduit surtout dans les régions côtières et le long des grands systèmes fluviaux. En hiver, même si les populations ont tendance à glisser vers le Sud, elle peut être observée à peu près n'importe où, tant que le froid n'est pas trop intense. Ses habitats sont variés et ont en commun la présence d'eau, où elle recherche sa nourriture (petits poissons et autres animaux aquatiques).</p> <p>L'espèce est relativement commune et semble plutôt en expansion (l'exploitation pour l'industrie plumière l'ayant fait très fortement régresser au 19<sup>ème</sup> siècle).</p>		
<p><u>Présence sur le site d'étude :</u> Deux adultes ont été observés sur les berges des plans d'eau permanents situés au Sud de l'aire d'étude immédiate. L'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude, qu'elle fréquente uniquement pour sa recherche de nourriture, d'où un enjeu local faible.</p>			Enjeu local <b>Faible</b>
<b>Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)</b>			Enjeu régional <b>Moyen</b>
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
	<p>Le Héron garde-bœufs niche actuellement dans le Sud de l'Europe, en Afrique, dans le sud-ouest asiatique et en Amérique du Nord et du Sud. En France, sa répartition concerne la quasi-totalité des zones humides. Cependant, cette espèce n'est pas essentiellement liée aux milieux humides, bien que ce type d'habitat joue un rôle important dans son mode de vie. Il peut également être observé dans les milieux agricoles, et notamment dans les pâtures, au côté du bétail. Son nid est généralement installé dans un buisson au bord de l'eau.</p> <p>La dynamique des populations en France, largement sédentarisées, dépend fortement des conditions climatiques hivernales. Cependant, le drainage, la destruction des zones humides, la diminution des élevages sont les principales menaces pour l'espèce.</p>		
<p><u>Présence sur le site d'étude :</u> Quatre individus ont été observés posés sur un arbre mort au Sud-Est de l'aire d'étude immédiate. L'espèce utilise le site d'étude uniquement pour rechercher sa nourriture et pour se reposer, d'où un enjeu local faible.</p>			Enjeu local <b>Faible</b>

<b>Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)</b>			Enjeu régional <b>Moyen</b>
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge France (2016) : Quasi menacée Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
	<p>L'Hirondelle rustique est largement répartie sur l'ensemble de l'Amérique du Nord et de l'Eurasie. Son aire est centrée sur les zones tempérées des deux continents. Cette espèce est migratrice et passe l'hiver sur le continent africain.</p> <p>Elle est très liée aux activités humaines puisqu'elle niche exclusivement dans le bâti rural (granges, ateliers, garages...).</p> <p>L'agriculture intensive, couplée à la modernisation des bâtiments et au recul de l'élevage extensif, conduit à une baisse significative des effectifs et à des disparitions locales.</p>		
<p><u>Présence sur le site d'étude :</u></p> <p>L'espèce est nicheuse dans au moins un des bâtiments de la ferme située au Sud-Est de l'aire d'étude immédiate. Elle utilise les prairies et les plans d'eau du site d'étude uniquement pour sa recherche de nourriture, d'où un enjeu local faible.</p>			Enjeu local <b>Faible</b>

<b>Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)</b>			Enjeu régional <b>Faible</b>
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
	<p>La Bondrée apivore niche en Europe moyenne et septentrionale et en Asie occidentale. En Europe, elle est absente du pourtour méditerranéen, d'Islande et du Nord de la Scandinavie. La limite Sud de répartition passe par le Nord de l'Espagne, le midi de la France, l'Italie et le Nord de la Grèce. La Bondrée se reproduit dans la majeure partie de la France, excepté le bassin méditerranéen et la Corse. Elle fréquente les milieux alternants massifs boisés et prairies. En hiver, l'espèce migre et fréquente les forêts tropicales.</p> <p>Bien que ses populations semblent stables, la Bondrée apivore est encore menacée par des pratiques de chasse illégale lors de la migration, cela dans le Sud de l'Europe.</p>		
<p><u>Présence sur le site d'étude :</u></p> <p>Un individu a été observé sur la berge d'un des plans d'eau permanents au Sud du site d'étude en train de boire. L'espèce n'est pas nicheuse dans l'aire d'étude d'immédiate mais probablement dans les environs, d'où un enjeu local très faible.</p>			Enjeu local <b>Très faible</b>

<b>Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)</b>			Enjeu régional <b>Faible</b>
Protection France : -	Statut Europe : -	Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
	<p>La Foulque macroule se reproduit en Eurasie et en Afrique du Nord. En Europe, l'espèce est absente de la moitié Nord des pays scandinaves. En revanche, en France, l'espèce est un nicheur très répandu. Les principales zones d'hivernage se situent dans l'Europe de l'Ouest et du Centre-Ouest, le bassin Méditerranéen, autour des mers Noire et Caspienne et en Irak. La Foulque fréquente les cours d'eau lents, les lacs, les étangs, les retenues d'eau artificielles, les gravières et autres milieux aquatiques similaires.</p> <p>Au niveau national, la Foulque macroule ne paraît pas menacée en raison de ses grandes facultés d'adaptation.</p>		
<p><u>Présence sur le site d'étude</u> :</p> <p>Au moins un couple nicheur et trois juvéniles ont été observés au niveau du grand plan d'eau, au Sud du site d'étude. L'espèce s'y reproduit et est susceptible de nicher sur les autres plans d'eau permanents au Sud de l'aire d'étude.</p>			Enjeu local <b>Faible</b>

<b>Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)</b>			Enjeu régional <b>Faible</b>
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge France (2016) : Quasi-menacé Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
	<p>Le Gobemouche gris est un petit passereau migrateur qui niche depuis l'Europe jusqu'aux confins de la Chine, en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Ses quartiers d'hiver sont situés dans la moitié Sud de l'Afrique. Il fréquente une grande variété de milieux boisés ou plus ouverts : forêts, ripisylves, lisières, bocages, parcs, jardins, etc.</p> <p>Ses besoins en termes d'habitats et son régime strictement insectivore le rendent sensible à l'intensification des pratiques agricoles : l'espèce est aujourd'hui en régression.</p> <p><i>Photo : Cédric Mroczo (Artifex)</i></p>		
<p><u>Présence sur le site d'étude</u> :</p> <p>Un couple a été observé dans le boisement de la partie Nord-Ouest du site d'étude. L'espèce est susceptible de nicher et de chasser dans le boisement ou dans les haies hautes et denses du site d'étude.</p>			Enjeu local <b>Faible</b>

<b>Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)</b>			Enjeu régional <b>Faible</b>
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
 <p>Photo : Juvénile observé sur le site d'étude. Clément ANCLA (Artifex)</p>	<p>Le Grèbe castagneux est présent dans la majeure partie du Paléarctique occidental. En France, on peut l'observer toute l'année dans tout le pays.</p> <p>L'espèce fréquente les cours d'eau de plaine et divers types de plans d'eau : étangs, bassins de décantation, piscicultures, etc... Les étangs doivent présenter à la fois des surfaces dégagées et des berges comportant des touffes de végétation rivulaire, auxquelles les couples amarrent leur nid flottant.</p> <p>La régression des zones humides conduit également l'espèce à utiliser des milieux très anthropiques et temporairement attractifs tels que des gravières, des ballastières ou encore des zones de lagunage, dont la qualité de l'eau peut s'avérer néfaste à long terme.</p>		
<p><u>Présence sur le site d'étude :</u> Un juvénile a été observé au niveau d'un des bassins de décantation au Sud-Est du site d'étude, où l'espèce est donc nicheuse.</p>			Enjeu local <b>Faible</b>

<b>Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)</b>			Enjeu régional <b>Faible</b>
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
 <p>Photo : Aurélien Audevard (<a href="http://www.ouessant-digiscoping.fr">http://www.ouessant-digiscoping.fr</a>)</p>	<p>Le Grèbe huppé fréquente les cours d'eau lents, les lacs, les étangs, les retenues d'eau artificielles, les gravières et autres milieux aquatiques similaires. Plongeur, il se nourrit principalement de petits poissons, mais aussi d'insectes, de crustacés et de mollusques. Le nid flottant est amarré à la végétation palustre, non loin de la berge, et est constitué principalement d'algues. Il peut aussi reposer sur un fond vaseux.</p>		
<p><u>Présence sur le site d'étude :</u> Au moins trois couples nicheurs, accompagnés de plusieurs juvéniles, ont été observés sur les plans d'eau permanents situés au Sud du site d'étude. Un nid a également été trouvé, accroché dans la végétation aquatique de l'un de ces plans d'eau.</p>			Enjeu local <b>Faible</b>

<b>Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)</b>			Enjeu régional <b>Faible</b>
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
 <p>Le Héron cendré est un grand échassier présent dans une grande partie de l'Eurasie et de l'Afrique, y compris sous les climats tropicaux. Il se nourrit non seulement le long des lacs et des rivières mais également dans les champs et les prairies. Ses proies sont variées : poissons, micromammifères, grenouilles et insectes font partie de son menu.</p> <p>Il n'est pas particulièrement menacé mais ses colonies sont peu nombreuses et dispersées.</p> <p>Photo : Cédric Mroczko (faune-touraine.org)</p>			
<p><u>Présence sur le site d'étude :</u></p> <p>Plusieurs adultes et juvéniles ont été observés à la recherche de nourriture en bordure des différents plans d'eau permanents du site d'étude. L'espèce n'est pas nicheuse au sein même du site d'étude mais très probablement dans les environs, d'où un enjeu local très faible.</p>			Enjeu local
			<b>Très faible</b>

<b>Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)</b>			Enjeu régional <b>Faible</b>
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge France (2016) : Vulnérable Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
 <p>Le Martin-pêcheur d'Europe a une répartition beaucoup plus vaste que ne le suggère son nom commun, puisqu'il se reproduit également en Afrique du Nord et en Asie, y compris tropicale. Son régime piscivore dicte ses préférences en matière d'habitats : on le trouve le long des fleuves, des rivières et des plans d'eau poissonneux.</p> <p>Bien qu'encore assez commun, il régresse face à la pollution des eaux et à l'artificialisation des berges, qui le privent à la fois de proies et de sites de nidification (berges abruptes dans lesquelles il creuse des terriers).</p> <p>Photo : Cédric Mroczko (Artifex)</p>			
<p><u>Présence sur le site d'étude :</u></p> <p>Au moins deux adultes et un juvénile ont pu être observés évoluant le long du ruisseau à l'Ouest et au niveau des différents plans d'eau du site. L'espèce utilise très probablement les berges du ruisseau traversant le site d'étude pour y creuser son nid (même si la localisation précise du nid est très difficile à établir), et les différents plans d'eau pour y pêcher sa nourriture.</p>			Enjeu local
			<b>Faible</b>

<b>Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)</b>			Enjeu régional <b>Faible</b>
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
 <p>Photo : Adulte observé sur le site d'étude Clément ANCLA (Artifex)</p> <p>Le Milan noir niche dans toute l'Europe à l'exception des Îles Britanniques, du Danemark, de la Norvège et des îles de la Méditerranée. Ses quartiers d'hiver se situent en Afrique tropicale.</p> <p>Il s'agit d'un rapace opportuniste, volontiers charognard et souvent assez anthropophile. Il fréquente une grande variété de paysages agricoles, y compris périurbains, avec une préférence assez marquée pour les cours d'eau. Il installe souvent son nid dans une ripisylve, parfois aussi dans des boisements de pente et même dans des pylônes électriques.</p> <p>A ce jour, la menace principale semble être une forte dégradation, voire une régression de ses milieux de prédilection, principalement les zones humides dont il dépend partiellement pour sa reproduction.</p>			
<p><u>Présence sur le site d'étude :</u></p> <p>Un individu a été vu, au mois de mai, en chasse dans la partie Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate. Un adulte a également été observé lors du passage de juillet en recherche de nourriture et au repos. L'espèce utilise les plans d'eau et les prairies de l'aire d'étude uniquement pour l'alimentation et le repos et niche très probablement au niveau de la ripisylve de la Dordogne, à proximité du site d'étude, d'où un enjeu local très faible.</p>			<p>Enjeu local</p> <p><b>Très faible</b></p>

<b>Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)</b>			Enjeu régional <b>Faible</b>
Protection France : -	Statut Europe : -	Liste rouge France (2016) : Vulnérable Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
 <p>Photo : Andrej Chudy (Wikipedia)</p> <p>La Tourterelle des bois est une espèce migratrice qui niche dans une grande partie de l'Europe, jusqu'en Asie centrale, ainsi qu'en Afrique du Nord, sur les îles Canaries et au Moyen-Orient. Elle passe l'hiver dans la zone sahélienne, depuis le Sénégal jusqu'à l'Éthiopie. En France, elle est présente sur la quasi-totalité du territoire. Elle fréquente une large gamme d'habitats boisés et semi-ouverts : zones agricoles bocagères, causses, garigues, bois clairs, également les jardins dans les zones rurales.</p> <p>Bien qu'encore commune, la Tourterelle des bois montre des signes d'affaiblissement de ses populations, probablement en partie en raison de l'intensification des pratiques agricoles, notamment à la simplification des paysages qui en découle souvent.</p>			
<p><u>Présence dans le site d'étude :</u></p> <p>Deux mâles chanteurs ont été contactés en bordure des boisements situés à l'Ouest du site d'étude. L'espèce utilise les boisements du site d'étude pour se reproduire et les zones bocagères pour rechercher sa nourriture.</p>			<p>Enjeu local</p> <p><b>Faible</b></p>

## Illustration 18 : Localisation des oiseaux patrimoniaux

Source : BD Ortho IGN ; Réalisation : Artifex 2020



## 4.2. Amphibiens

### 4.2.1. Les espèces observées

Cinq espèces d'amphibiens ont été observées : le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*). De nombreux habitats sont favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude. Les plans d'eau, mares, ruisseaux et flaques temporaires sont des sites de reproduction, tandis que les ripisylves et boisements constituent des abris et des sites d'hivernage. De plus, les secteurs sableux et gravillonnaires sont particulièrement favorables à une espèce typique des gravières en activité, le Crapaud calamite.



*Rainette méridionale (à gauche) et Crapaud calamite (à droite)*

Source : Elodie DUPUIS (Artifex), 23 mars 2020



Habitats de reproduction et d'alimentation des amphibiens  
(à gauche : flaques fréquentées par le Crapaud calamite)

Source : Camille GODRON (Artifex), 4 mai 2020

4.2.1. Les enjeux de conservation

1 **espèce** présente un enjeu de conservation notable, le **Crapaud calamite**. Elle est présentée dans la fiche suivante :

<b>Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)</b>			Enjeu régional <b>Faible</b>
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France (2015) : Préoccupation mineure Liste rouge Nouvelle-Aquitaine : -	
 <p>Photo : Elodie Dupuis (Artifex)</p>	<p>Le Crapaud calamite chasse dans divers milieux ouverts tels que des cultures, des prairies ou des pelouses. Il s'adapte également aux milieux anthropisés, et peut être trouvé dans des gravières ou des carrières. Il se reproduit dans des pièces d'eau temporaires telles que des ornières en eau, des flaques ou des fossés, où il dépose des chapelets d'œufs noirs. Nocturne, il passe la journée cachée dans des terriers, sous des pierres ou sous du bois mort.</p> <p>Il est menacé par la dégradation des sites de pontes, les activités agricoles intensives et par le trafic routier (écrasement lors de la migration printanière).</p>		
<p><u>Présence sur le site d'étude :</u></p> <p>Une petite population de Crapaud calamite est présente sur l'aire d'étude et aux alentours. Cette espèce appréciant les milieux sableux, la plupart des individus observés sont situés en dehors de l'aire d'étude, au Nord, dans les secteurs de la gravière en activité. Cependant elle est également présente ou potentielle dans tous les secteurs sableux/gravillonnaires de l'aire d'étude en période de reproduction. De plus, en période hivernale, le Crapaud calamite fréquente les boisements et les haies.</p>			<p>Enjeu local</p> <p><b>Faible</b></p>

## 4.3. Reptiles

### 4.3.1. Les espèces observées

4 espèces de reptiles ont été observées : la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Ces espèces sont protégées mais non patrimoniales. Il s'agit d'espèces communes qui fréquentent les écotones de l'aire d'étude, tels que les lisières de boisements et les haies. De plus, la Couleuvre helvétique utilise les mares et les plans d'eau pour chasser les amphibiens, qui constituent ses proies principales.



Lézard des murailles

Source : Camille GODRON (Artifex), 4 mai 2020



Habitat de reproduction et d'alimentation des reptiles

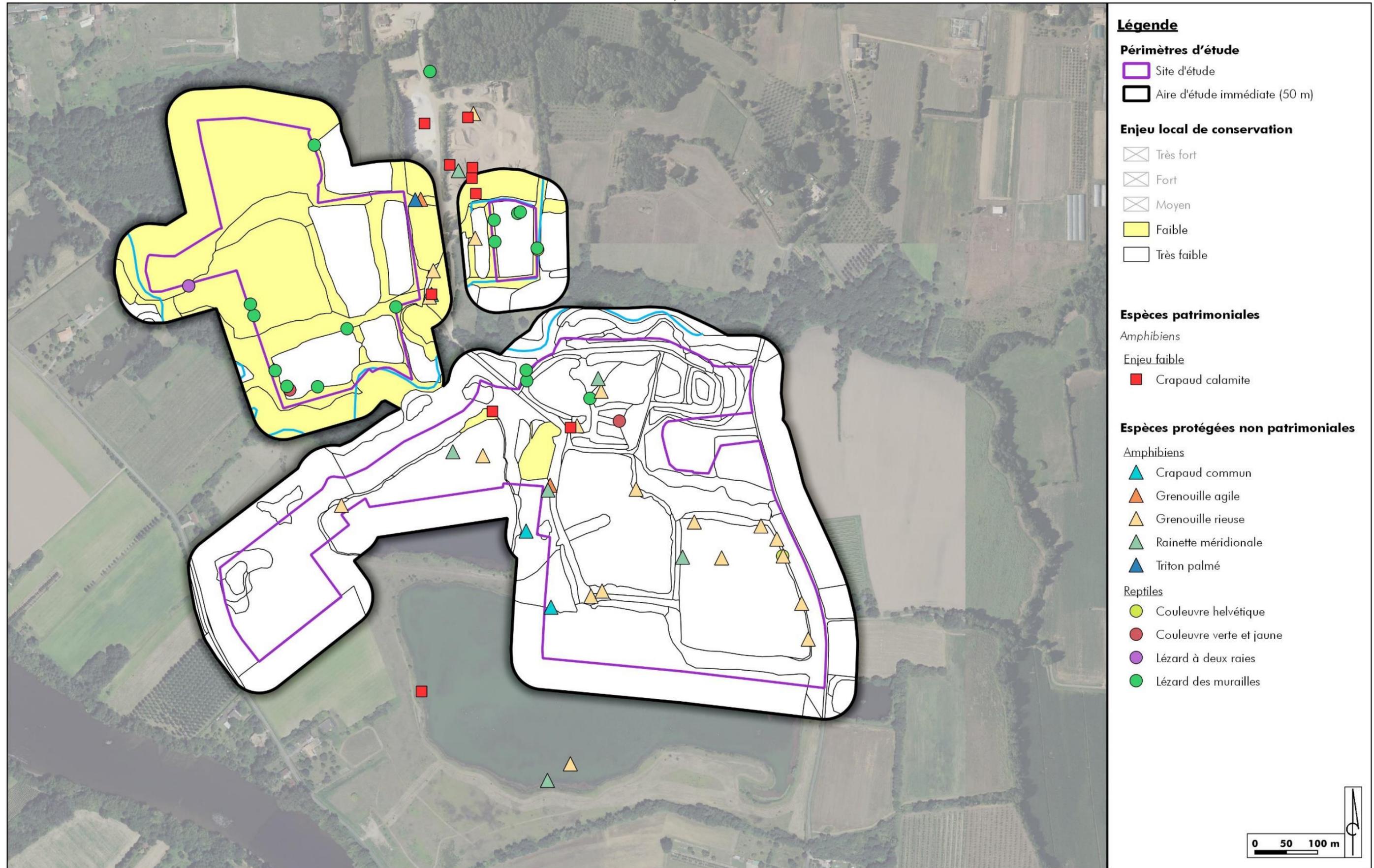
Source : Camille GODRON (Artifex), 4 mai 2020

### 4.3.2. Les enjeux de conservation

Aucune espèce ne présente d'enjeu de conservation notable. La recherche bibliographique a signalé la présence à proximité du site d'étude d'une espèce patrimoniale à enjeu régional fort : la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*). Cependant, la recherche ciblée de cette espèce au cours du passage terrain du mois de juillet a révélé qu'aucun habitat ne lui est favorable au sein de l'aire d'étude immédiate.

## Illustration 19 : Localisation des amphibiens et reptiles protégés

Source : BD Ortho IGN ; Réalisation : Artifex 2020



## 4.4. Insectes

### 4.4.1. Les lépidoptères

#### a. Les espèces observées

Au total, **27 espèces** de lépidoptères ont été recensées au sein du site d'étude. Cette faible diversité s'explique par l'uniformité paysagère des habitats présents sur le site.

Il s'agit principalement d'espèces communes caractéristiques des prairies et friches mésophiles, telles que le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) ou la Mélitée du plantain (*Melitaea cinxia*), ou bien des haies et des sous-bois, telles que le Tircis (*Pararge aegeria*), le Robert-le-Diable (*Polygonia c-album*) ou encore l'Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*).



**Flambé (*Iphiclides podalirius*)**

Source : Camille GODRON (Artifex), 4 mai 2020



**Piérides du navet (*Pieris napi*)**

Source : Clément ANCLA (Artifex), 23 juillet 2020

#### b. Les enjeux de conservation

Toutes les espèces recensées sont communes et largement réparties dans la région. Par conséquent, ces espèces ne présentent pas d'enjeu particulier.

### 4.4.2. Les odonates

#### a. Les espèces observées

Au total, **19 espèces** d'odonates ont été observées, essentiellement aux abords des plans d'eau permanents du site d'étude et des lisières des boisements. Ces espèces sont très communes à assez communes sur le territoire de l'ex-région Aquitaine et appartiennent principalement aux cortèges suivants :

- Le cortège des milieux stagnants pionniers, avec le Leste sauvage (*Lestes barbarus*) ;
- Le cortège des grands plans d'eau (étangs et lacs), avec le Trithémis annelé (*Trithemis annulata*), l'Agrion élégant (*Ischnura elegans*) et l'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*).



**Leste sauvage (*Lestes barbarus*)**

Source : Clément ANCLA (Artifex), 23 juillet 2020



**Aeschne affine (*Aeshna affinis*)**

Source : Clément ANCLA (Artifex), 23 juillet 2020

b. Les enjeux de conservation

Toutes les espèces recensées sont très communes à assez communes et largement réparties dans la région. Par conséquent, ces espèces ne présentent pas d'enjeu particulier.

Les recherches bibliographiques ont par ailleurs signalé la présence d'une espèce patrimoniale, la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), identifiée à proximité du site d'étude par NATURE ET COMPETENCES, près du ruisseau du Gran Rieu. A noter que lors du passage de juillet 2020, une recherche ciblée a été menée qui n'a pas révélé la présence de cette espèce sur le site d'étude.

#### 4.4.3. Les orthoptères

a. Les espèces observées

**14 espèces** d'orthoptères ont été observées sur le site d'étude. Il s'agit principalement d'espèces affectionnant les milieux mésophiles, les prairies et les friches comme par exemple le Grillon champêtre (*Gryllus campestris*), la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) ou la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*).



**Decticelle carroyée (*Tessellana tessellata*)**

Source : Clément ANCLA (Artifex), 23 juillet 2020



**Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*)**

Source : Clément ANCLA (Artifex), 23 juillet 2020

b. Les enjeux de conservation

Toutes les espèces recensées sont très communes et largement réparties dans la région. Par conséquent, ces espèces ne présentent pas d'enjeu particulier.

## 4.5. Les Mammifères (hors Chiroptères)

### 4.5.1. Les espèces observées

**5 espèces de Mammifères** ont été observées : le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), la Genette commune (*Genetta genetta*), le Ragondin (*Myocastor coypus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*) et le Sanglier (*Sus scrofa*). Elles sont communes et fréquentent une grande diversité d'habitats en particulier les boisements, les prairies et les abords des plans d'eau. Seule la Genette commune est protégée. Cependant elle est commune et ne présente pas d'enjeu de conservation.



**Genette commune (individu trouvé mort)**  
Source : Elodie DUPUIS (Artifex), 23 mars 2020



**Fourrés et boisements favorables aux mammifères**  
Source : Elodie DUPUIS (Artifex), 23 mars 2020

### 4.5.2. Les enjeux de conservation

Aucune des espèces observées ne présente d'enjeu notable de conservation.

## 4.6. Les Chiroptères

La présence de plans d'eau et d'un maillage bocager dense rend l'aire d'étude attractive pour de nombreuses espèces de chauves-souris. Notons que des arbres gîtes ont été repérés dans le boisement au Nord-Ouest et dans certaines haies au Nord-Est (cf. carte ci-après). Il est donc probable que quelques espèces arboricoles patrimoniales gîtent dans ces arbres, comme la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*). Ces espèces sont probablement rejointes la nuit par des espèces davantage liées au bâti des environs, mais qui trouvent au sein du site d'étude des terrains de chasse très favorables : Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Vespère de Savi (*Hypsugo savi*), etc.

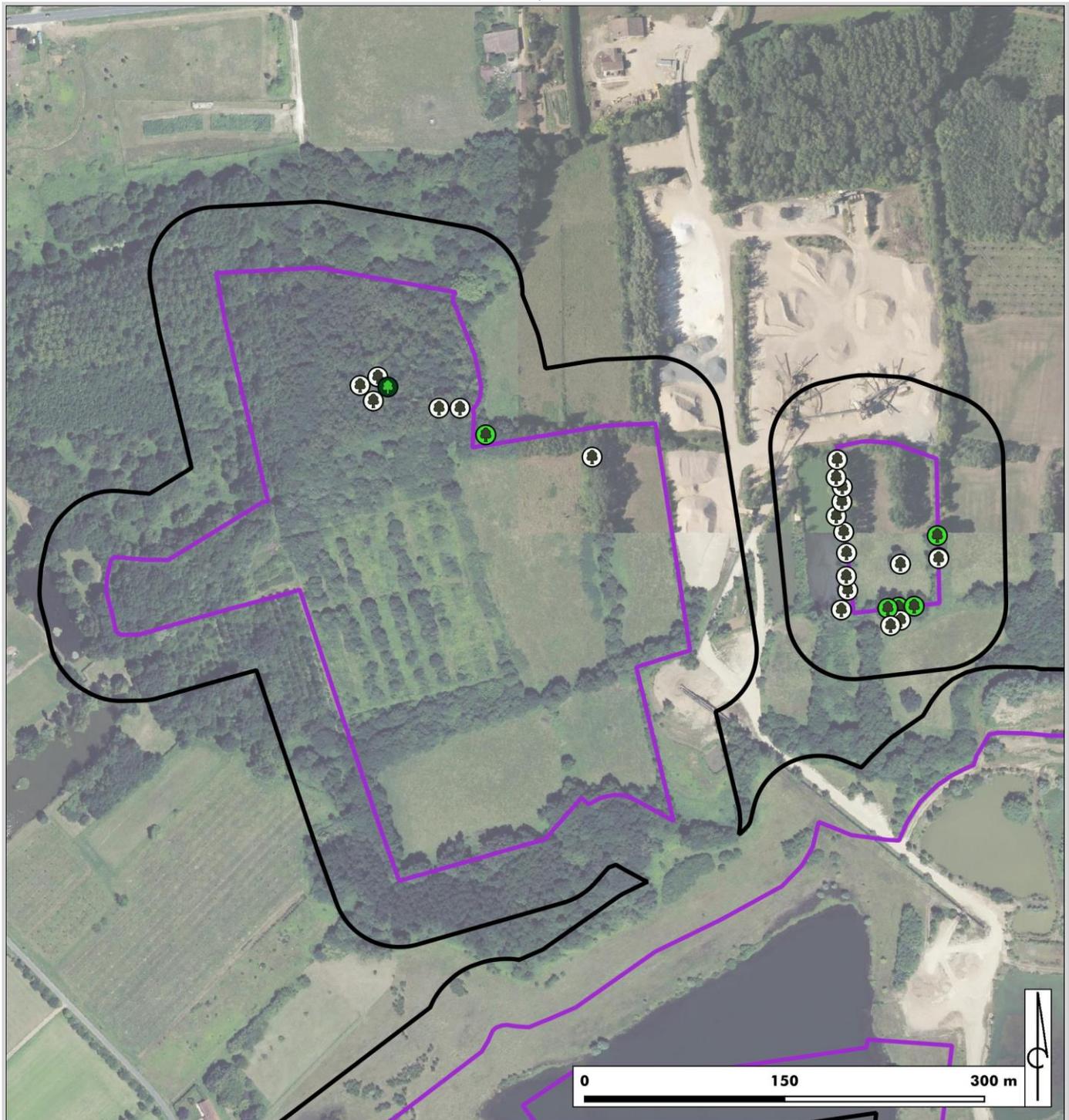


Gîtes potentiels pour les chiroptères

Source : Camille GODRON (Artifex), 4 mai 2020

### Illustration 20 : Localisation des gîtes potentiels de chiroptères identifiés dans le site d'étude

Source : FranceRaster IGN ; Réalisation : Artifex 2020



#### Légende

##### Périmètres d'étude

- Site d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

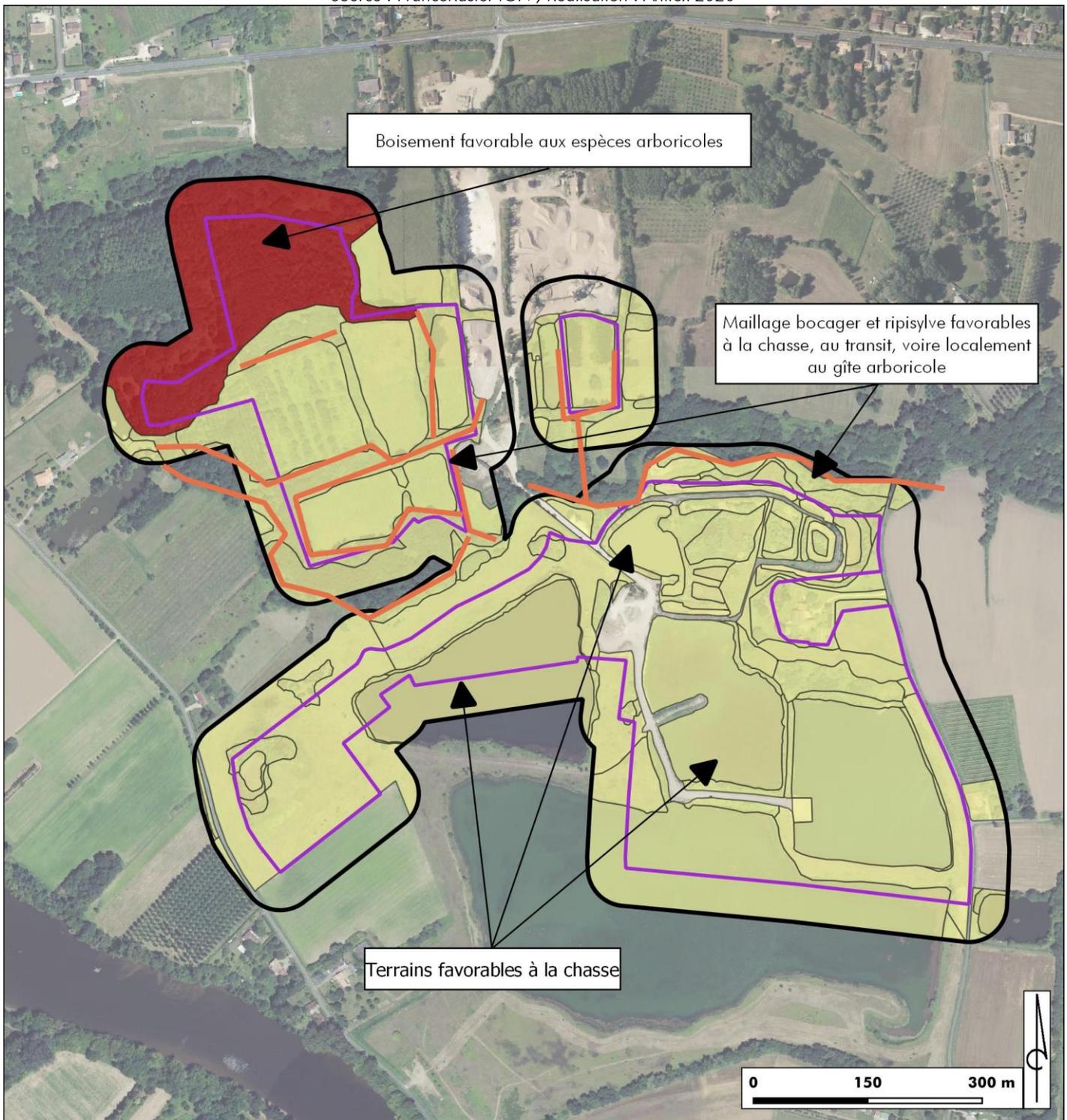
##### Eléments fonctionnels

Chiroptères : Niveau d'attractivité des arbres gîtes potentiels

- Faible
- Moyen
- Fort

## Illustration 21 : Enjeux potentiels liés aux chiroptères

Source : FranceRaster IGN ; Réalisation : Artifex 2020

**Légende****Périmètres d'étude**

- Site d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

**Enjeu des habitats préférés**

- Fort
- Faible
- Moyen (corridors)

## 5. Synthèse des résultats

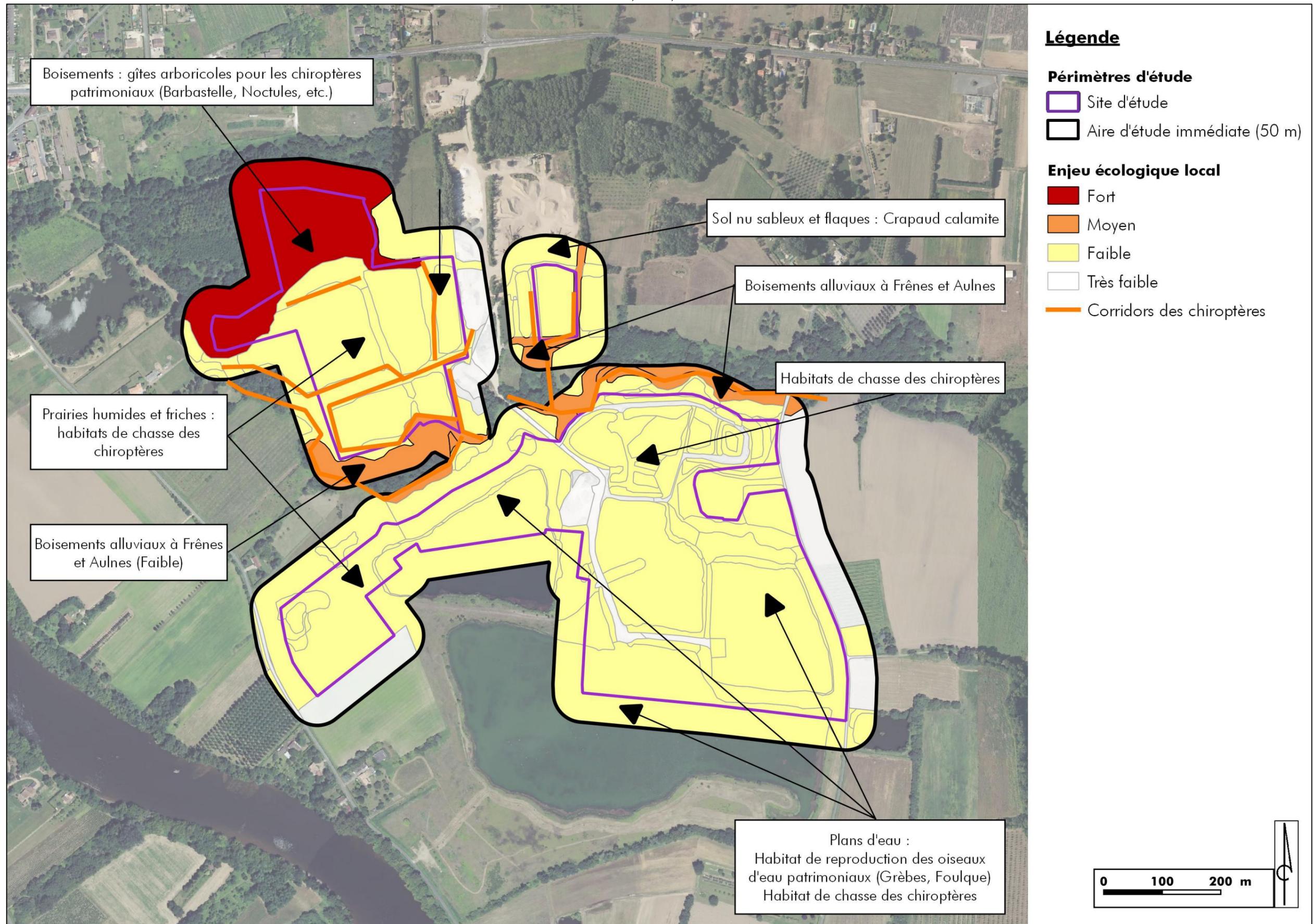
Le tableau qui suit présente la synthèse des habitats et principales espèces à enjeu de conservation notable (surlignées par la couleur de leur enjeu régional). On y distingue les espèces patrimoniales avérées, notées lors de la session de terrain printanière, et les espèces patrimoniales potentielles, présentées dans l'analyse bibliographique.

GROUPE	HABITATS PATRIMONIAUX ET ESPECES PATRIMONIALES
<b>Habitats</b>	Trois habitats patrimoniaux sont présents sur le site d'étude : <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'<b>Aulnaie-Frênaie alluviale</b> (zone humide) ;</li> <li>- les <b>Fourrés humides à saules et jonchaies</b> (zone humide)</li> <li>- les <b>Phragmitaies</b> (zone humide)</li> </ul>
<b>Flore</b>	Aucune espèce à enjeu notable n'a été inventoriée.
<b>Insectes</b>	Aucune espèce à enjeu notable n'a été inventoriée.
<b>Amphibiens</b>	Le <b>Crapaud calamite</b> se reproduit sur l'aire d'étude.
<b>Reptiles</b>	Aucune espèce à enjeu notable n'a été inventoriée.
<b>Oiseaux</b>	Cinq espèces patrimoniales se reproduisent sur le site d'étude : la <b>Foulque macroule</b> , le <b>Gobemouche gris</b> , le <b>Grèbe castagneux</b> , le <b>Grèbe huppé</b> et la <b>Tourterelle des bois</b> . D'autres espèces patrimoniales ne fréquentent le site que pour s'alimenter : l'Aigrette garzette, le Héron garde-bœufs, l'Hirondelle rustique ; la Bondrée apivore, le Héron cendré, le Martin-pêcheur et le Milan noir.
<b>Chiroptères</b>	Les habitats du site d'étude sont globalement très favorables à la <b>chasse</b> , grâce à la présence de plans d'eau et d'un maillage bocager. Par ailleurs, des potentialités de <b>gîtes arboricoles</b> ont été identifiées, notamment dans la partie boisée au Nord-Ouest.
<b>Autres mammifères</b>	Aucune espèce à enjeu notable n'a été inventoriée.

*Jaune (enjeu local faible), orange (enjeu local moyen), rouge (enjeu local fort)*

Illustration 22 : Localisation des enjeux écologiques

Source : BD Ortho IGN, Artifex ; Réalisation : Artifex 2020



## PARTIE 6 : MILIEU HUMAIN

Le milieu humain regroupe l'ensemble des aspects relatifs aux activités socio-économiques du territoire. Différents volets sont donc traités afin de comprendre l'organisation du territoire et le développement humain associé.

Le milieu humain est premièrement abordé à l'échelle des limites administratives (région Nouvelle-Aquitaine, Département de la Dordogne, commune de Lamothe-Montravel). Le projet étant positionné en limite des communes de Montcaret et de Saint-Seurin-de-Prats, leurs influences et dynamiques sont donc à prendre en compte.

En suivant, le réseau routier définit les modalités d'accessibilité du site d'étude. Les problématiques agricoles et forestières sont présentées suivant une logique descendante, du cadrage départemental à celui, plus local, du site d'étude, en passant par celui de la commune.

### I. POPULATION

#### 1. Démographie, dynamique de population

Le tableau suivant synthétise le découpage administratif de la commune du site d'étude, Lamothe Montravel.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Nouvelle Aquitaine	Dordogne (24)	Bergerac	Pays de Montaigne et Gurson	Montaigne Montravel et Gurson	Lamothe-Montravel

Le département de la Dordogne comprend 520 communes, 25 cantons et 4 arrondissements. Son territoire de 9 060 km<sup>2</sup> abrite une population de 416 350 habitants en 2014 soit une densité de population de 45,9 habitants au km<sup>2</sup>. Cette valeur est significativement inférieure à la moyenne régionale de 70 habitants au km<sup>2</sup>.

Le tableau suivant présente l'évolution de la population de Lamothe-Montravel depuis les années 1968 à 2014 (INSEE).

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Région Nouvelle Aquitaine	4 676 995	4 817 190	4 961 927	5 113 789	5 259 366	5 708 497	5 879 144
Département de la Dordogne	374 073	373 179	377 356	386 365	388 293	412 082	416 350
Agglomération de Lamothe-Montravel	914	896	950	1 093	1 145	1 251	1 306

Ainsi, il apparaît que la commune de Lamothe-Montravel a connu une croissance progressive et relativement constante sur les 50 dernières années.

#### 2. Implantation de l'habitat

Au niveau de la commune de Lamothe Montravel, la vallée de la Dordogne présente une largeur d'environ 4 à 5 km. Ainsi, la vallée est enclavée au Nord (environ 1,5 km du site d'étude) et au Sud (environ 2,5 km) par les coteaux qui la surplombe de 70 à 90 m.

Dans la vallée de la Dordogne, les principaux bourgs sont implantés le long de la route départementale RD936, axe majeur qui structure le secteur entre Bergerac (35 km à l'Est de la commune) et Bordeaux (43 km à l'Ouest de la commune). Ponctuellement, quelques hameaux ou habitations isolées sont présents en retraits de la départementale au sein de la vallée.

Au niveau des coteaux, les habitations sont regroupées au niveau des bourgs et hameaux, et non disséminées ou étirées le long des axes routiers.

Ainsi, le bourg de Lamothe-Montravel s'implante à quelques centaines de mètres (au minimum 210 m) au Nord-Ouest du site d'étude en bordure de la RD 936. A l'Est de ce bourg, et le long de l'axe routier, se retrouvent de nombreux hameaux ou habitations isolées, s'intercalant avec des zones d'activités et autres hangars de stockages.

A plus petite échelle, le lieu-dit de « Puissessaumes », où prend place une habitation, se localise en bordure du site de traitement de CARRIERES DE THIVIERS et à 150 m au Nord du site d'étude. Au Nord du site d'étude, s'implantent le long de la RD936 d'autres zones habitées : Lamothe-Montravel (environ 210 m), « l'Orangerie » (environ 420 m), « Fongratin » (environ 550 m).

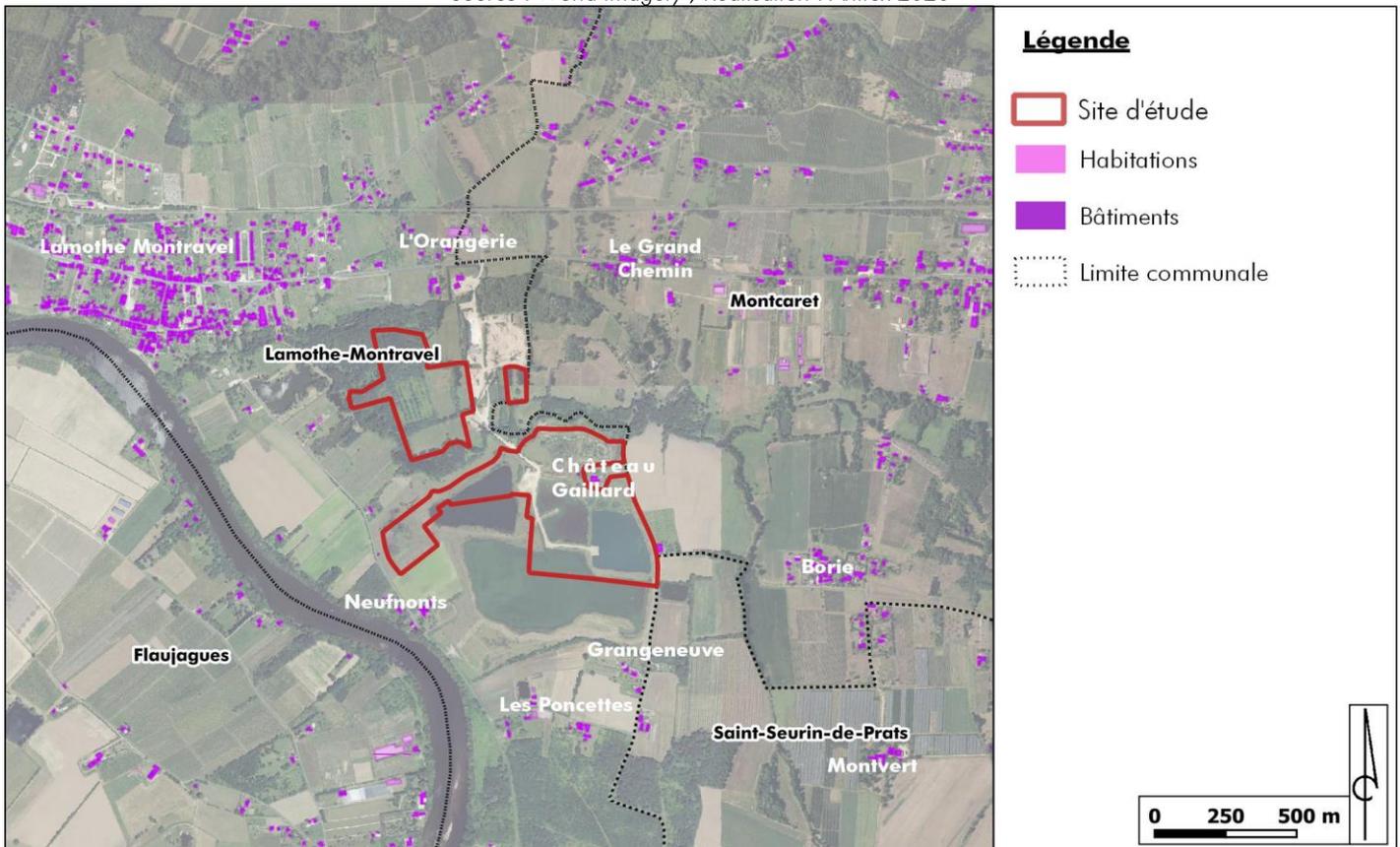
Au niveau de la partie Sud du site d'étude, au Sud du ruisseau du Grand Rieu, prennent place :

- Une habitation au lieu-dit « Les Palanques » partiellement enclavée au sein de la partie Est du site d'étude ;
- Une habitation au lieu-dit « Château Gaillard », à l'Est du site d'étude, en limite de celui-ci ;
- Des habitations dispersées aux lieux dits « les Poncettes » et « Grangeneuve » qui s'implantent à environ 300 m au Sud du site d'étude ;
- Un groupe d'habitation au lieu-dit « les Neufonts », à environ 100 m au Sud-Ouest du site d'étude.

L'illustration suivante présente la situation du secteur d'étude :

### Illustration 23 : Localisation des habitats aux abords du site d'étude

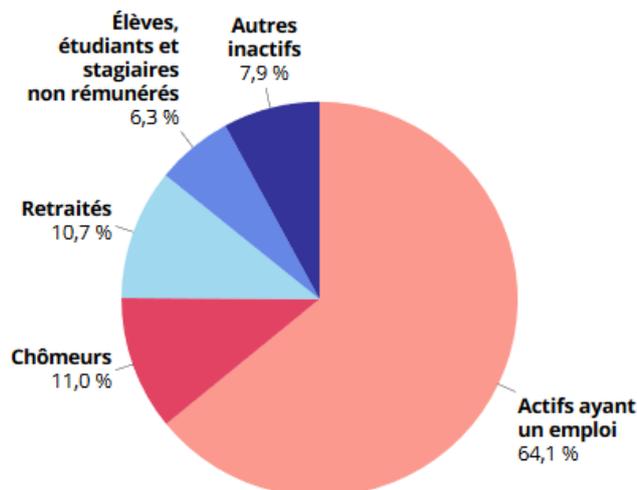
Source : World imagery ; Réalisation : Artifex 2020



### 3. Socio-économie locale

Les données de l'INSEE montrent que 64,1 % de la population communale a un emploi.

Ces données proviennent d'une étude de 2016, portant sur la population de 15 à 64 ans.



Sur cette population active, l'INSEE informe qu'en fin 2015, un tiers des personnes travaillait dans « l'administration publique, l'enseignement, la santé ou les action sociale ». En termes de représentativité venaient ensuite : « commerce et transports » (24,2%), « l'industrie » (22,7%), la « construction » (17,9%) et enfin les activités agricoles et sylvicoles qui, en 2015, n'employées que 7 personnes de la commune.

La société CARRIERES DE THIVIERS exploite les 2 seules Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) de la commune :

- Un site de traitement des matériaux pour la production et le négoce de granulats alluvionnaires. Ce site, soumis à enregistrement, est autorisé sans limitation de durée depuis octobre 2002 ;
- Une carrière de matériaux alluvionnaires, autorisé depuis mars 2014 pour une durée de 7 ans, objet de la présente demande de renouvellement et extension.

Hormis ces 2 ICPE, le site internet de la commune de Lamothe Montravel recense les activités présentes sur le territoire communal :

- 7 entreprises agricoles ou viticole (dont une société d'embouteillage) ;
- Des artisans : pépiniéristes, plombier, électricien, maçon, charpentier, mécaniciens...
- Des commerçants : boulangerie, fleuriste, tabac, restaurant, salon de coiffure....
- Des sociétés de services et santé : médecin, transporteur....

A noter également que le tourisme est très développé dans la vallée de la Dordogne : gastronomique (vignobles réputés, spécialités culinaires), culturel (manifestation, bastides et histoire du Périgord, patrimoine...), sportif (sentiers de randonnée, activités nautiques sur la Dordogne, etc).

## II. SANTE HUMAINE

### 1. Qualité de l'air

#### 1.1. Qualité de l'air dans le secteur du site d'étude

L'observatoire régional de l'air en Nouvelle Aquitaine (ATMO) assure la surveillance de la qualité de l'air sur tout le territoire régional. Au niveau du secteur d'étude, l'air présente une qualité globalement bonne.

#### 1.2. Gaz à effet de serre

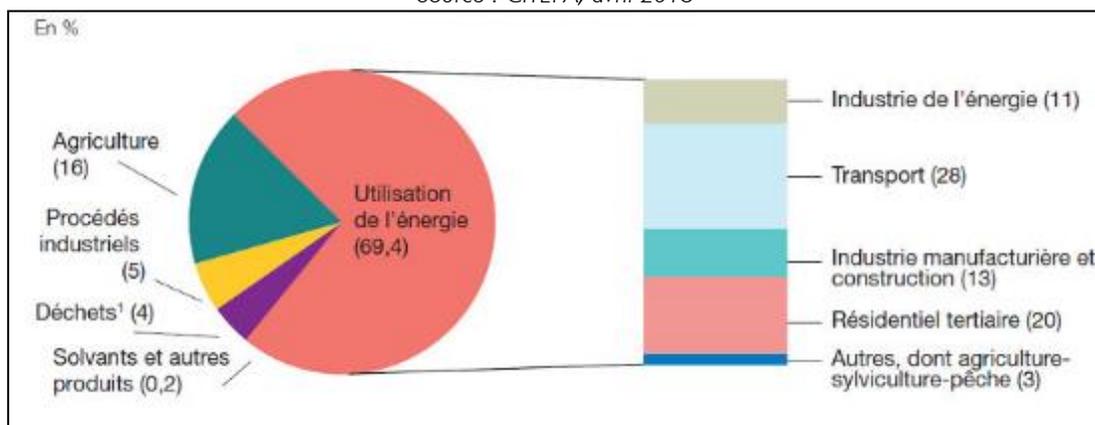
L'effet de serre est un phénomène naturel vital à notre existence. Sans l'effet de serre, la température moyenne de la Terre serait de -18°C. Une partie du rayonnement solaire pénètre dans l'atmosphère et est renvoyée par le sol. Les composants de l'atmosphère retiennent en partie l'énergie renvoyée, ce qui permet de réchauffer la température à la surface de la Terre.

Or, la modification anthropique de la concentration des composants de l'atmosphère perturbe cet équilibre et engendre une augmentation de la température à la surface de la Terre, provoquant le réchauffement climatique.

Le graphique ci-après montre l'origine des GES émis en France. On observe la prépondérance du transport routier, de l'agriculture et des industries.

Illustration 24 : Emissions de GES par secteur en France (DOM inclus) en 2015

Source : CITEPA, avril 2015



Au niveau du site d'étude, les émissions en gaz à effet de serre proviennent principalement :

- de la circulation de routière,
- des activités agricoles,
- de la circulation des engins sur la carrière,
- des systèmes de chauffage des habitations voisines.

Sur la carrière, CARRIERES DE THIVIERS a mis en place un tapis de plaine pour assurer le transport des matériaux bruts entre les lacs d'extraction et son site de traitement, limitant ainsi les émissions de GES issues de la circulation des engins sur le site.

L'alimentation de l'installation de traitement est quant à elle électrique.

### 1.3. Poussières

En période sèche, les travaux agricoles et la circulation des véhicules sur les chemins de terre peuvent être localement à l'origine d'envols de poussières. Au niveau du site d'étude, l'envol de poussière est réduit du fait de l'utilisation de bandes transporteuses pour le transport des matériaux et l'exploitation en eau.

A noter que sur le site de traitement de CARRIERES DE THIVIERS, limitrophe au site d'étude, le traitement des matériaux est réalisé par voie humide.

## 2. Vibration

Aux environs du site d'étude, les sources de vibration sont très peu nombreuses et imperceptibles (trafic local, activités agricoles). Les installations de traitement des matériaux présentes sur le site voisin au site d'étude peuvent également être génératrices de vibrations. Celles-ci restent faibles et très localisées.

## 3. Contexte acoustique

Le contexte sonore du secteur est calme, marqué par la présence de la route départementale RD936 (axe majeur du secteur), par les activités agricoles et par l'activité de production de granulats (zone d'extraction et site de traitement).

CARRIERES DE THIVIERS assure un suivi des émissions acoustiques au niveau de ses 2 sites de Lamothe-Montravel (carrière et zone de traitement). Le niveau sonore est défini par le mesurage de :

- bruit résiduel : niveau sonore habituel de la zone quand l'installation est à l'arrêt.
- bruit ambiant : niveau sonore habituel de la zone avec les éléments du site en fonctionnement. Le bruit ambiant ne doit pas être, en limite d'emprise du site, supérieur à 70 dB\* [exprimé en décibels pondérés (A)].
- l'émergence : différence positive entre les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel. Les seuils réglementaires sont les suivants :

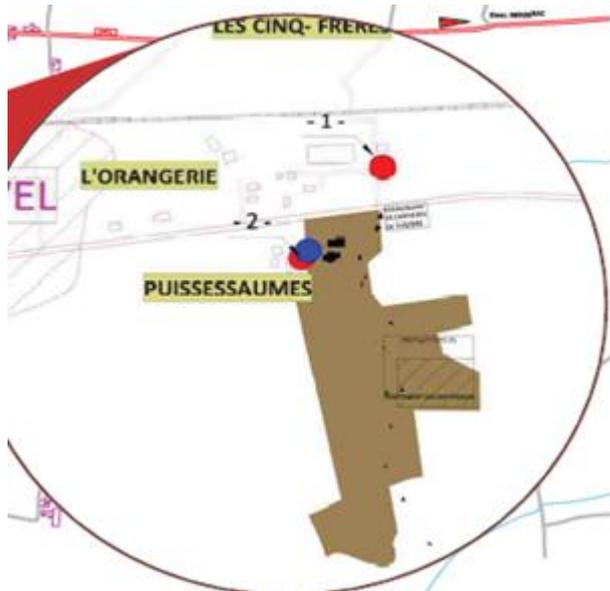
	Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée	
	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	Supérieur à 45 dB (A)
Emergence admissible *	6 dB (A)	5 dB(A)

\* A noter, que seuls les seuils en période diurne sont donnés, l'exploitant ne prévoyant pas d'activité de nuit (22 h à 7 h).

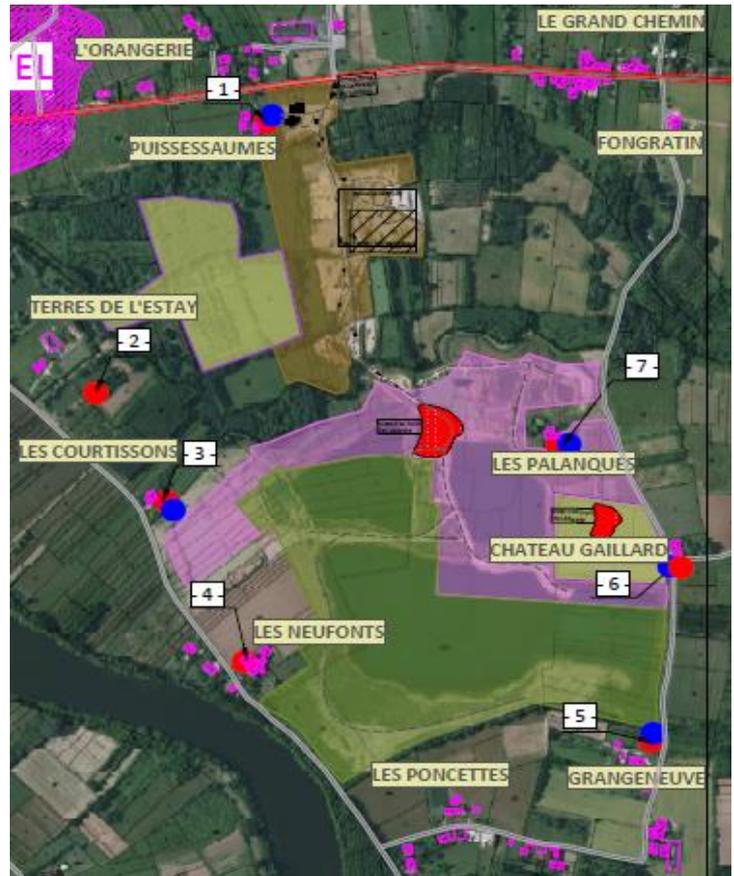
Les mesures de niveau sonore sont effectuées à la demande de l'inspection des installations classées. A noter que la dernière mesure (2019) portait sur la partie traitement, zone la plus sensible car la plus génératrice de bruit (installations de traitement, circulation d'engins). La dernière campagne de mesures portant sur la partie carrière a été réalisée en 2014.

### Illustration 25 : Localisation des points de contrôle acoustique

Source : Carrière de Thiviers



Campagne 2019



Campagne 2014

RESULTATS MESURES DE BRUIT 2019 IT MESURES REGLEMENTAIRES		
Points en ZER	Emergence (dB(A))	Limites (dB(A))
1	0,9	5
2	0,8	5
Points en limite d'emprise	Installation en activité (dB(A))	Limites (dB(A))
2	46,6	56

Points en ZER 2014	Points en ZER 2012	Emergence (dB(A))	Limites (dB(A))
1	2	4,8	5
3	7	4,1	6
4	3	0	5
5	6	2	6
6	4	0	5
7	5	1,3	6
Points en limite d'emprise 2014	Points en limite d'emprise 2012	Installation en activité (dB(A))	Limites (dB(A))
1	2	48,2	56
3	7	42,9	60
5	6	38,8	48
6	4	34	56
7	5	35,9	59

Ainsi, les mesures montrent un respect des seuils réglementaires vis-à-vis des émissions acoustiques dans l'environnement.

## III. OCCUPATION DES SOLS

### 1. Agriculture

L'agriculture est présente dans le secteur du site d'étude : cultures, vergers, serres, prairies. Au niveau du site d'étude des prairies sont présentes. Le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt donne les informations suivantes pour la commune de Lamothe Montravel :

	1988	2000	2010
Exploitation agricole	42	35	25
Superficie agricole utilisée	502 ha	458 ha	318 ha
Cheptel (unité gros bétail alimentation totale)	95	100	0

Bien que les données depuis 2010 ne soient pas consultables, il apparaît une diminution de l'activité agricole sur la commune et notamment de l'activité d'élevage.

D'après l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO), plusieurs aires géographiques de produits sous signes de qualité et d'origine sont présentes sur la commune.

Nom du produit sous servitude agricole	Type de protection
Bergerac blanc/rosé/rouge	AOC-AOP
Côtes de Bergerac blanc/rouge	AOC-AOP
Côtes de Montravel	AOC-AOP
Haut-Montravel	AOC-AOP
Montravel blanc/rouge	AOC-AOP

A noter également la présence de plusieurs IGP (Indication Géographique Protégée).

Aucun de ces produits n'est cultivé ou élevé au droit du site d'étude.

## 2. Espaces forestiers

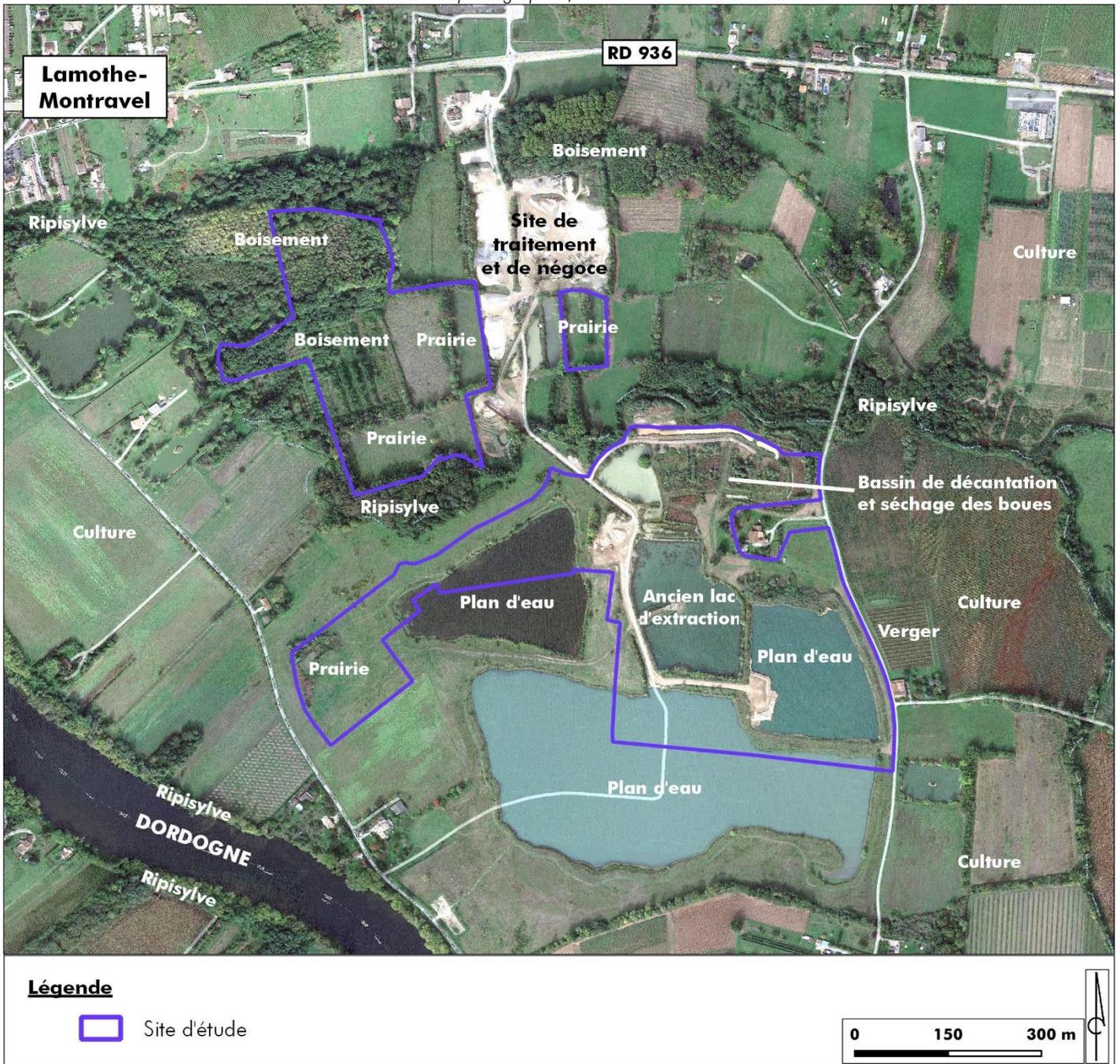
La Dordogne est le 3ème département le plus boisé de France avec environ 417 000 ha de forêt.

Le site d'étude concerne essentiellement la zone actuellement autorisée en carrière ainsi que 3 zones en prairie concernées par le projet d'extension. Au Nord du Grand Rieu, des boisements sont présents :

- Des chênaies et chênaies-frênaies qui forment un boisement et les haies en bordure de parcelles notamment sur la partie Nord-Ouest ;
- Des boisements alluviaux en lien avec le Grand Rieu et les autres cours d'eau et fossés du secteur ;
- Des fourrés à prunelier.

### Illustration 26 : Vue aérienne du site et de ses boisements

Source : Orthophotographie ; Réalisation : Artifex 2020



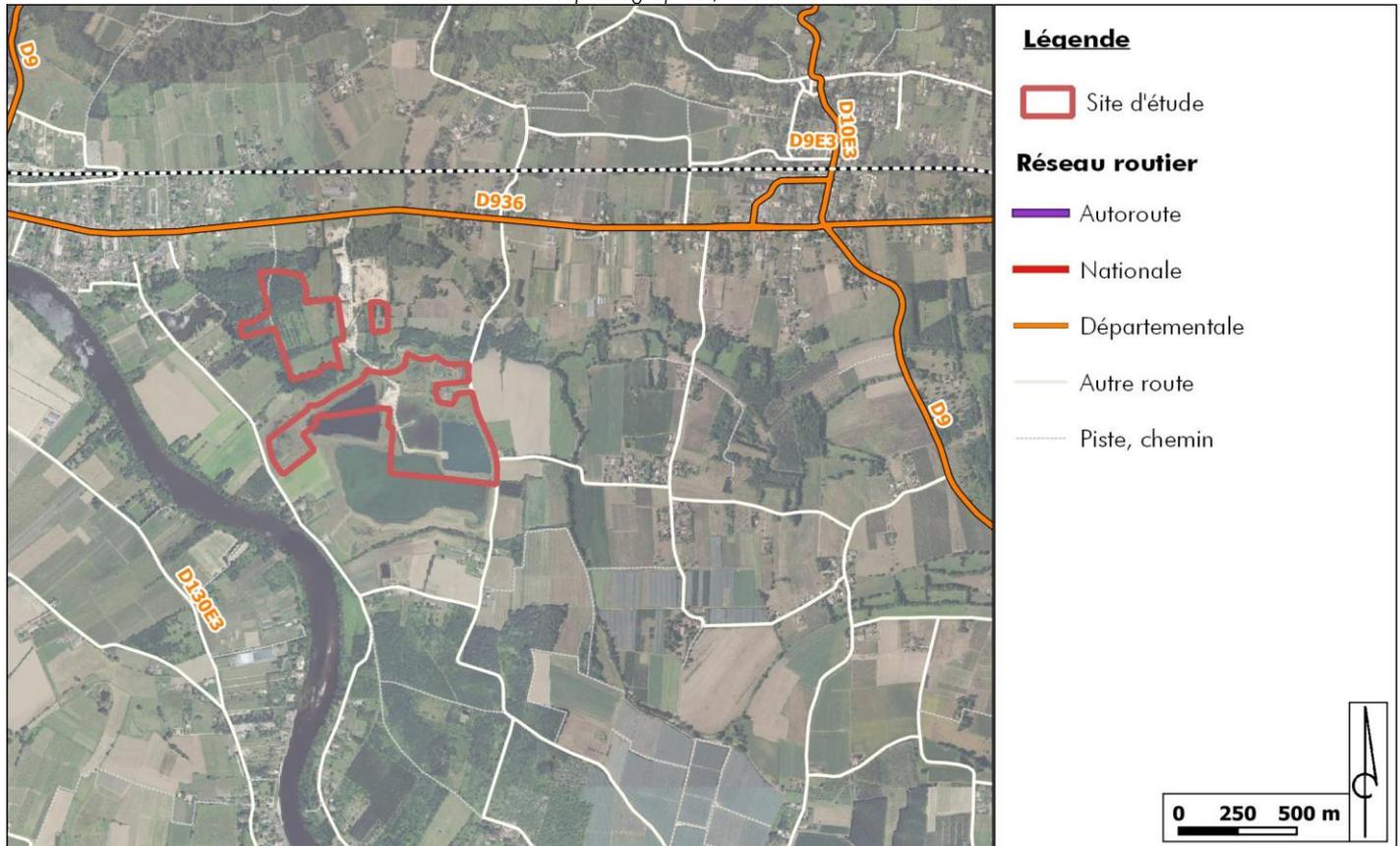
## IV. BIENS MATERIELS

### 1. Infrastructures de transport et servitudes

L'illustration suivante permet de localiser les différentes infrastructures de transport dans le secteur du site d'étude, plus précisément décrites dans les paragraphes ci-après.

Illustration 27 : Infrastructures de transport dans le secteur du site d'étude

Source : Orthophotographie ; Réalisation : Artifex 2020



- **Autoroutes**

Il n'existe pas d'autoroute dans le secteur du site d'étude.

- **Routes départementales**

La commune de Lamothe-Montravel est traversée d'Est en Ouest, par la route départementale RD 936, axe majeur dans la vallée de la Dordogne. Cette voie passe en limite Nord du site de traitement de la société CARRIERES DE THIVIERS et, au plus près, à 200 m du site d'étude.

Des points de comptages routiers existent sur la RD 936. Les données disponibles pour le secteur d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Localisation		2019	2018	2017
PR 50 + 275	3,9 km à l'Ouest	9599	9538	9664
PR 58 + 150	3,9 km à l'Est	9 071	9040	9336

La route départementale RD9, à 1,9 km à l'Est du site d'étude, assure une desserte Nord-Sud de la vallée de la Dordogne.

- **Autres voies routières**

Un réseau secondaire dense maille la vallée de la Dordogne, permettant de desservir les hameaux et les habitations isolées. Ainsi, la partie Sud du site d'étude est longée sur sa limite Est par une voie communale.

Un chemin, relié à la RD 936, longe la partie Nord-Ouest du site et le recoupe partiellement.

- **Voies ferrées**

La voie ferrée reliant Libourne à Bergerac traverse la commune de Lamothe Montravel parallèlement à la RD 936. Elle passe à plus de 400 m au Nord du site d'étude.

- **Servitudes aéronautiques**

Il n'existe pas d'aéroport / aérodrome directement dans le secteur d'étude.

## 2. Accès au site

L'accès au site d'étude se fait depuis la route départementale RD 936, via le site de traitement de CARRIERES DE THIVIERS. Sur la RD 936, l'accès au site de traitement est aménagé (panneaux, tourne à gauche, signalisation). Une fois sur le site de traitement, l'accès au site d'étude se fait par des pistes internes.

## 3. Réseaux et servitudes

- **Réseau d'eau potable**

Le site de traitement de la société CARRIERES DE THIVIERS est relié au réseau d'eau communal. Au niveau du site d'étude, aucun réseau d'eau n'est présent.

- **Réseau électrique**

Le site de traitement de la société CARRIERES DE THIVIERS est desservie par un réseau d'électricité. Au niveau du site d'étude, aucun réseau électrique n'est présent.

- **Réseau d'irrigation agricole**

Aucun réseau d'irrigation agricole n'est présent dans le secteur d'étude.

## V. **RISQUES TECHNOLOGIQUES**

---

### 1.1. Aléa rupture de barrage

La commune de Lamothe Montravel est soumise au Plan Particulier d'Intervention en lien avec l'onde de submersion en cas de rupture du barrage de Bort les Orgues (approuvé en octobre 2007). D'après ce document, l'ensemble du site d'étude est compris dans le zonage de l'onde de submersion.

### 1.2. Risque industriel

Aucune industrie à risque n'est présente sur la commune d'étude ou les communes directement limitrophes. Le site d'étude n'est pas concerné par le risque industriel.

### 1.3. Transport de matières dangereuses

Le transport de matières dangereuses (TMD) ne concerne pas que les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Il concerne également tous les produits régulièrement utilisés comme les carburants, le gaz, les engrais (solides ou liquides), et qui, en cas d'événement, peuvent présenter des risques pour les populations ou

l'environnement. Le risque de transport de matières dangereuses se localise au niveau des principaux axes routiers, ferrés ou le long des canalisations de transport de gaz haute-pression.

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs ne classe pas la commune de Lamothe Montravel en zone à risque lié au transport de matière dangereuse. A noter que l'axe majeur de la commune, la route départementale RD 936, passe à plus de 200 m du site d'étude.

## VI. SECURITE DES TIERS

Les terrains au Sud du Grand Rieu sont clôturés. Des panneaux sont positionnés tout autour afin d'informer du danger lié à la carrière. A noter qu'au niveau des zones en extraction des merlons sont créés avec la découverte.

Les terrains au Nord du Grand Rieu, où l'extraction n'a pas commencé, sont en partie clôturés.

L'accès au site d'étude se fait depuis la route départementale RD 936, uniquement via le site de traitement de CARRIERES DE THIVIERS. Sur la RD 936, l'accès au site de traitement est aménagé et des panneaux indiquent la présence de la carrière aux usagers. Une fois sur le site de traitement, l'accès au site d'étude se fait par des pistes internes.



Barrière d'entrée



Clôture périphérique

A l'Ouest du site d'étude, un chemin permet d'accéder aux terrains les plus à l'Ouest.

## VII. DECHETS

Les déchets potentiellement présents sur le site d'étude sont de 2 types :

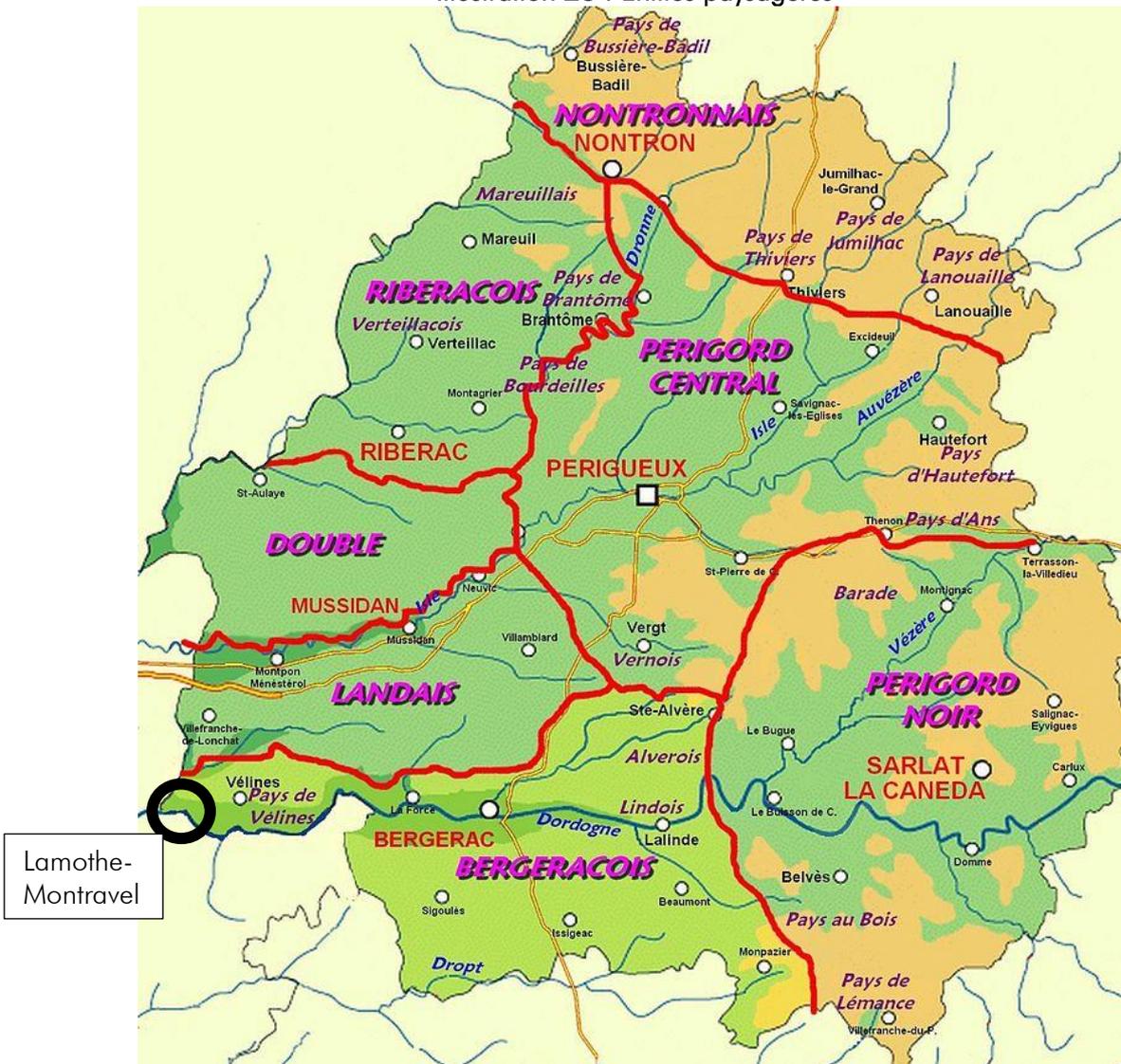
- Les déchets minéraux issus de l'exploitation du site
  - o stériles de découvertes (terre végétale et couche argileuse) qui sont stockés sur site, en merlon, ou directement employés pour le remblaiement des terrains de la carrière ou l'aménagement des berges.
  - o fines de lavage issues des bassins de décantation et de séchage des boues présents au Sud Est du site.
- Les déchets issus de l'activité industrielle du site qui ne sont produits qu'en très faible quantité. En effet, les opérations d'entretien des engins, les locaux du personnel... sont positionnés sur le site de traitement de CARRIERES DE THIVIERS (autre site de la société en dehors du site d'étude).

# PARTIE 7 : PAYSAGE ET PATRIMOINE

## I. CARACTERISTIQUES PAYSAGERES

La commune de Lamothe-Montravel prend place dans la partie Ouest de l'entité paysagère du « Périgord Bergeracois ». Cette entité se caractérise par un paysage légèrement vallonné à dominante viticole, qui s'organise de part et d'autre de la vallée alluviale de la Dordogne.

Illustration 28 : Entités paysagères



Plus précisément, le site d'étude s'implante dans l'unité paysagère de la basse vallée de la Dordogne. Cette unité se caractérise par une vaste plaine alluviale où alternent des terrains agricoles (cultures, prairies, vignes, vergers, maraichages), des boisements et ripisylves, des plans d'eau traduisant l'exploitation passée en carrière des terrains, des zones urbanisées s'étendant le long des routes et notamment de la route départementale RD936.

Au milieu de cette unité passe le couloir alluvial de la Dordogne, composé de la rivière et de sa fine ripisylve.

Au Sud et au Nord, la basse vallée de la Dordogne est limitée par les coteaux viticoles.

Au niveau de la commune de Lamothe-Montravel, la vallée de la Dordogne entaille le plateau calcaire selon un axe Est-Ouest. A ce niveau, sa vallée présente une largeur d'environ 4 km. Le faible dénivelé des terrains de la vallée lui donne un aspect plat, encadré par les coteaux et les plateaux calcaires qui surplombent la vallée de près de 80 m.

## II. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDES

---

L'**aire d'étude intermédiaire** correspond à l'environnement proche du site, inclus dans un périmètre variant de ses lisières extérieures à une distance d'environ 1,5 km. Cette aire comprend la route départementale RD936, axe majeur du secteur, la carrière actuelle en exploitation, le site de traitement de CARRIERES DE THIVIERS ainsi que les ripisylves et boisements du secteur. Il s'agit également des habitations les plus proches.

Les limites de l'**aire d'étude éloignée** s'appuient sur le relief environnant et sur les perceptions visuelles présumées selon les distances. Le périmètre ainsi délimité présente des distances entre le site et les limites plus grandes vers le Nord et le Sud, où prennent place les reliefs du secteur, et plus faible dans l'axe de la vallée. Il concerne principalement, au Nord et au Sud, les hameaux implantés sur les hauteurs, pouvant offrir des vues dégagées sur la vallée de la Dordogne. Ainsi, ce périmètre intègre surtout les zones d'habitations et le patrimoine local tournés vers le site.

## III. LES PERCEPTIONS VISUELLES A L'ECHELLE ELOIGNEE

---

### Une vallée plane et entrecoupée d'écrans arborés et bâtis :

La vallée de la Dordogne s'étire selon un axe Est-Ouest. Elle présente un paysage relativement plat, où des déclivités ne dépassant pas 1 ou 2 mètres. Au sein de ce vaste ensemble plan, large d'environ 4 km de coteaux à coteaux, la végétation et les bâtis coupent rapidement les vues.

Dans le secteur du site d'étude, la végétation existante s'étire le long des cours d'eau (ripisylves), en périphérie des anciens lacs d'extraction, le long de certaines routes et en masse compact de boisement, de tailles variables.

Ainsi, le site n'est pas visible depuis la vallée de la Dordogne à une échelle éloignée.



*Boisement de la vallée de la Dordogne*

### Les rares belvédères depuis les coteaux :

Les coteaux bordant la vallée de la Dordogne (minimum 1 km du site d'étude) offrent quelques points de vue depuis lesquels la vallée est visible. Cependant la végétation de la vallée (arbres en alignements, peupleraies, ripisylves) crée un masque efficace depuis la partie basse des coteaux. Les plateaux sont, quant à eux, bordés de boisement altérant les visibilitées.

A noter que depuis ces rares points de vue sur les coteaux, la zone de traitement (installations et stocks) sont les éléments les plus visibles. La carrière, et les zones d'extraction (notamment de l'extension), sont peu perceptibles.

Hormis ces points de vue éloignés, les champs de visibilité sur le site du projet restent limités et cantonnés aux abords proches.

## **IV. LES PERCEPTIONS VISUELLES A L'ECHELLE INTERMEDIAIRE**

Au vu de la morphologie du secteur d'étude, ainsi que de la végétation, le paysage intermédiaire a été étudié dans un rayon d'environ 350 m autour du site d'étude. Le rayon pris en compte pour cette étude est représenté sur l'illustration suivante.

### **Illustration 29 : Aire d'étude intermédiaire**

Source : Orthophotographie ; Réalisation : Artifex 2020



Globalement, le secteur du site d'étude étant relativement plat, les perceptions disparaissent rapidement en s'éloignant du site du fait de la présence d'obstacles naturels ou artificiels.

**Partie Sud du site :**

Cette zone, en cours de finalisation de réaménagement est bordée à l'Est et à l'Ouest par des routes communales. Depuis ces axes, des vues existent sur les plans d'eau et leurs berges. Ces zones étant en fin de réaménagement, les vues s'ouvrent sur des milieux naturels et des plans d'eau.



*Vue 1 : route au Sud-Est du site*



*Vue 2 : partie Sud du site*



*Vue 3 : partie Sud du site*

La zone de décantation, entourée d'une végétation importante et de merlons, n'est pas visible de l'extérieur du site.

**Partie Nord du site :**

La partie Nord du site est fortement végétalisée. Elle est bordée de boisement sur l'ensemble de ses cotés. Ainsi, les seules vues directes existantes sont depuis le site de traitement de CARRIERES DE THIVIERS et depuis quelques parcelles agricoles. Depuis les zones habitées, aucun point de vue n'a été identifié.



*Vue 4 : depuis la route au Nord-Est du site*



*Vue 5 : entrée du site de traitement CARRIERES DE THIVIERS, au Nord du site d'étude*



*Vue 6 : partie Nord du site*

Ainsi, il apparaît que des vues existent sur la partie Sud du site d'étude, notamment du fait de l'enlèvement des merlons périphériques lors des travaux de remise en état. Ces vues s'ouvrent sur des espaces naturels dont le réaménagement est achevé ou en cours de finalisation.

Les bassins de décantation, principale zone remaniée au Sud du site, ne sont pas visibles depuis l'extérieur du site.

Sur la partie Nord, la densité des boisements, haies et ripisylves permettent de fermer rapidement les vues sur le site d'étude.

A noter qu'au niveau des coteaux bordant la vallée de la Dordogne, des vues ponctuelles peuvent exister sur le site, celles-ci sont éloignées et atténuées par la végétation de la vallée.

## PARTIE 8 : INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTES COMPOSANTES DE L'ETAT INITIAL

Le tableau suivant présente les éventuelles interrelations entre les différentes composantes de l'état initial, définies dans les parties précédentes.

	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Milieu physique	<p><u>Géologie, pédologie, hydrologie/Topographie :</u> Le site prend place dans la vallée de la Dordogne, entité globalement plane, entourée au Nord et au Sud de coteaux.</p> <p>Dans la plaine le sol se compose de dépôts alluvionnaires où l'infiltration est importante.</p> <p>Les eaux qui ne s'infiltrent pas rejoignent les fossés et cours d'eau quadrillant la vallée puis sont drainées vers la Dordogne.</p>			
Milieu naturel	<p><u>Climat, topographie, pédologie/Habitats de végétation :</u> Le climat, l'altitude, la nature du sol et les réseaux hydrographiques sont des paramètres qui ont permis le développement des habitats de végétation identifiés dans le secteur d'étude.</p>	<p><u>Habitats de végétation/Faune :</u> Les habitats de végétation s'étant mis en place dans le secteur sont utilisés par la faune locale (terrain de chasse, de transit...).</p>		
Milieu humain	<p><u>Géologie, hydrologie, topographie / urbanisation, activité économique, infrastructures</u> Les éléments du secteur (notamment la vallée de la Dordogne et de ses affluents) conditionnent le développement urbain et les axes des infrastructures de transport.</p> <p><u>Risques naturels/Urbanisation, infrastructures :</u> Les risques naturels identifiés (principalement le risque d'inondation) ainsi que les contraintes techniques (réseau hydrographique) conditionnent le développement de l'urbanisation et des axes de communications.</p> <p><u>Géologie, pédologie, topographie/Activités économiques :</u> La composition et la nature des sols et sous-sols dans les alentours du site d'étude ont défini le développement des activités (carrières, cultures, élevage).</p>	<p><u>Faune/Urbanisation :</u> La faune locale peut utiliser les structures anthropiques localisées dans le secteur d'étude.</p>	<p><u>Activités économiques/Urbanisation :</u> Les activités économiques développées conditionnent l'urbanisation à proximité des pôles dynamiques.</p> <p><u>Urbanisation/Infrastructures, services :</u> L'urbanisation nécessite la mise en place d'axes de communication et de services.</p>	
Paysage et patrimoine	<p><u>Climat, topographie, pédologie/Paysage :</u> Le climat, l'altitude et la nature du sol sont des facteurs qui conditionnent le développement de la végétation et qui structurent le paysage.</p>	<p><u>Habitats de végétation/Paysage :</u> Les habitats de végétation identifiés dans le secteur d'étude participent à la diversification du paysage local.</p>	<p><u>Urbanisation, infrastructures/Paysage :</u> L'urbanisation et les axes de communication sont des éléments anthropiques qui structurent le paysage.</p> <p><u>Tourisme/Paysage, patrimoine :</u> La qualité paysagère et les éléments patrimoniaux identifiés participent à l'attrait touristique des alentours</p>	<p><u>Paysage/Patrimoine :</u> Les éléments du patrimoine réglementé et emblématique identifiés caractérisent le paysage local.</p>

# PARTIE 9 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

## I. COMPATIBILITE AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME

La commune de Lamothe-Montravel appartient à la Communauté de Communes de Montaigne Montravel et Gurson. Cette dernière a prescrit, par délibération du 30 octobre 2013, l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) portant les effets d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) sur le territoire de la Communauté de Communes. Par délibération en date du 27 septembre 2018, le conseil communautaire de la Communauté de Communes Montaigne Montravel et Gurson a approuvé le Plan Local d'Urbanisme intercommunal ayant valeur de SCoT sur son territoire.

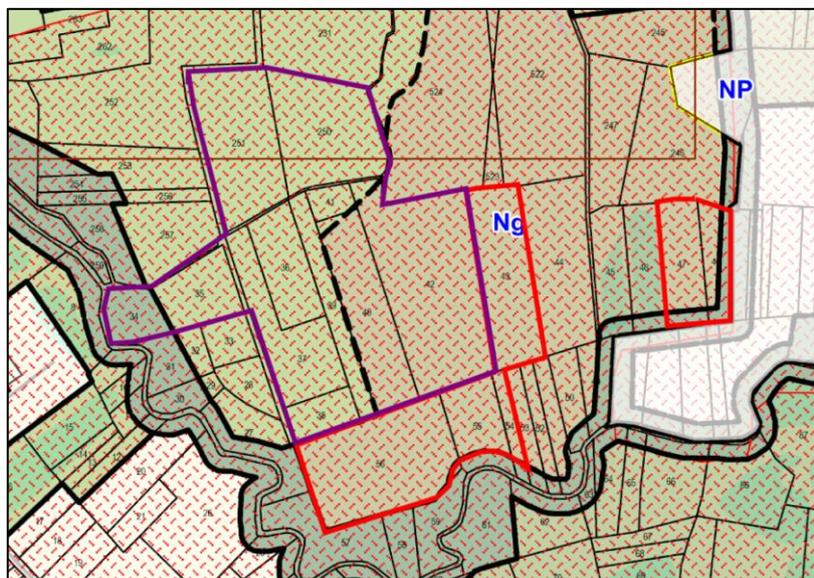
D'après ce document, les terrains de la carrière et de son extension sont classés :

- En zone Ng, autorisant l'exploitation de carrière pour la majorité des terrains ;
- En zone Np, correspondant à une zone naturelle de stricte protection pour les terrains en périphérie du ruisseau du Grand Rieu (également appelé ruisseau de Lamothe) et du ruisseau sans nom longeant l'Est du site. A noter qu'aucune activité ne sera menée dans cette zone ;
- En zone N, zone Naturelle non compatible avec une carrière, au niveau de terrain ayant été autorisés en 2014 et étant destinés à être exploités en carrière.

Il est important de souligner que les parcelles concernées par l'extension (en rouge sur le plan ci-après) sont bien classées en zone Ng autorisant l'extraction et la mise en valeur de la ressource naturelle et seules certaines parcelles, incluses dans la zone exploitable définie en 2014 (et qui doivent être exploitées prochainement) sont en zone N. S'agissant donc d'une erreur de zonage lors de l'élaboration du PLUi. CARRIERES DE THIVIERS a demandé en 2019 (à l'oral), demande renouvelée en avril 2020 par courrier (cf. Annexe 4), au service urbanisme que l'erreur soit corrigée.

L'illustration ci-contre présente un extrait du PLUi applicable au niveau du secteur Nord de la carrière de Lamothe-Montravel.

Les terrains actuellement autorisés en carrière et à l'exploitation étant en violet et les terrains de l'extension en rouge.



Ainsi, le règlement d'urbanisme s'appliquant aux terrains de l'extension, sous réserve qu'un retrait suffisant soit maintenu avec les cours d'eau, est compatible avec le projet de la société CARRIERES DE THIVIERS.

## II. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES SCHEMAS DE GESTION DES EAUX

---

Le site d'étude est inclus dans le zonage du **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** de la Dordogne Atlantique en cours d'élaboration.

Ce SAGE s'étend sur une superficie de 2 700 km<sup>2</sup>, sur 311 communes. Ce document a pour but de faire face aux problématiques perturbant l'intégrité et le fonctionnement de la ressource en eau et des milieux associés en prenant en compte les grandes orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eau (SDAGE) Adour Garonne. Pour cela, il aborde 5 thématiques majeures :

- L'amélioration de la qualité de l'eau ;
- La préservation des milieux naturels et la protection des espèces remarquables ;
- La gestion de la ressource en eau ;
- La sensibilisation et l'information ;
- Le développement d'un tourisme respectueux de l'environnement.

Le projet prend place sur un secteur déjà marqué par les exploitations de carrières et activités annexes. Ce projet ne nécessitera pas d'utilisation d'eau puisque sur ce site prennent uniquement place des opérations d'extraction/réaménagement, et n'engendrera pas de rejet dans le milieu naturel. Des mesures sont en places permettant d'éviter tout risque de pollution des eaux s'infiltrant sur le site (absence de stockage d'hydrocarbure et produits polluants, entretien des engins en dehors du site...).

A noter, que des zones humides sont présentes dans le secteur. Sur le site, une prospection précise a été menée sur critère pédologique et sur l'analyse de la végétation afin de les identifier et délimiter précisément, celles-ci ne seront pas touchées par l'exploitation projetées.



# **ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ERC**

# PARTIE 1 : PRESENTATION DU PROJET

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière est présenté dans tome « 2 – Dossier administratif et technique ». Globalement celui-ci prévoit d'ajouter 2 zones d'extraction à l'emprise autorisée ainsi qu'un prolongement de 3 ans de l'activité. La carte ci-dessous présente le projet d'extension de la zone d'extraction.

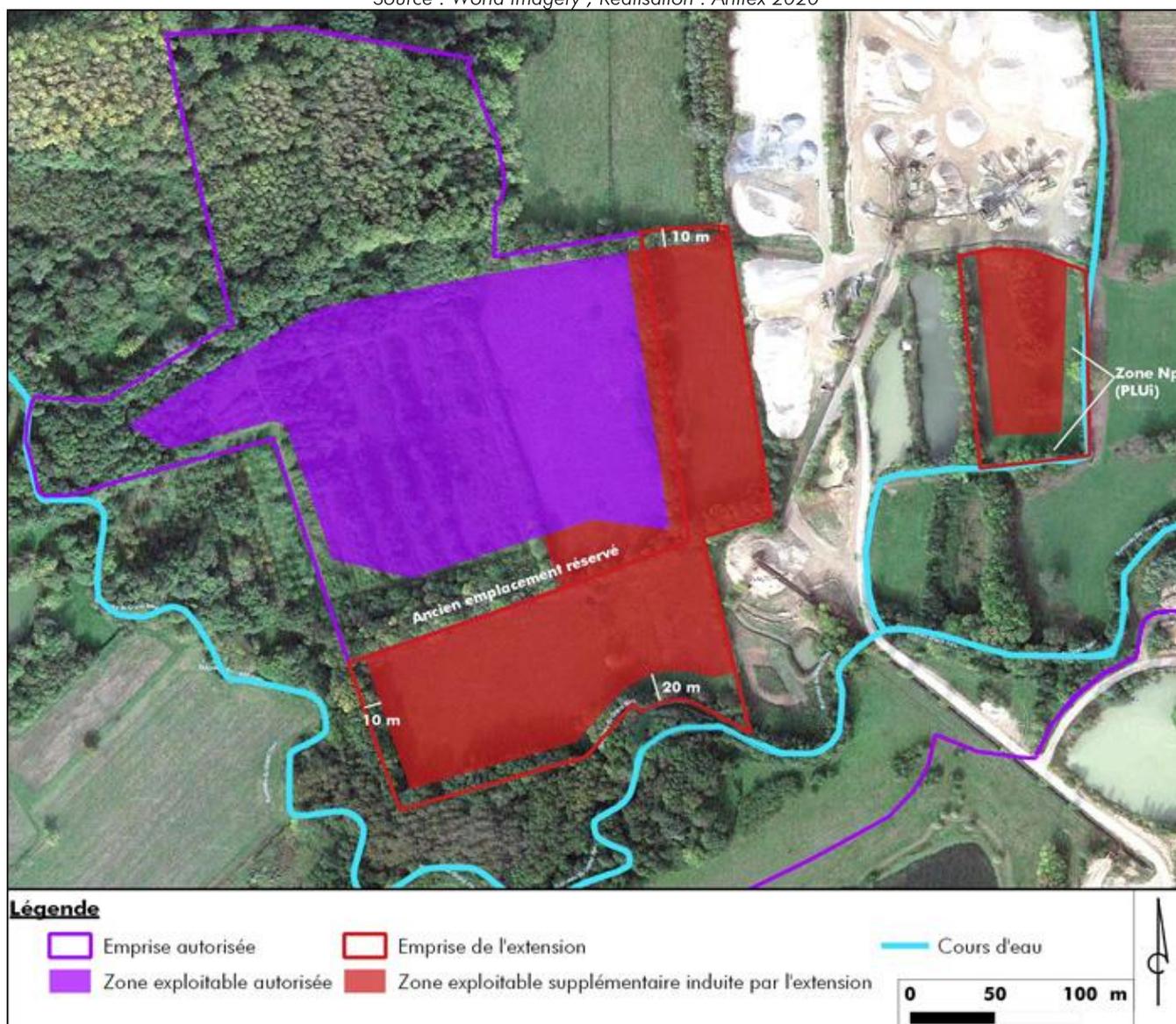
A noter que des zones seront évitées. Les mesures d'évitement sont présentées dans la partie Mesures du présent dossier. Globalement il s'agira d'éviter :

- Les zones non autorisées à l'extraction par le document d'urbanisme correspondant aux ripisylves et bordures des cours d'eau ;
- Une zone de retrait de 20 m par rapport au ruisseau du Grand Rieu
- Les boisements hydrophiles et autres zones humides ;
- Les boisements anciens présentant une forte sensibilité écologique ;
- La bande de retrait réglementaire de 10 m entre la zone d'extraction et la limite de propriété mis à part au niveau de la limite avec le site de traitement.

Pour rappel, aucune activité d'extraction ne sera menée sur la partie Sud du site. Seuls des travaux de remise en état et de décantation des eaux seront effectués.

## Illustration 30 : Zone exploitable

Source : World imagery ; Réalisation : Artifex 2020



# PARTIE 2 : INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

## I. INCIDENCES SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

### 1. Instabilité des terrains

Le BRGM ne recense aucune sensibilité particulière liée au sol et sous-sol au niveau du site du projet. Aucune cavité ou mouvement de terrain n'a été identifié aux abords du site. Dans le cadre du projet, aucune infrastructure (hors convoyeurs à bande) ne sera mise en place sur le site. L'activité consistera uniquement en l'extraction et le stockage temporaire de matériaux alluvionnaires avant évacuation du site.

La création des talus d'exploitation et la suppression de la couverture végétale peut avoir pour conséquence de déstabiliser les sols, notamment par création de pentes fortes. Ces instabilités pourront avoir lieu lors de l'extraction des matériaux. Pour cette gravière, une fois décapée, aucun palier ne sera nécessaire. L'extraction se fera à partir d'un seul front d'une hauteur moyenne de 4 mètres suivant l'épaisseur du gisement. Le réaménagement sera mené de manière coordonnée afin de remettre en état progressivement les terrains.

**L'exploitation du gisement n'aura pas d'incidence notable sur la stabilité des terrains. Celle-ci restera très faible, temporaire et localisée au niveau des talus d'exploitation. Une fois ces talus remis en état (quelques mois après leur création), le risque sera nul.**

### 2. Destruction du sol

La destruction du sol sera provoquée par le décapage de la terre végétale. Ces manipulations entraînent la perte des caractéristiques physiques (structure et texture) et l'appauvrissement biologique du sol. Les zones restantes à exploiter représentent une surface d'environ 6,9 ha dont 3,6 sont déjà autorisés et prévus à l'exploitation. La terre végétale et la découverte seront séparées, autant que possible, et stockées temporairement durant l'exploitation du site avant d'être réutilisées pour son réaménagement coordonné. Le stockage s'effectuera comme actuellement, sous forme de merlons d'une taille maximale de 3 m permettant de conserver la qualité agronomique du sol. Les terres végétales seront régallées en dernière couche sur les terrains remblayés ou sur les berges talutées.

**Le projet aura donc une incidence très faible sur les sols qui seront, pour partie, recréés après l'exploitation.**

### 3. Erosion du sol

Pour accéder au gisement, la couverture végétale sera enlevée. Des phénomènes d'érosion pourront se produire sous l'effet du lessivage des eaux de pluie. L'érosion de particules fines sera prépondérante sur les zones pentues (fosses d'extraction) ainsi que sur les pistes de circulation.

Pour les zones d'extraction, les fines seront entraînées vers les points bas, c'est à dire vers le fond de la fosse d'extraction.

Pour les pistes de circulation, le roulage des engins occasionnera la création de poussière, facilement mobilisable par les eaux météoriques. Les pistes de circulation seront aménagées à l'intérieur du site, et seront de faible importance (taille du site très limité et transport des matériaux par des convoyeurs à bande). Les eaux s'écoulant sur ces zones seront également drainées naturellement, par écoulement gravitaire, vers le fond de fosse.

**Le terrain naturel étant plat, l'incidence du projet sur l'érosion du sol sera faible, et plutôt en lien avec la remobilisation des matières en suspension par les eaux de ruissellement dont le risque est étudié plus loin dans le dossier.**

## II. INCIDENCES LIEES AUX EAUX

### 1. Captages AEP

L'étude hydrogéologique réalisée en 2001, (cf. annexe 5) montre l'absence de relation entre le site de la carrière de Lamothe Montravel et la nappe captée par le prélèvement de Magnan. A noter que cette étude a été réalisé du fait de l'implantation de la carrière dans un rayon de 2,5 km autour du captage et non du fait de la présence de périmètre de protection.

En effet, il ressort de l'expertise hydrogéologique les éléments suivants :

- l'horizon aquifère capté par le SIAEP se localise entre 261 et 357 m de profondeur ;
- l'horizon capté est séparé de la nappe alluviale par 2 masses argileuse :
  - o entre 9 et 113 m de profondeur ;
  - o entre 169 et 261 m de profondeur.
- Une nappe sableuse aquifère prend place entre les 2 masses argileuses ;
- Le forage a fait l'objet d'une double cimentation garantissant l'individualisation des différentes nappes au niveau du forage.

Ainsi, il apparait que la nappe présente dans les alluvions de la Dordogne, exploitée par la société CARRIERES DE THIVIERS, n'a pas de lien avec la nappe captée au niveau du forage de Magnan. **Ainsi, la carrière actuelle et le projet d'extension ne sont pas susceptibles d'impacter ce captage.**

Le puits de « Grand Champ 2 » est une ressource de secours située à plus de 4 km à l'Est du site du projet, en amont hydraulique de celui-ci. **Ainsi l'activité projeté n'engendrera aucune incidence sur ce captage.**

A noter que le risque de pollution des eaux est étudié ci-après.

### 2. Risques d'inondation

Dans le cadre du dossier d'autorisation de 2012, une étude hydraulique avait été réalisée par le bureau d'étude SOGREAH (cf. Annexe 5). Les terrains de l'extension prenant place dans la continuité directe de la carrière, les conclusions de cette étude sont applicables et les mesures prescrites ont globalement été prises en compte dans le cadre de l'élaboration du nouveau projet d'exploitation.

La commune de Lamothe-Montravel se localise en bordure de la Dordogne. Une grande partie de sa vallée est concernée par le risque inondation. Pour faire face à ce risque, un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) a été mis en place sur la commune. Ce PPRi définit plusieurs zonages à risque sur le territoire communal. Ces zonages prennent en compte la chronologie et la nature (hauteur d'eau) des impacts en cas d'une crue.

En cas de crue décennale, une submersion des terrains par 50 cm d'eau environ est possible. Un tel phénomène n'engendrerait pas d'incidence notable sur le site, le matériel pouvant être rapidement mis en sécurité et l'activité stoppée.

En cas de crue exceptionnelle, les terrains de la carrière pourraient être recouverts d'une hauteur d'eau de 1 à 3 m avec des vitesses d'écoulements localement supérieure à 0,5 m/s. Les premiers débordements surviendront au niveau de la Dordogne puis, par refoulement, dans les réseaux hydrauliques du secteur jusqu'à atteindre la carrière. Dans ce scénario, les eaux seront susceptibles d'éroder rapidement les talus du plan d'eau et de se charger en matières en suspension du fait du différentiel de niveau entre le niveau initial du plan d'eau et le niveau des eaux débordantes. Cependant, lors de la décrue, ces particules se redéposeront naturellement par sédimentation naturelle. De plus les pentes des berges sont adaptées pour limiter ces phénomènes (pente faible au niveau des zones de surverse potentiel des cours d'eau) tel que défini dans l'étude hydraulique de SOGREAH.

Il est rappelé que sur le site, aucune infrastructure (hormis des tapis de plaine) ne sera mise en place. L'activité consistera uniquement à extraire les matériaux alluvionnaires du sous-sol, les stocker temporairement sur site avant de les évacuer vers le site de traitement et commercialisation.

Cette activité, n'aggraver pas le risque inondation sous réserve que les stockages des matériaux extraient ainsi que des terres de découverte ne forment pas d'obstacle au bon écoulement des eaux.

**Le projet sera susceptible d'entraîner une augmentation du risque inondation, par la création de stockages pouvant former des obstacles à l'écoulement des eaux.**

### 3. Incidences sur les eaux superficielles

#### 3.1. Incidences quantitatives

##### Continuité des réseaux hydrauliques

La limite d'extraction restera à distance des cours d'eau du secteur afin d'éviter de modifier leurs écoulements. De plus, elle ne recoupera pas les fossés du secteur.

##### Ecoulements

Les écoulements superficiels sur le site du projet sont limités, la carrière étant globalement isolée hydrauliquement des terrains périphériques par la topographie du secteur et les réseaux hydrauliques périphériques.

Cependant, l'exploitation du site en fosse modifiera localement les écoulements. En effet, bien que les ruissellements sur le site soient faibles (infiltration rapide et captage par la végétation), des ruissellements existent en direction de la périphérie du site. Après le début de l'extraction (décapage du terrain superficiel), ces ruissellements seront entraînés vers le fond de fosse.

**La création d'un plan d'eau, aura donc tendance à limiter les ruissellements vers l'extérieur et donc de limiter, localement, le débit en aval du site.**

##### Création de plans d'eau

Il est important de souligner que l'étude d'impact réalisée en 2012 dans le cadre du projet initial de carrière avait permis de démontrer l'absence d'impact de l'exploitation du secteur en gravière sur les eaux.

**Le projet d'extension porte sur un agrandissement du lac initialement prévue au Nord-Ouest et la création d'un lac de faible taille (< 5 000 m<sup>2</sup>) au Nord Est. Le reste de l'activité et des travaux resteront globalement identique à ce qui était initialement prévu.**

#### 3.2. Incidences qualitatives

L'incidence d'une activité de carrière sur la qualité des eaux superficielles se situe principalement au niveau de :

- La production de matières en suspension (MES), pouvant entraîner une augmentation de la turbidité de l'eau en aval du site,
- Le risque de pollution lors de l'exploitation (déversement de produits dangereux, fuites...).

A noter que sur la zone Sud-Est de la carrière prennent place les bassins de décantation permettant le recyclage des eaux de lavage de l'installation de traitement du site voisin.

##### Pollution en MES

Les MES sont généralement produites autour des zones d'extraction, par les mouvements d'engins et au niveau des stockages (ressuyage des matériaux). Elles sont véhiculées lors de fortes pluies vers les points bas de la zone. Les écoulements vers l'extérieur seront de très faibles importances du fait :

- de la perméabilité naturelle des sols ;
- d'un retrait entre la zone d'extraction et la limite du site ;
- d'une topographie globalement plane ;
- de la limitation des stockages (terre et stériles de découverte), du fait d'un réaménagement coordonné ;
- d'un stockage temporaire des matériaux bruts, rapidement repris pour évacuation.

Aucun rejet ne sera effectué dans le réseau hydrographique voisin.

De plus sur la gravière, peu d'engins interviendront, limitant ainsi la formation de fines liées au passage des engins.

Le ruissellement des eaux de pluie sur les stockages et les merlons pourra mobiliser des particules fines et les transporter. Ces ruissellements seront majoritairement dirigés vers l'intérieur du site. Les quelques écoulements vers l'extérieur seront très faibles En raison de la pente quasi nulle et de la bonne perméabilité du sol.

**Ainsi, le projet n'aura pas d'incidence qualitatif, en lien avec les MES, sur les eaux superficielles du secteur.**

#### Pollution accidentelle

L'exploitation de la carrière induit un risque de déversement accidentel de produits types huiles ou hydrocarbures par la présence d'engins d'extraction et de transport.

Peu d'engins de chantier sont utilisés, les matériaux étant transportés par tapis de plaine. Les engins du site sont régulièrement vérifiés et correctement entretenus. Leur entretien est effectué en dehors du site, dans un bâtiment prévu à cet effet (site de traitement CARRIERES DE THIVIERS). Le ravitaillement en hydrocarbure sera également effectué sur le site de traitement avec des mesures appropriées pour éviter tout risque de pollution.

**Le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles est donc très faible.**

#### Pollution par les eaux de lavage

Les installations de traitement présentent sur le site voisin à la carrière assurent un lavage des granulats alluvionnaires des matériaux traités (sites de Lamothe-Montrave, Saint-Antoine-de-Breuil, Véline). Après lavage, l'eau chargée (boues) est envoyée vers une série de bassins de décantation implantés sur le site de la carrière. Ces bassins permettent aux fines de sédimenter et assurent donc un recyclage des eaux qui sont renvoyées vers le site de traitement. Aucun rejet dans le milieu naturel n'est effectué.

Une fois plein, les boues sont mises en séchage puis utilisées pour le réaménagement de la carrière de Lamothe Montravel. A la fin de leur utilisation, les bassins sont laissés en état et sont rapidement colonisés par une végétation de zone humide.



Le site de traitement accueille uniquement des matériaux des sites de la société CARRIERES DE THIVIERS pour la production de granulats. Le volume de fines accueillies est estimé entre 10 000 et 15 000 m<sup>3</sup> par an.

Ces matériaux extérieurs ne présentent aucun risque de pollution. Ils sont valorisés sur la carrière, pour sa remise en état.

**Il n'y a donc pas de risque de pollution du milieu naturel par les eaux de lavage.**

### Effets bénéfiques

Il est à souligner que la création de plan d'eau est suivie d'un développement biologique participant à la diminution du taux de nitrate de la nappe en aval du plan d'eau. De plus, la végétation se mettant en place dans les plans d'eau et sur leurs berges participe à une épuration bactériologique des eaux. Ainsi, le projet d'exploitation, qui entrainera la création de 2 nouveaux plans d'eau, aura à terme un effet positif sur la qualité des eaux de la nappe.

## 4. Incidences sur les eaux souterraines

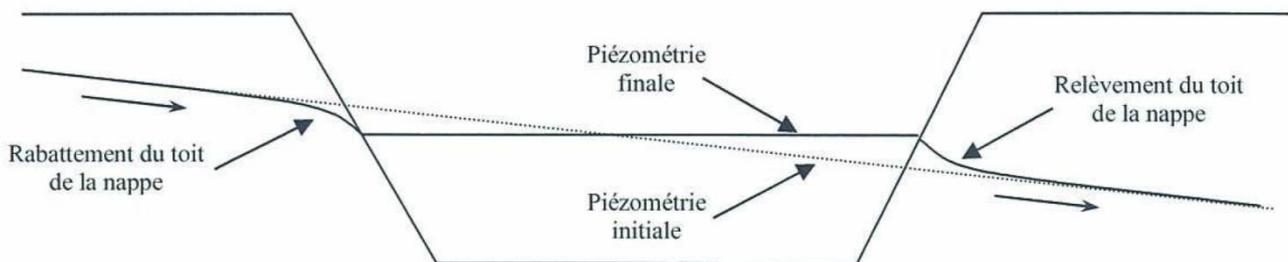
L'extraction des graves se faisant en nappe alluviale, les principales incidences potentielles concernent les écoulements et la qualité des eaux souterraines puisque la nappe mise à nu n'est plus protégée par sa couverture de terres.

### 4.1. Incidences quantitatives

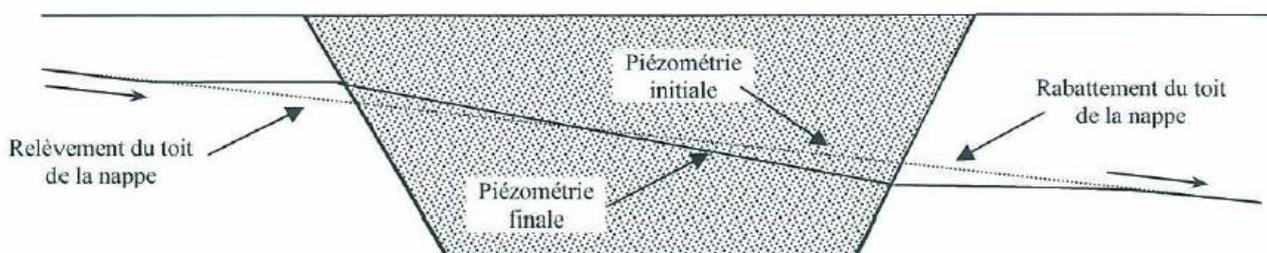
Aucun prélèvement dans les eaux souterraines ne sera réalisé pour les besoins de l'activité.

Les 2 plans d'eau créés (zone Ouest et zone Est) seront constitués par la nappe qui sera, localement, mise à nu. Cette mise à nu présentera une incidence sur les gradients hydrauliques en amont et en aval du lac. Globalement, la création d'un plan d'eau aura tendance à abaisser/rabattre le niveau de la nappe en amont (Est), par appel d'eau, et à le relever en aval (Ouest). Une étude hydrogéologique, menée par le BRGM en 2010 avait cependant montré que l'impact d'une gravière sur les masses d'eau souterraines restait très localisé.

Ainsi, la surface libre du lac remontera en aval hydraulique du plan d'eau et s'abaissera d'autant en amont.



Le réaménagement du site entrainera le remblaiement partiel de la périphérie des plans d'eau créés. Les matériaux utilisés pour ces remblaiements seront les terres et stériles de découverte. Il s'agit donc de matériaux limono-sableux présentant une perméabilité plus faible que le gisement exploité. Ainsi, ce remblaiement créera un ralentissement des écoulements. La nappe amont, affleurante au niveau de la gravière, sera alors rehaussée, alors que la nappe aval sera abaissée.



Ce ralentissement hydraulique sera limité et localisé aux abords des zones remblayées. En effet :

- les matériaux utilisés pour le remblaiement présentent tout de même une certaine perméabilité ;
- le remblayage ne concernera que de faible largeur autour des plans d'eau ;
- l'incidence hydrodynamique lié au remblaiement (rabattement aval / rehaussement amont) sera partiellement compensé par l'ouverture de plan d'eau, qui génère un effet hydrodynamique inverse.

**Cette modification du régime d'écoulement des eaux souterraines restera donc très localisée et sera imperceptible en s'éloignant des plans d'eau.**

**Alimentation**

En considérant une porosité utile moyenne de 15 % dans les matériaux en place, l'enlèvement de 1 m<sup>3</sup> de tout venant créera un appel d'eau de 850 litres d'eau pour combler le vide. Au rythme d'exploitation projetée, environ 50 000 m<sup>3</sup>/an, on peut donc considérer un appel d'eau de 42 500 m<sup>3</sup> par an.

En parallèle, nous pouvons déterminer l'alimentation en eau de la zone de la gravière par la nappe souterraine, grâce à la formule de Darcy :

$$Q = K.S.\Delta(H/L)$$

Q : débit en m<sup>3</sup>/s

K : perméabilité de l'aquifère, estimé à 10<sup>-3</sup> m/s ;

S : section de l'aquifère considéré, égal à la largeur du lac par rapport à sa zone d'alimentation par l'épaisseur moyenne de la nappe.

$\Delta(H/L)$  : gradient hydraulique moyen de la nappe, soit 1,5‰ ;

Ainsi pour le lac créé au Nord-Ouest, Q = 185 000 m<sup>3</sup>/an et pour celui créé au Nord-Est Q = 115 000 m<sup>3</sup>/an

L'alimentation en eau de la zone est donc supérieure à l'appel d'eau mais du même ordre de grandeur. Le vide créé par l'extraction se comblera donc régulièrement et n'aura que très peu de conséquence en amont. A noter que les écoulements de surface viendront compléter l'apport d'eau de la nappe.

**Le risque de modification quantitative des eaux souterraines reste très faible et localisé.**

**4.2. Incidences qualitatives**

Les risques qualitatifs sur les eaux souterraines sont identiques que pour les eaux superficielles. Les principaux polluants seront les MES, les huiles et les hydrocarbures.

**Pollution en MES**

L'extraction et la manipulation des matériaux pourront générer la création de turbidités dans les eaux du plan d'eau, correspondant à la nappe affleurante. Ces particules auront tendance à sédimenter naturellement au fond du plan d'eau. De même, les particules transportées par les eaux de ruissellement (issues des stockages et des pistes) rejoindront le plan d'eau et se déposeront en fond.

Il est peu probable que les particules soient transportées dans la nappe en dehors du site, en effet, le sol joue un rôle de filtre naturel. Ainsi, les particules présentes dans les eaux seront rapidement bloquées dans le sol.

Cependant, l'accumulation de particules fines sur l'une des berges du plan d'eau pourra entraîner un phénomène de colmatage et modifier ainsi les écoulements souterrains.

**Ainsi, il n'y a pas de risque de polluer les eaux souterraines du secteur par les MES, cependant un risque de colmatage existe.**

**Pollution accidentelle**

Comme pour les eaux superficielles, le risque de pollution accidentelle est très faible du fait d'un nombre limité d'engins employés sur le site, de leur entretien régulier en dehors du site et de l'absence de stockage de produits polluants sur le site.

**Le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines est négligeable.**

**III. INCIDENCES SUR LE CLIMAT**

Dans le secteur du projet, les vents sont globalement Ouest et Sud-Ouest. Ces vents seraient susceptibles de transporter les poussières et les sons suivant ces orientations. Cette incidence est prise en compte dans le dossier.

**Le projet d'extension sur 3,8 ha n'aura pas d'incidence sur le climat local.**

# PARTIE 3 : INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

## I. EFFETS ATTENDUS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

### 1. Phase de défrichement

Cette phase de défrichement aura pour effets :

- une **altération des habitats naturels et des habitats d'espèces** par dégradation de la végétation (suppression de haies et de fourrés, débroussaillage et/ou écrasement);
- un risque de **destruction directe d'individus**, notamment par écrasement ou choc, pour les espèces surtout dans leurs stades peu mobiles (œufs, larves, juvéniles) ;

Le dérangement n'est pas ici considéré comme une incidence notable (c'est-à-dire significatif sur la faune de manière sensible) puisque les espèces présentes s'accommodent déjà de la proximité de la carrière en activité.

Il est également à noter que la phase de défrichement est limitée dans le temps (quelques mois) et que le secteur présente de nombreux habitats de boisements similaires, de ce fait, la perte d'habitats occasionnée pour certaines espèces est peu impactante.

### 2. Phases de découverte et d'extraction des matériaux

Ces phases de découverte et d'extraction des matériaux auront pour effets :

- une **destruction des habitats naturels et des habitats d'espèces** par excavation du sol et de la végétation ;
- un **risque de destruction directe d'individus** pour les espèces floristiques ou faunistiques dans leurs stades peu mobiles (œufs, larves, juvéniles).

Le dérangement n'est pas ici considéré comme une incidence notable puisque les espèces présentes s'accommodent déjà de la proximité de la sablière en activité.

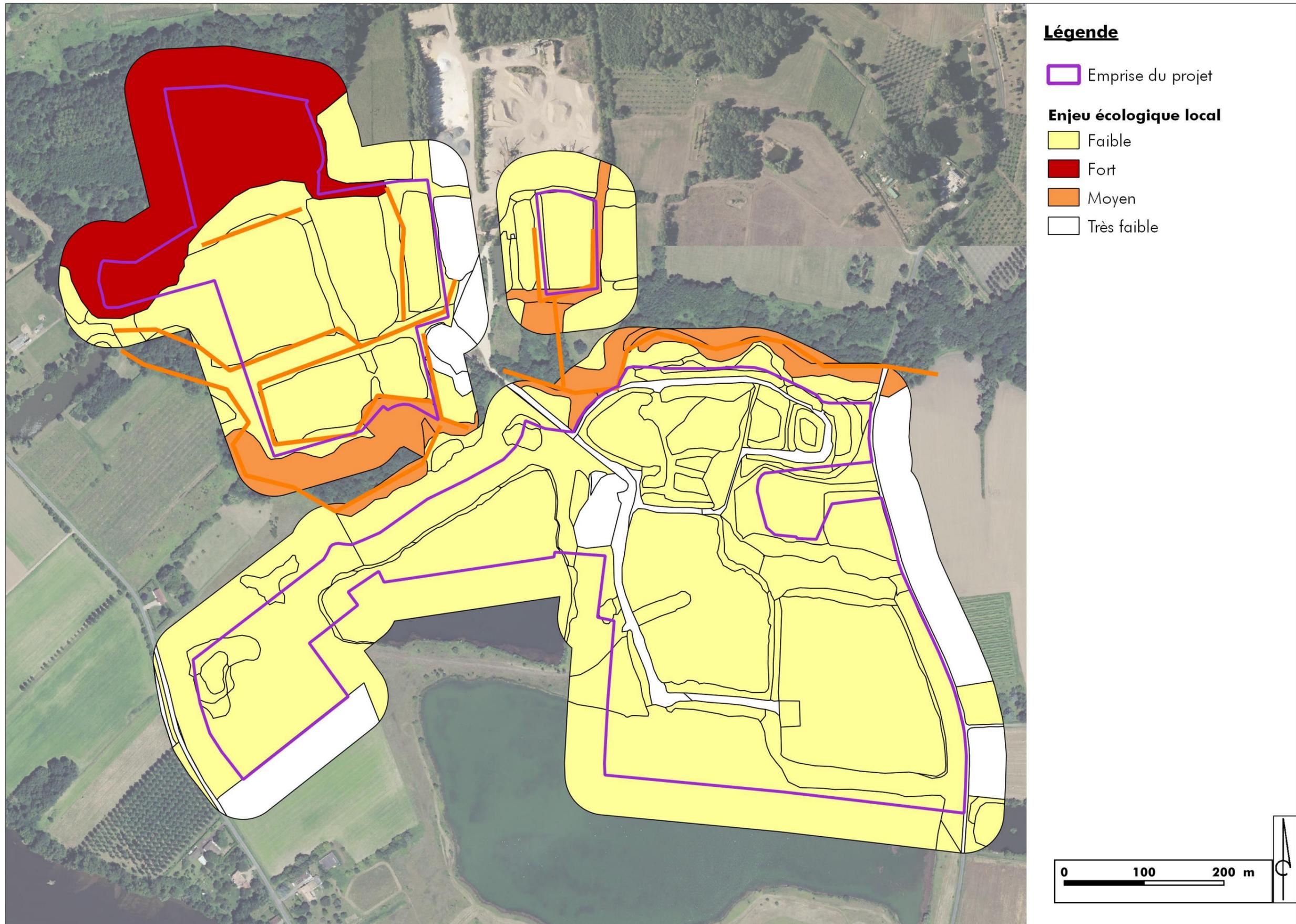
La carte en page suivante rappelle la localisation des enjeux écologiques par rapport à l'emprise du projet.

## II. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES ENJEUX DE CONSERVATION

L'analyse des incidences réelles et potentiels engendrés par le projet d'extension et d'exploitation de la carrière est présentée sous forme de tableau. Cette analyse est faite pour l'ensemble des éléments patrimoniaux (habitats avec un enjeu local de niveau au moins « faible » et espèces avec un enjeu régional au moins « faible ») identifiés dans le cadre de l'état initial du milieu naturel. Le tableau suivant présente les incidences du projet sur les enjeux de conservation.

## Illustration 31 : Localisation des enjeux écologiques par rapport à l'emprise du projet

Source : BD Ortho IGN, Artifex ; Réalisation : Artifex 2020



Groupe	Élément présentant un enjeu de conservation notable	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'incidence	Incidence	Code	Mesure(s) à appliquer ?
Habitats	Boisements alluviaux à Frênes et Aulnes	EUR 15-	Moyen	<b>Aucune incidence attendue.</b> L'emprise du projet inclut cet habitat dans les parties Nord-Ouest et Nord-Est. Néanmoins le projet est prévu pour rester à une distance des cours d'eau, permettant d'éviter cet habitat.	Nulle	-	Non
	Fourrés humides à Saules et Jonchaies	Zone humide	Faible	<b>Destruction de l'habitat.</b> Sur la partie Sud, le projet ne prévoit pas d'exploitation mais uniquement la finalisation du réaménagement des terrains, déjà prévue dans l'autorisation actuelle du site ainsi que l'utilisation de certains anciens lacs en bassin de décantation. Les zones humides identifiées ne seront pas remaniées pour la majorité. A noter cependant, que la remise en état initialement prévue prévoyait le raccordement des 2 plan d'eau du Sud-Est. La digue présente entre ces plans d'eau est occupée par des habitats humides, le raccordement des plans d'eau engendrerait donc la destruction de ces habitats. Au Nord, l'emprise du projet ne concerne pas d'habitats humides.	Faible	IMN0	Oui
	Phragmitaies	Zone humide	Faible	<b>Aucune incidence attendue.</b> Identifié uniquement sur la partie Sud, le projet ne prévoit pas d'exploitation mais uniquement la finalisation du réaménagement des terrains, déjà prévue dans l'autorisation actuelle du site. Ces habitats qui se sont développés au niveau des zones de décantation des eaux de lavage, auront leur surface d'habitat potentiel augmenté par l'agrandissement des zones de décantation. Le projet sera donc plutôt favorable à leur développement.	Positive	-	Non
Flore	Aucun enjeu identifié						
Insectes	Aucun enjeu identifié						
Amphibiens	Crapaud calamite ( <i>Bufo calamita</i> )	PN2 ; DH4	Faible	<b>Risque de destruction d'individus.</b> Le Crapaud calamite est fréquemment observé dans les carrières en activité, notamment dans les gravières. Les populations y sont souvent florissantes, car ces sites industriels leur offrent des milieux temporaires et sans cesse renouvelés (plans d'eau, ornières, bassins de décantation, tas de matériaux, terrains en friche, etc), qui correspondent exactement à l'optimum écologique de cette espèce dite pionnière. Evidemment, il peut arrivé que des individus soient tués du fait de l'activité : écrasement par des engins, ensevelissement sous des matériaux, etc. Cette incidence est réduite par une activité uniquement diurne et est largement compensées par la création d'habitats favorables au Crapaud calamite. Dans la plupart des cas, l'absence de carrière signifie également l'absence de l'espèce. L'incidence de la destruction d'individus est donc jugée non significative.	Non significative	IMN1	Non
Reptiles	Aucun enjeu identifié						
Oiseaux	Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> )	PN3, DO1	Faible	<b>Aucune incidence</b> – L'Aigrette garzette profite des plans d'eau créés par l'activité de la carrière pour son alimentation. L'exploitation passée lui a laissé des plans d'eau utilisables pour la pêche, tandis que l'exploitation de la zone déjà autorisée et de la zone concernée par l'extension lui en offrira encore davantage. Il n'est donc pas attendu d'incidence sur l'Aigrette garzette.	Nulle	-	Non
	Héron garde-bœufs ( <i>Bubulcus ibis</i> )	PN3	Faible	<b>Aucune incidence</b> – Le Héron garde-boeuf profite probablement des plans d'eau créés par l'activité de la carrière pour son alimentation, puisqu'il a été observé en repos à proximité. L'exploitation passée lui a laissé des plans d'eau utilisables pour la pêche et des friches utilisables pour la chasse, tandis que l'exploitation de la zone déjà autorisée et de la zone concernée par l'extension lui en offrira encore davantage. Il n'est donc pas attendu d'incidences sur le Héron garde-boeufs	Nulle	-	Non
	Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	PN3	Faible	<b>Aucune incidence</b> – L'Hirondelle rustique chasse indifféremment au-dessus de n'importe quel type d'habitat, du moment qu'elle y trouve suffisamment d'insectes volants. A ce titre, les plans d'eau, y compris ceux créés par l'exploitation de carrières, sont particulièrement productifs et attractifs pour cette espèce. Ces habitats de reproduction n'étant pas concernés par le projet, il n'est pas attendu d'incidences sur l'Hirondelle rustique.	Nulle	-	Non
	Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )	PN3, DO1	Très faible	<b>Altération de l'habitat de chasse</b> – L'exploitation de la zone autorisée et de l'extension entraînera la destruction de prairies potentiellement utilisées pour la chasse. Compte tenu de la remise en état des terrains après exploitation, la perte finale ne concerne que les plans d'eau qui subsisteront en fin d'exploitation. Ces plans d'eau lui fourniront par ailleurs en abondance des proies supplémentaires, en l'occurrence des grenouilles et des crapauds, qui sont également appréciés par cette espèce spécialisée dans la chasse aux hyménoptères. Au final, cette incidence restera donc non significative.	Non significative	IMN2	Non
	Foulque macroule ( <i>Fulica atra</i> )	-	Faible	<b>Aucune incidence</b> – La Foulque macroule profite des plans d'eau créés par l'activité de la carrière pour son alimentation, son repos et surtout sa reproduction. L'exploitation passée lui a laissé des plans d'eau qui lui conviennent parfaitement, tandis que l'exploitation de la zone déjà autorisée et de la zone concernée par l'extension lui en offrira encore davantage. Il n'est donc pas attendu d'incidences sur la Foulque macroule.	Nulle	-	Non
	Gobemouche gris ( <i>Muscicapa striata</i> )	PN3	Faible	<b>Altération de l'habitat d'espèce (alimentation)</b> – L'exploitation de la carrière n'interviendra qu'en marge des habitats utilisés par le Gobemouche gris pour sa reproduction et son alimentation. Même si une partie des habitats détruits par l'exploitation sont théoriquement utilisables pour la chasse, il est probable que le Gobemouche gris, qui ne s'éloigne guère de son nid, se maintiendra à l'intérieur du boisement, qui lui n'est pas concerné par les travaux, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative	IMN2	Non

Groupe	Élément présentant un enjeu de conservation notable	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'incidence	Incidence	Code	Mesure(s) à appliquer ?
	<b>Grèbe castagneux</b> ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	PN3	Faible	<b>Aucune incidence</b> – Le Grèbe castagneux profite des plans d'eau créés par l'activité de la carrière pour son alimentation, son repos et surtout sa reproduction. L'exploitation passée lui a laissé des plans d'eau qui lui conviennent parfaitement, tandis que l'exploitation de la zone déjà autorisée et de la zone concernée par l'extension lui en offrira encore davantage. Notons que le Grèbe castagneux choisit pour l'installation de son nid des secteurs tranquilles des plans d'eau, où la végétation naturelle a commencé à se réinstaller : il est par conséquent fort improbable que des individus puissent être détruits par les travaux d'exploitation de la carrière. Il n'est donc pas attendu d'incidences sur le Grèbe castagneux.	Nulle	-	Non
	<b>Grèbe huppé</b> ( <i>Podiceps cristatus</i> )	PN3	Faible	<b>Aucune incidence</b> - Le Grèbe huppé profite des plans d'eau créés par l'activité de la carrière pour son alimentation, son repos et surtout sa reproduction. L'exploitation passée lui a laissé des plans d'eau qui lui conviennent parfaitement, tandis que l'exploitation de la zone déjà autorisée et de la zone concernée par l'extension lui en offrira encore davantage. Notons que le Grèbe huppé choisit pour l'installation de son nid des secteurs tranquilles des plans d'eau, où la végétation naturelle a commencé à se réinstaller : il est par conséquent fort improbable que des individus puissent être détruits par les travaux d'exploitation de la carrière. Il n'est donc pas attendu d'incidences sur le Grèbe huppé.	Nulle	-	Non
	<b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> )	PN3	Très faible	<b>Aucune incidence</b> – Le Héron cendré profite des plans d'eau créés par l'activité de la carrière pour son alimentation. L'exploitation passée lui a laissé des plans d'eau utilisables pour la pêche, tandis que l'exploitation de la zone déjà autorisée et de la zone concernée par l'extension lui en offrira encore davantage. Il n'est donc pas attendu d'incidences sur le Héron cendré.	Nulle	-	Non
	<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> )	PN3, DO1	Faible	<b>Aucune incidence</b> – Le Martin-pêcheur d'Europe profite des plans d'eau créés par l'activité de la carrière pour son alimentation. L'exploitation passée lui a laissé des plans d'eau utilisables pour la pêche, tandis que l'exploitation de la zone déjà autorisée et de la zone concernée par l'extension lui en offrira encore davantage. Il n'est donc pas attendu d'incidences le Martin-pêcheur.	Nulle	-	Non
	<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	PN3, DO1	Très faible	<b>Aucune incidence</b> – Le Milan noir profite des plans d'eau créés par l'activité de la carrière pour son alimentation. L'exploitation passée lui a laissé des plans d'eau utilisables pour la pêche et des friches utilisables pour la chasse, tandis que l'exploitation de la zone déjà autorisée et de la zone concernée par l'extension lui en offrira encore davantage. Il n'est donc pas attendu d'incidences le Milan noir.	Nulle	-	Non
	<b>Tourterelle des bois</b> ( <i>Streptopelia turtur</i> )	-	Faible	<b>Altération de l'habitat d'espèce (nidification et alimentation)</b> – Le secteur déjà autorisé, comme la zone d'extension, comprend des habitats favorables à la reproduction de la Tourterelle des bois, notamment les haies et les fourrés. Les travaux d'exploitation entraîneront nécessairement la destruction de ses habitats, d'où une incidence jugée significative.	Faible	IMN2	Oui
Chiroptères	<b>Chiroptères : terrains de chasse</b>	-	Faible	<b>Altération de l'habitat d'espèce (alimentation)</b> – Même si les plans d'eau créés par l'extraction ne manqueront pas d'attirer certains chiroptères, il convient de noter que le projet entraînera la destruction de linéaires de haies, volontiers utilisées comme terrains de chasse et comme corridor de déplacement pas de nombreuses espèces de chiroptères, d'où une incidence jugée significative.	Faible	IMN2	Oui
	<b>Chiroptères : gîtes arboricoles</b>	-	Fort	<b>Destruction d'un arbre-gîte potentiel</b> – la zone autorisée comprend un arbre-gîte potentiel (un Frêne) dans la partie Nord-Est. S'il est peu probable qu'il abrite une colonie (qui aurait été détectée lors des prospections de terrain), il est possible qu'il serve au moins occasionnellement de gîte à un individu isolé, notamment de Pipistrelle commune. L'abatage de ces arbres pourrait donc entraîner la mort d'au moins un individu, avec cependant une incidence négligeable à l'échelle populationnelle.	Non significative	IMN1	Non

## Trois incidences ont été identifiées :

- Destruction de zone humide : digue séparant les 2 plans d'eau Sud-Est – code IMN0
- Risque de destruction d'individus appartenant à une espèce protégée - code IMN1
- Altération d'habitats d'espèces patrimoniales (alimentation, reproduction ou repos) – code IMN2

### III. ATTEINTE A LA REGLEMENTATION RELATIVE AUX ESPECES PROTEGEES

Pour des raisons règlementaires, l'ensemble des espèces bénéficiant d'un statut de protection fait l'objet d'une analyse dédiée dans le tableau suivant. Dans la mesure où une atteinte est portée à la réglementation (destruction d'individus, destruction d'habitat ou effarouchement/dérangement d'individus), un code est attribué dans le tableau ci-dessous.

Nom français	Destruction d'individus	Destruction d'habitat	Effarouchement / Dérangement	Code de l'incidence
<b>Flore</b>				
Sans objet				
<b>Insectes</b>				
Sans objet				
<b>Amphibiens</b>				
<u>Espèces non traitées dans le chapitre précédent (incidences sur les enjeux notables) :</u> Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> ), Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> ), Grenouille rieuse ( <i>Pelophylax ridibundus</i> ), Rainette méridionale ( <i>Hyla meridionalis</i> ), Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> ).	<b>Possible</b> : en phase chantier (en raison des remblaiements et talutage des plans d'eau, des suppressions de haies et fourrés) ; cette destruction ponctuelle d'individus n'est pas de nature à remettre en cause l'état des populations et le maintien de ces espèces sur le site.	<b>Temporaire</b> : les travaux vont détruire des habitats de reproduction (plan d'eau et mares temporaires) et des habitats d'hivernage (haies et fourrés). Cependant, la création de deux plans d'eau lors de l'extension de la carrière et le nombre d'habitats conservés dans le secteur compense cette perte.	<b>Non</b> : espèces insensibles au dérangement.	IMN1 IMN2
<b>Reptiles</b>				
<u>Espèces non traitées dans le chapitre précédent (incidences sur les enjeux notables) :</u> Couleuvre helvétique ( <i>Natrix helvetica</i> ), Lézard à deux raies ( <i>Lacerta bilineata</i> ), Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ).	<b>Possible</b> : en phase chantier (en raison des remblaiements et talutage des plans d'eau, des suppressions de haies et fourrés) ; cette destruction ponctuelle d'individus n'est pas de nature à remettre en cause l'état des populations et le maintien de ces espèces sur le site.	<b>Permanent</b> : les travaux vont détruire des habitats de reproduction (plan d'eau et mares temporaires) et des habitats d'hivernage (haies et fourrés). Cependant, la création de deux plans d'eau lors de l'extension de la carrière et le nombre d'habitats conservés dans le secteur compense, en partie, cette perte.	<b>Non</b> : espèces insensibles au dérangement.	IMN1 IMN2
<b>Oiseaux</b>				
<u>Espèces non traitées dans le chapitre précédent (incidences sur les enjeux notables) :</u> Bouscarle de Cetti ( <i>Cettia cetti</i> ), Bruant zizi ( <i>Emberiza cirius</i> ), Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> ), Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> ), Chouette hulotte ( <i>Strix aluco</i> ), Cygne tuberculé ( <i>Cygnus olor</i> ), Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> ), Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> ), Lorient d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> ), Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> ), Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> ), Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> ), Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> ), Roitelet à triple bandeau ( <i>Regulus ignicapilla</i> ), Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> ), Rougequeue noir ( <i>Phoenicurus ochruros</i> ), Sittelle torchepot ( <i>Sitta europaea</i> ), Tarier pâtre ( <i>Saxicola rubicola</i> ), Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ).	<b>Possible</b> : en phase chantier en raison des remblaiements et talutage des plans d'eau, des suppressions de haies et fourrés) pour les espèces suivantes : Bouscarle de Cetti ( <i>Cettia cetti</i> ), Bruant zizi ( <i>Emberiza cirius</i> ), Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> ), Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> ), Cygne tuberculé ( <i>Cygnus olor</i> ), Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> ), Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> ), Lorient d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> ), Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> ), Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> ), Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> ), Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> ), Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> ), Sittelle torchepot ( <i>Sitta europaea</i> ), Tarier pâtre ( <i>Saxicola rubicola</i> ), Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ).	<b>Permanent</b> : les travaux vont détruire des habitats de reproduction, d'alimentation, de repos et d'hivernage (haies, fourrés, plan d'eau).	<b>Non</b> : espèces insensibles au dérangement.	IMN1 IMN2
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>				
<u>Espèce non traitée dans le chapitre précédent (incidences sur les enjeux notables) :</u> Genette commune ( <i>Genetta genetta</i> ).	<b>Possible</b> : en phase chantier (en raison des suppressions de haies). La genette utilise des nids d'écureuil ou d'oiseaux et des cavités d'arbres potentiellement présents dans les haies pour mettre bas.	<b>Permanent</b> : les travaux vont altérer des habitats de reproduction et d'alimentation (haies).	<b>Non</b> : espèces insensibles au dérangement.	IMN1 IMN2

Deux incidences ont été identifiées sur les espèces protégées :

- Risque de destruction d'individus appartenant à une espèce protégée - code IMN1
- Altération d'habitats d'espèces patrimoniales (alimentation, reproduction ou repos) – code IMN2

# PARTIE 4 : INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

## I. INCIDENCES SUR L'ACTIVITE LOCALE

La prolongation de l'activité de la carrière sur 3 années supplémentaires, permise par l'extension du site, assurera la pérennité de l'activité de production de granulats et offrira à CARRIERES DE THIVIERS un délai supplémentaire afin de trouver de nouvelles réserves de gisement pour alimenter son site de traitement de Lamothe-Montravel et répondre à la demande locale en granulats.

La carrière de Lamothe Montravel permet de fournir le secteur proche en matériaux alluvionnaires, matériaux obligatoires pour le secteur du BTP. Son rayon de chalandise est de 50 km maximum (hors demande exceptionnelle) permettant de limiter les distances de transport. En effet, la proximité doit être privilégiée, car le transport est une composante majeure du prix de revient des granulats et l'une des nuisances principales. De plus, ce site, à l'interface avec de la Gironde présente une localisation privilégiée pour compenser, pour partir, le large déficit en granulats de ce département.

## II. INCIDENCES SUR LE VOISINAGE

L'activité de carrière est actuellement menée de 7 h à 19 h au maximum. Sur cette plage horaire, seule une activité d'extraction prend place sur la carrière, le traitement des matériaux étant réalisé sur le site voisin de la société qui dispose d'une autorisation qui lui est propre. A noter que le transport des matériaux bruts se faisant par tapis de plaine, le nombre d'engin nécessaire à l'activité est très limité.

Sur les terrains d'extension, l'activité qui sera menée sera strictement la même. Il s'agira de réaliser des opérations de défrichage/décapage puis d'extraire le gisement en eau et hors d'eau en parallèle. Les matériaux bruts stockés temporairement à côté de la zone d'extraction seront repris pour alimenter le tapis de plaine qui les achemine sur le site de traitement voisin. L'exploitation prendra place pour une durée de 3 ans maximum. Après exploitation, les terrains seront remis en état conformément au projet défini dans le tome 2.

### 1. Bruit

Il est rappelé qu'un suivi acoustique est réalisé au niveau de la carrière de Lamothe-Montravel et sur le site de traitement voisin. Ces suivis ont montré un respect des seuils réglementaires. Des contrôles continueront à être réalisés à la demande de l'administration et une campagne sera réalisée, à minima, à l'ouverture en chantier de la zone Nord-Ouest du site.

Les zones restant à exploiter (carrière autorisée et extension) prennent place à plus de 200 m des premières zones habitées. De plus, d'importants écrans de végétation s'y intercalent (ripisylve du Rieu Tort et des autres cours d'eau, boisements, haies).

**Le projet n'aura donc aucune incidence supplémentaire vis-à-vis des émissions sonores, qui restera très faible.**

### 2. Vibration - Projection

L'activité projetée ne nécessite pas l'utilisation d'explosif. De plus, peu d'engin seront employés sur le site. Les vibrations générées par le trafic des engins (limité du fait d'un transport par convoyeurs à bande) et la manipulation des matériaux resteront très localisées.

**Le projet n'aura donc aucune incidence supplémentaire vis-à-vis des vibrations, qui restera négligeable.**

### 3. Emissions lumineuses

Le site ne sera pas éclairé. Seuls les engins de chantiers produisent des émissions lumineuses lorsque leurs phares sont allumés (en début et fin de journée, en période hivernal). Les périodes d'éclairage sur ces zones sont donc rares, courtes et restent très localisées.

**Ainsi le projet n'aura pas d'incidence en lien avec les émissions lumineuses.**

### 4. Poussières

Les sources de production de poussières sont identifiées comme étant :

- les travaux de décapage ;
- le roulage, en période sèche, des véhicules et engins sur les pistes internes à la carrière (limité du fait d'un transport des matériaux par convoyeurs à bande) ;
- la manipulation des matériaux.

L'exploitation de la carrière sera toutefois peu génératrice de poussières, la grave étant extraite à l'état humide. Seul le décapage sera réellement susceptible de générer des émissions de poussières en période de sécheresse et par temps venteux.

Les terrains concernés par le projet d'extraction sont entourés d'une végétation importante (boisement, ripisylve, haie) qui fera écran. De plus, les opérations de décapage seront réalisées en dehors des périodes venteuses.

**Ainsi, l'incidence potentielle du projet sur son environnement liée à la production de poussière est très faible.**

## **III. INCIDENCES SUR L'OCCUPATION DES SOLS**

---

### 1. Incidences sur l'agriculture

Le projet n'est pas concerné par une activité en lien avec une aire AOP, AOC ou IGP.

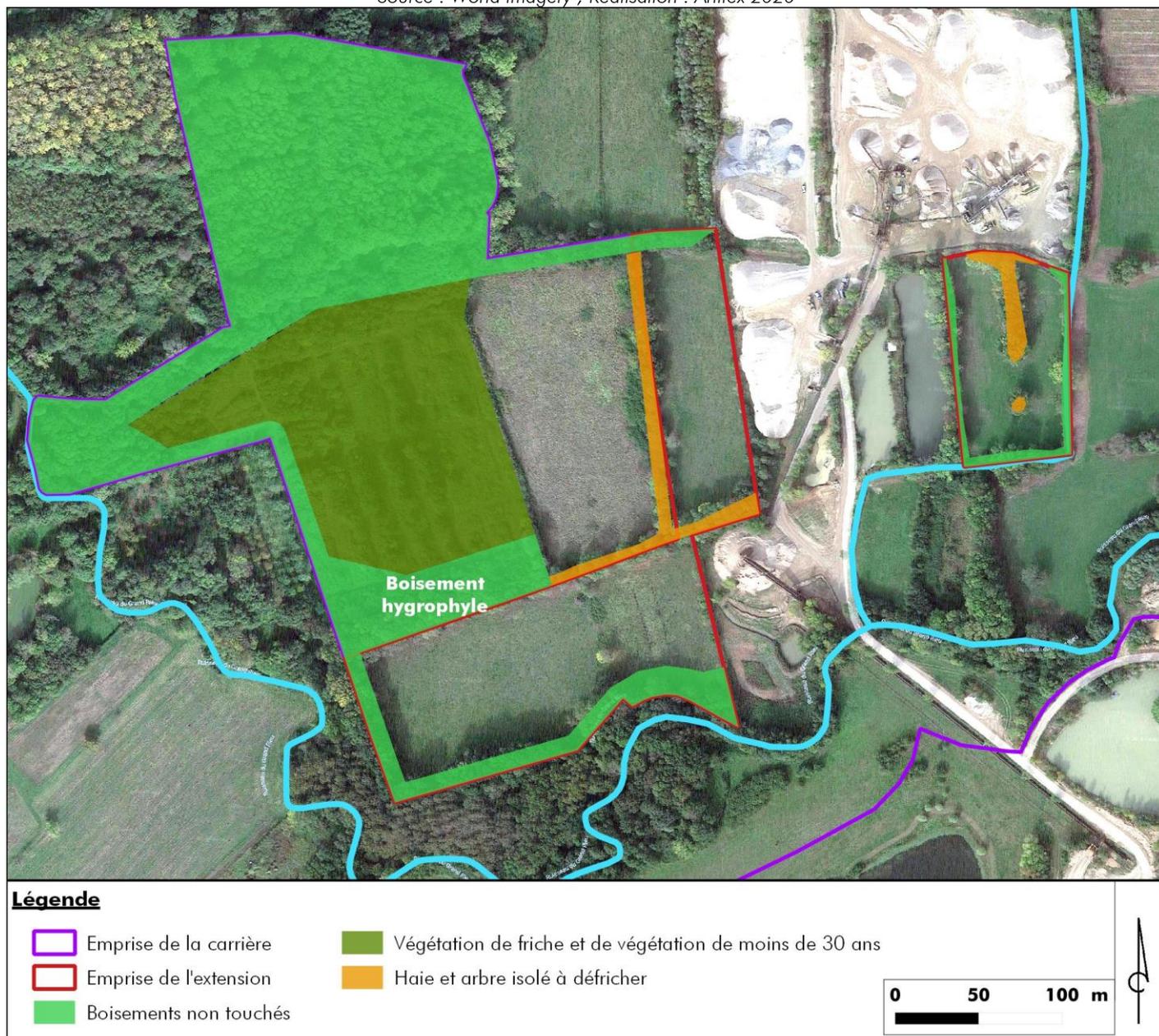
Le site du projet d'extension concerne des prairies non utilisées pour l'agriculture localisées dans la continuité directe de la carrière. Ces prairies sont classées en zone Ng, c'est-à-dire destinées à l'activité de carrière, au titre du Plan Local d'Urbanisme intercommunal. Il s'agit de terrains présentant une surface d'environ 3,8 ha soit environ 1% de la SAU communale (2010). Son exploitation en gravière entraînera la perte de cette surface durant la durée de l'autorisation (3 ans) et une diminution de la surface utilisable après cette période. En effet, l'extraction des matériaux entraînera la création d'un plan d'eau qui ne sera pas entièrement comblé à la suite de l'exploitation.

**Le projet aura donc une incidence très faible sur l'agriculture locale.**

### 2. Incidences sur les espaces boisés

Par Arrêté Préfectoral du 12 mars 2014, CARRIERES DE THIVIERS a été autorisée à exploiter en carrière environ 34,6 ha sur la commune de Lamothe Montravel. Le projet actuellement porté par la société va nécessiter un défrichement supplémentaire. Il s'agira de haies présentes entre les parcelles, d'une surface totale cumulée de 1300 m<sup>2</sup>. Ce défrichement fait l'objet d'une demande d'autorisation dans le présent dossier. L'étude écologique menée a permis de définir les zones à éviter. Les zones qui seront défrichées sont des friches à peupliers récentes et des haies séparatives de parcelle. Il s'agit d'habitat largement représentés dans le secteur de la vallée de la Dordogne.

**Illustration 32 : Zone à défricher**  
 Source : World imagery ; Réalisation : Artifex 2020



Le projet aura une incidence très faible sur les espaces boisés du secteur.

#### IV. INCIDENCES SUR LES RESEAUX ET INFRASTRUCTURES

##### 1. Accès au site

L'accès à la carrière continuera à se faire via le site de traitement de CARRIERES DE THIVIERS, par des pistes internes et privées. Ces pistes sont suffisamment dimensionnées et aménagées pour permettre le trafic des engins. A noter que le transport des matériaux bruts extraits sur la carrière jusqu'au site de traitement est réalisé, autant que possible, par convoyeur à bande permettant de limiter au maximum le trafic et le besoin d'engins sur le site.

Il est également important de souligner que l'accès au site de traitement depuis la RD 936 est suffisamment aménagé pour assurer la sécurité de tous.

Ainsi, l'accès au site est suffisamment aménagé pour le trafic des engins.

## 2. Trafic

CARRIERES DE THIVIERS est actuellement autorisée à exploiter pour 100 000 tonnes en moyenne par an (150 000 tonnes au maximum). Le projet d'extension et la prolongation du site sur 3 années supplémentaires ne modifiera pas les conditions d'exploitation et le rythme d'activité.

Une fois extraits, les matériaux bruts sont acheminés sur le site voisin, également exploité par CARRIERES DE THIVIERS, pour traitement. Les granulats produits sont ensuite commercialisés pour fournir le secteur du BTP. En l'absence de prolongation de la carrière, des matériaux bruts devraient être amenés sur le site de traitement pour maintenir la production de granulats. Cet apport engendrerait un trafic supplémentaire sur les voiries publiques.

Le trafic routier lié à la carrière de Lamothe Montravel est quantifié ci-dessous :

	Moyen	Maximum
Production annuelle	100 000 tonnes	150 000 tonnes
Nombre de jours ouverts par an	220 jours	
Charge utile moyenne des transporteur	33 tonnes	
Trafic journalier	14	21
Trafic moyen journalier RD936	9 085 véhicules	
Incidence de la carrière sur le trafic de la RD 936	0,15 %	0,23 %

Le projet n'engendre pas de nouvelles incidences qui resteront très faibles.

## 3. Réseaux et infrastructures

Le site n'est desservi par aucun réseau (électricité, eau...). Pour la mise en place des convoyeurs à bande, il sera nécessaire de tirer le réseau électrique depuis le site de traitement voisin.

Aucun réseau ne passe sur le site ou dans la bande de 10 mètres réglementaire non exploitée. Ainsi, **le projet n'entraîne pas de risque pour les réseaux.**

## V. **RISQUES TECHNOLOGIQUES**

### 1. Risque industriel

Aucune industrie à risque n'est présente sur la commune ou sur les communes limitrophes.

La commune n'est pas soumise au risque lié au Transport de Matières Dangereuses et aucun axe routier majeur ou voie ferrée ne passe à proximité direct du site du projet.

**Ainsi le projet n'est pas concerné par le risque industriel ou le risque de transport de matières dangereuses.**

### 2. Risque de rupture de barrage

La rupture d'un barrage majeur sur le Dordogne serait susceptible d'entraîner la formation d'une vague de plusieurs mètres au niveau de la commune du Lamothe-Montravel. Le site du projet serait alors concerné par la vague de submersion. Cependant, la mise en place d'une gravière n'augmente en rien ce risque et n'entraînera pas de dommage supplémentaire en cas de survenance d'une telle catastrophe. **Ainsi, le projet n'aggrave pas le risque de rupture de barrage ou de submersion.**

## VI. RISQUES POUR LA SECURITE DES TIERS

Les dangers que représente une gravière pour les tiers, sont globalement les suivants :

Risques pour les tiers	Localisation du risque
Chute	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Hauts de talus</li> <li>◆ Hauts de stocks</li> </ul>
Écrasement - renversement	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Bord de fouille</li> <li>◆ Pistes et zones de circulation des engins</li> </ul>
Ensevelissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zone de stockage des matériaux</li> </ul>
Noyade	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Plan d'eau</li> </ul>

Ces risques proviendraient du fait qu'une tierce personne pénètre sur les zones en activité. La zone Nord de la carrière, concernée par le projet d'exploitation, n'est actuellement pas clôturée en totalité. **Sans aménagements adéquats, le projet présente un risque pour la sécurité des tiers.**

## VII. INCIDENCES LIEES A LA PRODUCTION DE DECHETS

Aucun déchet dangereux ne sera présent sur la carrière ou généré par l'activité. Les matériaux argileux de découverte seront stockés temporairement sur site puis replacés au fur et à mesure, dans le cadre de la remise en état. Les terres végétales seront, dans un premier temps, stockées sous forme de merlons puis, elles seront régalées sur les matériaux argileux ou serviront au talutage des berges afin de favoriser la reprise de la végétation. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées en dehors du site.

**Le projet n'engendrera pas de production de déchet.**

## VIII. CONSOMMATION EN EAU ET UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

La carrière n'est et ne sera pas reliée au réseau d'eau. L'électricité est employée uniquement pour le fonctionnement des convoyeurs à bande. Le poste d'approvisionnement étant situé sur le site de traitement.

Le fioul et gasoil sont utilisés sur le site pour le fonctionnement des engins de chantier. Le nombre d'engin sur le site est limité au maximum et ceux-ci sont régulièrement entretenus. Actuellement, aucune autre énergie n'est utilisable pour remplacer les hydrocarbures.

**Ainsi, le projet n'aura pas d'incidence notable sur la consommation en eau et énergie.**

# PARTIE 5 : INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

## I. CYCLE DE VIE D'UNE CARRIERE

L'exploitation des dépôts alluvionnaires au sein de cette gravière se déroulera en 2 étapes : extraction des terrains au Nord-Ouest de la carrière puis extraction des terrains de l'extension au Nord-Est. Chacune de ces étapes suivra la logique suivante : préparation des terrains, création d'une fosse d'exploitation avançant vers l'Est, en partie comblée au fil de l'exploitation ou laissée en eau puis finalisation du réaménagement. Le rythme d'exploitation est très rapide (comparativement aux autres types de carrières), sur une échelle temporelle de 3 ans permettant de remettre totalement en état ce site.

On peut ainsi parler d'une **dynamique paysagère rapide et peu impactante car associée à une remise en état du site rapide**. En milieu naturel et agricole, au sein de la vallée de la Dordogne, et notamment dans une zone déjà occupée par l'activité de carrière et de traitement l'ouverture en carrière de ces nouvelles zones ne présente pas de sensibilité particulière.

## II. INCIDENCES DE LA CARRIERE ET DE SON EXTENSION

### Incidences sur les coteaux de la vallée

Les coteaux encadrant la vallée disposent d'assez de recul et de hauteur pour permettre des points de vue dominants. Les possibilités d'apercevoir le site sont toutefois limitées ; de nombreux écrans arborescents disposés en ligne de crête ne laissent que quelques « fenêtres » ouvertes sur la plaine, limitant de fait les échanges visuels.

Par ailleurs, lorsque le site est visible, l'occupation des sols dans la vallée crée une mosaïque au milieu de laquelle il est souvent difficile de distinguer le site. Enfin, il faut noter qu'à partir de ces points de vue dominants, l'observateur peut bénéficier d'un panorama largement ouvert Est-Ouest sur une grande partie de la plaine et qu'il ne s'agira en aucune façon d'une vision cadrée essentiellement sur le site d'extraction.

### Incidences sur la vallée de la Dordogne

Il n'existe que peu de vue sur la carrière du fait de la configuration topographique de la vallée de la Dordogne associée à la présence de nombreuses parcelles boisées et de haies bocagères, composées d'essences arborescentes, qui créent des écrans imperméables à toutes visions et notamment à partir des axes de circulation desservant les zones d'habitations du secteur.

Ainsi la carrière est faiblement visible depuis la plaine. Les vues existantes sont principalement présente sur les terrains au Sud du site, terrains dont la remise en état est en cours de finalisation et dont la présence n'induit pas d'incidence négatives notables sur le paysage. Sur les zones Nord, qui seront exploitées dans l'avenir, les vues sont quasi inexistantes et nulles depuis les zones habitées et les voies de circulation.

## PARTIE 6 : EFFETS CUMULES POTENTIELS

Dans le secteur de la carrière, la seule activité susceptible d'avoir des effets cumulés sur l'environnement est le site de traitement et de négoce de granulats de CARRIERES DE THIVIERS. Les effets cumulés potentiels sont présentés dans le tableau ci-dessous :

THEMATIQUE	EFFETS CUMULES POTENTIELS
Sol	Aucun effet cumulé identifié.
Eau	Le traitement des matériaux nécessite de l'eau pour le lavage des matériaux. Ces eaux sont recyclées sur la zone de la carrière (en partie Sud-est) via une succession de bassin de décantation. Le risque lié à cette activité a été étudié dans l'étude d'incidence du présent dossier.
Climat	Aucun effet cumulé identifié.
Milieu naturel	Aucun effet cumulé identifié, le site de traitement étant en place et fonctionnel depuis plusieurs années.
Bruit	L'activité de carrière en elle-même n'engendre que peu d'incidence acoustique vis-à-vis des opérations de traitement des matériaux. Des mesures ont été réalisées lors d'une période d'activité de ces 2 sites. Celles-ci ont été comparées au niveau sonore hors activité. Les résultats étant conformes à la réglementation, il apparaît que l'effet cumulé de ces activités sur le niveau sonore local est maîtrisé.
Poussière	Il a été montré que les émissions de poussières sur la carrière sont faibles (extraction en eau, transport par tapis de plaine). Sur le site de traitement, des points d'arrosage sont en place et le traitement est réalisé en majeure partie par voie humide limitant les envols de poussières.
Trafic routier	<p>La totalité des matériaux qui seront extraits sur la carrière est transféré au site de traitement par tapis de plaine (sans trafic routier). De même, la circulation des engins se fait uniquement par des pistes internes. Ainsi, la carrière en elle-même ne génère pas de trafic sur les voiries locales</p> <p>A noter que le site de traitement accueille les matériaux bruts de la carrière de Lamothe Montravel mais également d'autres sites de la société du secteur afin de produire le volume de granulats nécessaire pour répondre à la demande locale. En l'absence d'une disponibilité <i>in situ</i> des matériaux (sur le site de Lamothe ou le transfert se fait par convoyeur à bande), un apport plus important extérieur serait réalisé afin de maintenir une production de granulats constante (augmentant donc le trafic routier).</p> <p>En tout état de cause, la route départementale RD 936 est suffisamment dimensionnée pour supporter le trafic lié à la carrière et au site de traitement.</p>
Occupation des sols	Aucun effet cumulé identifié, le site de traitement étant en place et fonctionnel depuis plusieurs années.
Risque	Le site de traitement est clôturé et son accès est aménagé. Ce site dessert la carrière ainsi que, dans le futur, les terrains de l'extension. Cette organisation permet d'avoir une seule sortie sur la voirie locale et d'assurer un contrôle des accès à la carrière.
Paysage	Les terrains de l'extension, de la carrière autorisés et du site de traitement sont peu visibles dans le paysage local. L'ensemble forme un pôle d'activité où sont regroupées les activités de production de granulats.

# PARTIE 7 : MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

## I. RAPPEL DES INCIDENCES POTENTIELLES EVALUEES

L'analyse des incidences précédente s'est portée sur le projet d'exploitation retenu. Ainsi, cette analyse a pris en compte l'évitement de certaines zones et l'absence d'exploitation sur la partie Sud de la carrière.

Les incidences potentielles du projet sur son environnement sont les suivantes :

- Augmentation du risque inondation par la création d'obstacle à l'écoulement des crues ;
- Colmatage des berges des nouveaux plans d'eau réduisant les échanges avec la nappe ;
- Destruction de zone humide en cas d'intervention sur la digue séparant les plans d'eau Sud-Est ;
- Risque de destruction d'individus d'espèces protégées ;
- Altération d'habitat écologique servant à l'alimentation, la reproduction ou le repos de la faune locale ;
- Prolifération d'espèces invasives ;
- Risque pour la sécurité des tiers.

## II. MESURES D'EVITEMENT

### ME 1 : Préservation des habitats écologiques à intérêt et conservation des lisières périphériques

#### Objectif à atteindre

Cet évitement permettra de préserver les zones à forte sensibilité écologique.

De plus, cette mesure est également favorable à la réduction des incidences sur le paysage local et le transfert de poussières et d'émission sonore vers l'extérieur du site.

#### Description

Les zones qui seront évitées sont :

- Les zones non autorisées à l'extraction par le document d'urbanisme correspondant aux ripisylves et bordures des cours d'eau ;
- Une zone de retrait de 20 m par rapport au ruisseau du Grand Rieu
- Les boisements hygrophiles et autres zones humides ;
- Les boisements anciens présentant une forte sensibilité écologique ;
- La bande de retrait réglementaire de 10 m entre la zone d'extraction et la limite de propriété mis à part au niveau de la limite avec le site de traitement.

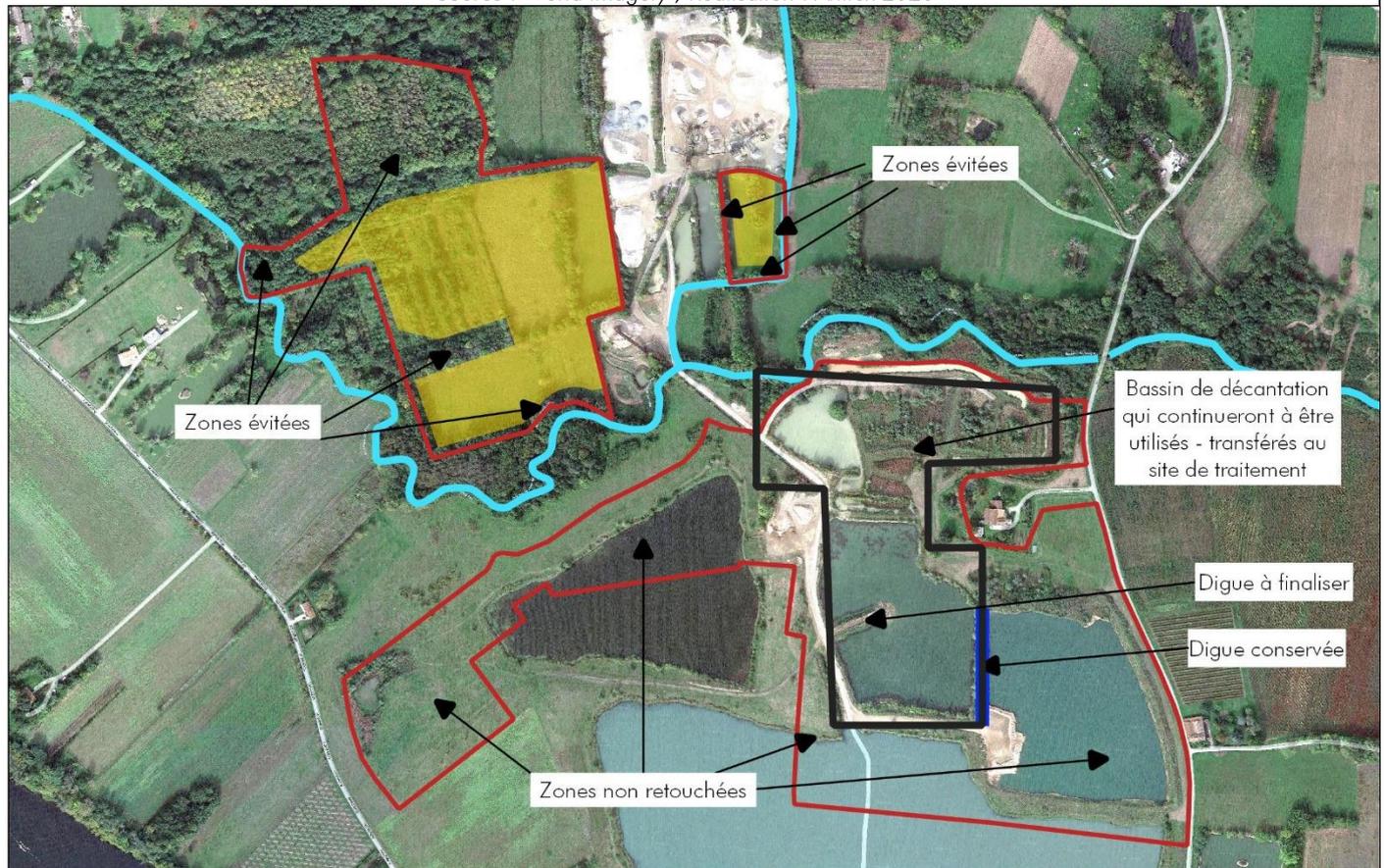
Pour rappel, aucune activité d'extraction ne sera menée sur la partie Sud du site. Seuls des travaux de remise en état et de décantation des eaux seront effectués. La zone de décantation sera étendue afin de permettre un recyclage optimal des eaux. Ce type d'activité est favorable au développement de zones humides et à la diversification des milieux (comme actuellement le cas sur les zones actuellement utilisées pour cette activité).

A noter que la digue séparant les 2 plans d'eau Sud-Est sera conservée, cela permettra notamment de préserver les habitats humides s'y étant développés.

## Localisation

## Illustration 33 : Localisation de la mesure d'évitement ME1

Source : World imagery ; Réalisation : Artifex 2020



## Légende

Emprise de la demande    
  Zone d'exploitation    
  Cours d'eau

0 50 100 m



## Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Sans objet.

## Indicateurs d'efficacité de la mesure

Sans objet.

## Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Manque à gagner non chiffré.

### III. MESURES DE REDUCTION

#### MR 1 : Respect du calendrier écologique

##### Objectif à atteindre

Réduire les incidences :

- **IMN1** : risque de destruction d'individus appartenant à une espèce protégée
- **IMN2** : destruction d'habitats naturels patrimoniaux et d'habitats d'espèces (alimentation, reproduction ou repos)

##### Description et mise en œuvre

La période la plus risquée pour l'avifaune est la **période de reproduction**. En effet, les jeunes stades (œufs, poussins) sont peu ou pas mobiles : ils sont sensibles à la destruction de leur habitat, qui entraîne le plus souvent la destruction des individus eux-mêmes.

Seuls les poussins des espèces nidifuges sont capables de prendre la fuite mais la perte de leur habitat peut augmenter leur sensibilité à la prédation (perte du couvert végétal) et les priver des ressources alimentaires indispensables à leur développement.

Pour les chiroptères, les périodes les plus sensibles sont **les périodes de mise-bas et d'élevage des jeunes (mai-août) et la période d'hibernation (novembre-mars)**. Les travaux de déboisement, impactant pour les chauves-souris, seront donc préférentiellement à réaliser en dehors de ces périodes.

Ainsi, afin de limiter les risques de mortalité d'individus, les **travaux d'élimination des végétaux, élagages d'arbres et décapages devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction** qui s'étend globalement de **début mars à fin août**. Les travaux pourront démarrer en dehors de cette période, sous réserve de l'accord et du respect des préconisations d'un expert écologue.

En ce qui concerne les espèces protégées (amphibiens, reptiles, mammifères terrestres), le printemps et l'été sont les périodes les plus sensibles, en raison également de la présence de stades juvéniles. La période hivernale est également une période assez sensible : les remaniements de terrain peuvent détruire des individus en hibernation.

Une fois ces travaux préalables effectués, **le chantier** (exploitation de la gravière, etc.) **pourra se poursuivre indépendamment de toute considération calendaire**, puisqu'aucune incidence notable par dérangement n'a été identifiée. L'activité permanente à l'intérieur du site suffira à dissuader l'installation des espèces animales et empêchera tout risque de destruction par piétinement.

Le calendrier ci-contre permettra de cadrer les interventions :

Interventions	Période de l'année (mois)												
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	
Travaux de défrichage													
Décapage (sans interruption du chantier supérieure à une semaine pour les mois marqués d'un astérisque*)						*	*	*	*	*			
Activité d'extraction													

	Période la plus favorable
	Période favorable
	Période à éviter

Les boisements compris dans l'autorisation actuelle seront défrichés en automne 2020, les défrichements en lien avec l'extension seront réalisés en automne 2021.

#### Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble du site d'étude.

#### Indicateurs d'efficacité de la mesure

Aucun constat de destruction d'individus appartenant à des espèces protégées.

#### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une **fiche-mesure spécifique (MS1 : Suivi écologique du site en phase chantier)**.

#### Coût de la mesure

Aucun coût supplémentaire.

## MR 2 : Abattage doux des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères

#### Objectif à atteindre

Réduire les incidences écologiques suivantes durant la phase chantier et d'exploitation :

- **IMN1** : risque de destruction d'individus appartenant à une espèce protégée.
- **IMN2** : destruction d'habitats naturels patrimoniaux et d'habitats d'espèces (alimentation, reproduction ou repos).

#### Description et mise en œuvre

Un arbre gîte potentiel est situé dans l'emprise du projet. De plus, il est possible que d'autres arbres gîtes soient présents, étant donné que le repérage de ces arbres est difficile. C'est pourquoi **le passage d'un écologue est requis (avant la phase chantier)** pour vérifier qu'il n'y a pas d'autres arbres gîtes dans l'emprise du projet et repérer l'arbre gîte recensé.

Une fois tous les arbres gîtes repérés, il est nécessaire d'avoir recours à un abattage doux **afin de permettre aux chauves-souris potentiellement présentes de s'échapper**.

**Préalablement à l'abattage** : il est nécessaire de s'assurer de la présence ou non de gîtes potentiels pour les chiroptères dans les arbres devant être abattus. Le passage d'un écologue est alors préconisé.

Ce dernier parcourra la zone à déboiser à la recherche de cavités et de fissures arboricoles. Les arbres de gros diamètre (> 50 cm) ainsi que les arbres morts ou dépérissants seront particulièrement observés. Les arbres pouvant potentiellement accueillir des chiroptères (arbres-gîtes potentiels) seront marqués à l'aide d'une bombe de chantier ou à l'aide d'un autre marquage visuel (rubalise, etc.) et l'abattage devra avoir lieu de préférence en octobre, en dehors de la période de reproduction ou d'hivernage, de façon à permettre aux individus de quitter le gîte après un abattage doux comme décrit ci-après. Un abattage sur une autre période peut être envisagé si le passage de l'écologue confirme l'absence d'individu. Une communication auprès des personnes en charge de l'abattage sera faite pour s'assurer du respect du protocole d'abattage.

Si des chauves-souris sont effectivement découvertes dans une cavité lors de ce passage (par observation directe ou avec une caméra thermique), l'arbre sera marqué d'une autre manière et abattu seulement après le départ

des animaux. Un système anti-retour pourra être placé afin que les chauves-souris ne retournent pas dans la cavité en attendant son abattage (méthode à utiliser uniquement lors des phases de transit, entre mi-mars et mi-mai ou septembre et mi-octobre).

**Lors de l'abattage des arbres-gîte potentiels**, un certain nombre de précautions devront être prises et plusieurs étapes clés seront respectées :

- Les arbres identifiés devront être **coupés en dernier**. En effet, le dérangement provoqué par les travaux pourra inciter les éventuelles chauves-souris présentes dans ces arbres à changer de gîtes ;
- Les arbres identifiés devront être abattus de manière à permettre aux chauves-souris éventuellement présentes dans l'arbre de pouvoir le quitter. Pour cela, **les principales branches présentant des cavités seront coupées, puis posées délicatement au sol**, de manière à ce que les cavités soient orientées vers le ciel (pour faciliter l'envol des chauves-souris). Il en sera de même pour le tronc ;
- Les arbres présentant un intérêt chiroptérologique seront **démontés par tronçon** puis mis en sécurité en dehors de l'emprise des travaux. Pour cela, ils seront déposés avec précaution sur le sol, en position verticale afin d'éviter la destruction d'individus pouvant être abrités. Une attention particulière à la dimension de la cavité devra être portée afin de s'assurer de ne pas couper la cavité en deux sinon l'efficacité de la mesure sera nulle ;
- Une fois abattus, les arbres marqués ne seront **débités qu'une semaine après l'abattage de l'arbre**, dans le but de permettre aux éventuelles chauves-souris présentes de quitter les cavités.

#### Localisation

Les arbres à abattre seront à identifier avec un écologue.

#### Coût de la mesure

Non précisé.

### MR 3 : Plantation de haies champêtres

#### Objectif à atteindre

Réduire les incidences écologiques suivantes durant la phase chantier et d'exploitation :

- **IMN1** : risque de destruction d'individus appartenant à une espèce protégée.
- **IMN2** : destruction d'habitats naturels patrimoniaux et d'habitats d'espèces (alimentation, reproduction ou repos).

#### Description et mise en œuvre

Environ 400 m de haie vont être coupés pour l'extension de la carrière. De ce fait, des **haies seront plantés** (environ 400 m) dans l'aire d'étude pour réduire l'incidence de ce défrichement et assurer une continuité des corridors.

Chaque haie devra être plantée de la manière suivante :

- Épaisseur : au minimum 3 m ;
- Plantation de jeunes plants de petite taille ;
- Paillage autour de chaque plant ;
- Filet anti-UV et anti-rongeurs autour de chaque plant ;
- Espacement entre les plants : 1 m ;
- Mélange d'arbres et d'arbustes.

Les **arbres et arbustes suivants sont recommandés** :

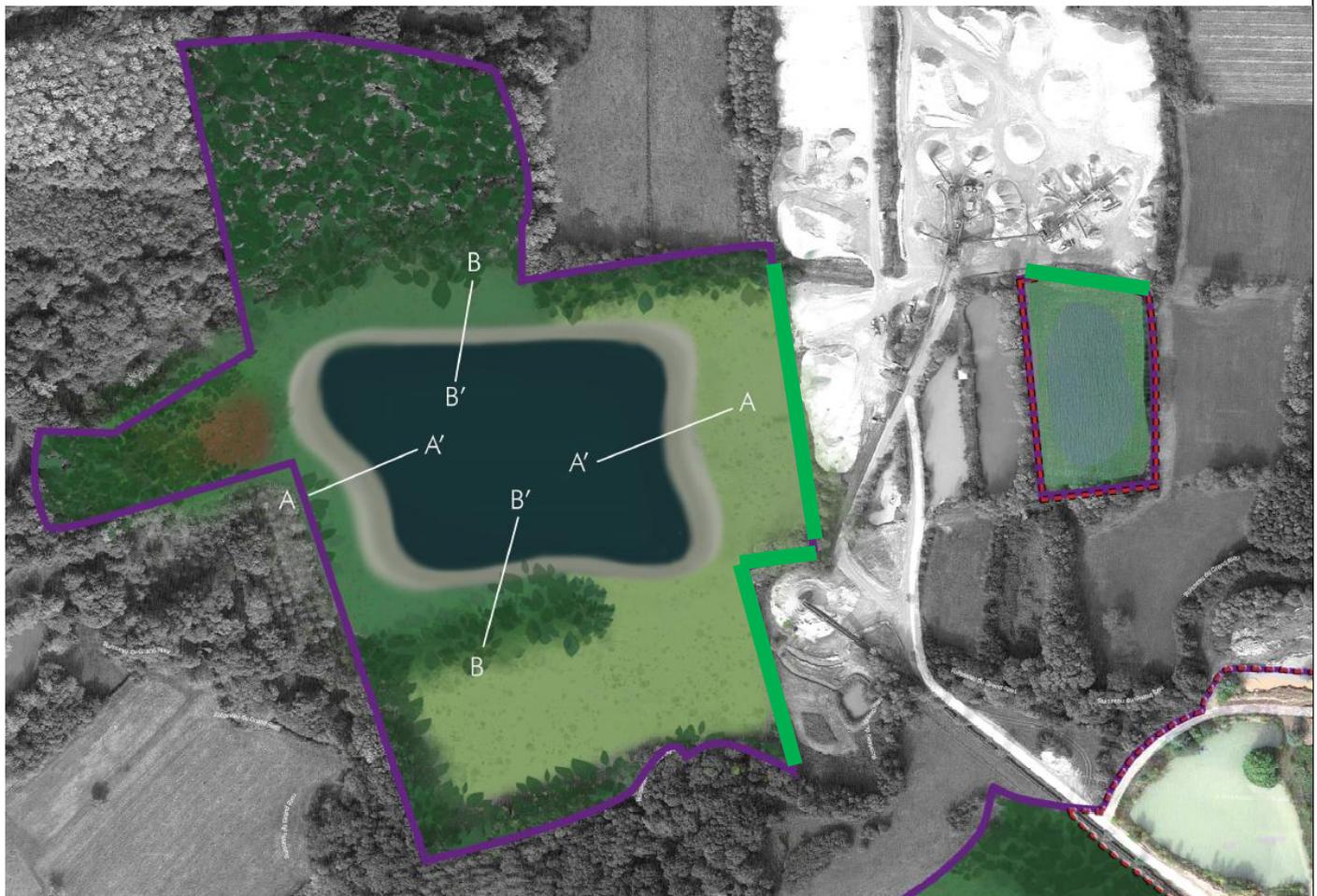
- Arbres : Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Merisier (*Prunus avium*), Peuplier blanc (*Populus alba*), Saule blanc (*Salix alba*), Orme champêtre (*Ulmus minor*) ;
- Arbustes : Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), Prunellier (*Prunus avium*), Prunier sauvage (*Prunus domestica*), Eglantier (*Rosa canina*), Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*), Sureau noir (*Sambucus nigra*).

Il est recommandé de prendre contact avec une association locale qui réalise la plantation de haies pour des entreprises (ex : Arbres et Paysage).



Vue de principe

### Localisation



### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Il sera nécessaire de vérifier que les arbres et arbustes se développent convenablement. Dans le cas où certains sont en mauvais état, ils seront remplacés par de nouveaux plants. L'équipe technique spécialisée en génie végétal pourra, en lien avec l'exploitant, assurer la bonne croissance des végétaux, et adapter la gestion si besoin.

### Estimation du coût de la mesure

Opération réalisée par une association spécialisée	Coût moyen au mètre linéaire	Coût total moyen
Plantation de jeunes plants + paillage + filet anti-UV/rongeurs	15 €	6 000 € HT

Opération réalisée par une association spécialisée	Coût unitaire	Unité	Quantité	Coût total
<b>Suivi des plantations</b>				
Entretien les 3 premières années (arrosage, veille des tuteurs et taille si nécessaire)	400 € HT	Par passage	2 par an (x 3 ans)	2400 € HT

Estimation du coût total de la mesure : 8 400 € HT.

## MR 4 : Création d'une mare temporaire en faveur du Crapaud calamite

### Objectifs à atteindre

Réduire l'incidence écologique suivante concernant le Crapaud calamite durant la phase chantier :

- **IMN2** : destruction d'habitats naturels patrimoniaux et d'habitats d'espèces (alimentation, reproduction ou repos).

### Description et mise en œuvre

#### Préservation des secteurs de sol sableux nus :

Ce type de secteurs fait partie des habitats préférentiels du **Crapaud calamite**. En effet, le crapaud s'enfouit dans ce type de sol. Il est donc recommandé de **ne pas végétaliser ces secteurs**.

#### Création d'une mare et d'un site d'hivernage :

La présence de **mares temporaires** de faible profondeur **est indispensable** pour la reproduction du **Crapaud calamite**. En effet, cette espèce **fréquente très peu les grands plans d'eau**. Lorsqu'un site ne présente pas de mares temporaires, le crapaud pond ses œufs dans les flaques créées par les engins de chantier, ce qui entraîne un risque important de destruction des œufs lors des passages des engins.

Une **mare temporaire** sera donc créée selon les critères suivants :

- Ensoleillement important ;
- Surface : 150 m<sup>2</sup> environ ;
- Profondeur : 20-30 cm ;
- Berges en pente douce (1° à 10°) ;
- Aucune plantation d'espèces végétales.

De plus, à proximité de la mare, **un site d'hivernage** pour les Amphibiens sera créé : il s'agira de **merlons** formés à partir du déblai de sables et de graves (obtenu après creusement de la mare). Les espèces pourront alors s'enfouir dans les merlons en hiver.

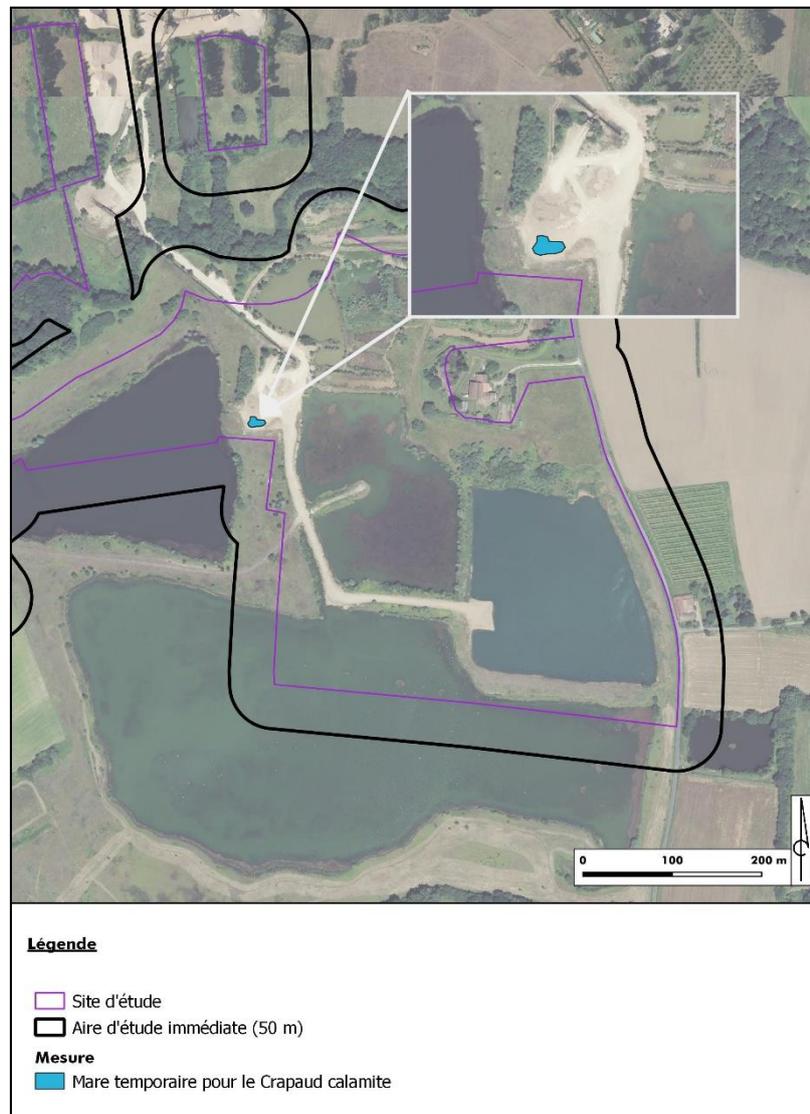


Exemple de mare temporaire entourée de merlons favorables au Crapaud calamite

Source : Jan Ryser

L'accompagnement par un écologue sera nécessaire pour valider l'emplacement de la mare et du site d'hivernage et, surtout, leur adéquation avec les besoins de l'espèce.

### Localisation



**Signalement de la mare** : afin de garantir le respect de l'habitat de substitution, un panneau devra être implanté qui indiquera la vocation de protection de la faune dans cet habitat et rappellera l'interdiction d'y déposer des matériaux ou des déchets.

**Gestion**

Le chef de chantier sera chargé de la bonne application des préconisations de l'écologue, notamment concernant la localisation, la profondeur de la mare et la création des merlons.

**Modalité de suivi de la mesure et de ses effets**

L'accompagnement et le suivi écologique en phase chantier fait l'objet d'une **fiche-mesure spécifique (MS1)**.

**Indicateurs d'efficacité de la mesure**

Fréquentation de la mare par le Crapaud calamite durant la saison de reproduction.

**Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi**

Intégré dans le coût des mesures de suivi.

**MR 4 : Bonnes pratiques d'exploitation****Objectifs à atteindre**

Réduire le risque pour la sécurité des tiers.

**Description et mise en œuvre****Stabilité des terrains**

Lors de l'exploitation du gisement alluvionnaire, des talus d'exploitation seront créés. Il s'agira d'enlever la découverte puis d'exploiter le gisement, partiellement en eau, sur 3 m environ. Les talus créés présenteront une pente maximale de 1/1 (45°) afin d'assurer leur stabilité et seront progressivement adaptés dans le cadre de la remise en état.

Les abords de l'exploitation de la gravière seront tenus à une distance d'au moins 10 m des limites du périmètre autorisé, hors limite du site de traitement. Cette marge de sécurité permettra de garantir la stabilité des terrains périphériques de l'exploitation, et ainsi le respect de la sécurité et de la salubrité publique.

Ces matériaux de décapage seront réutilisés pour le réaménagement du site. L'exploitant les stockera, dans un premier temps, sous forme de merlons en prenant soin de séparer les terres végétales, des horizons inférieurs, afin de préserver au maximum les qualités agronomiques de ces matériaux. Les stériles de découverte seront utilisés pour remblayer la périphérie des plans d'eau et la terre végétale sera réutilisée comme dernière couche lors du réaménagement afin de favoriser une meilleure reprise de la végétation.

**Sécurité du site**

Le site sera clôturé et des panneaux seront positionnés tout autour pour indiquer la présence et le risque de la carrière. La bonne continuité de ces barrières et la présence des panneaux tout autour du site sera vérifiée régulièrement tout au long de l'autorisation d'exploiter. L'accès à la carrière est interdit à toute personne étrangère au site.

**Gestion**

Sans objet.

**Modalités de suivi de la mesure et de ses effets**

Vérification annuelle des panneaux signalétiques (toujours en place, encore lisibles...) et de la clôture, et remplacement si nécessaire.

Vérification de la stabilité des talus (pas d'éboulis ou de zones instables...).

## Indicateurs d'efficacité de la mesure

Sans objet.

## Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Le coût sera globalement le suivant :

- 4 € le mètre linéaire de clôture
- 20 € par panneau (tous les 50 mètres environ)

Le coût de cette mesure est estimé à 6 600 €.

## MR 5 : Contrôle des espèces envahissantes exotiques

## Objectif à atteindre

Réduction du risque de développement d'espèces envahissantes

## Description

L'activité d'une carrière et le remaniement du sol qu'elle implique favorisent le développement d'espèce opportunistes, souvent allochtones.

### Formation / sensibilisation

Le responsable d'exploitation sera sensibilisé à la surveillance et l'identification des espèces exotiques envahissantes pouvant se développer sur le site.

### Surveillance

Le responsable d'exploitation assurera une surveillance de son site vis-à-vis de la prolifération d'espèce envahissante.

### Gestion

En cas de constatation de début d'envahissement, des opérations de limitation (voire d'éradication) seront menées. Elles seront régulées au moyen d'un gyrobroyage ou d'un arrachage manuel (suivant l'étendue et le type d'espèce). La présente mesure prévoit la valorisation de ces déchets verts par compostage (espèces non-ligneuses et ligneuses).

Les modalités suivantes seront mises en œuvre :

- la coupe ou l'arrachage de ces espèces, ligneuses et non-ligneuses, devra être effectuée en accord avec la mesure « Période des travaux », à savoir entre septembre et février ;
- le matériel ayant servi à ces chantiers de gestion devra être nettoyé à l'aide d'un nettoyeur haute pression type « karcher », pour éliminer les fragments qui le souillent (broyeur, roues et chenilles des véhicules présents sur le site),
- les bennes de transport devront être bâchées lors de l'acheminement auprès des centres de traitement,
- si un stockage intermédiaire est nécessaire avant le traitement, une bâche sera appliquée sur les tas de déchets. Aucun cours d'eau ne devra se trouver à proximité des déchets stockés.

### Surveillance écologique

La mesure de suivi, présentée plus loin dans le dossier, vise à accompagner et vérifier la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de contrôler le maintien des populations locales des espèces floristiques et animales ciblées par ces mesures. Durant les passages écologiques de terrain prévus dans cette mesure, un tour complet de site sera effectué. Si des espèces exotiques envahissantes sont observées, l'exploitant en sera informé et des mesures de gestion seront prises.

### Localisation, modalités de suivi de la mesure et de ses effets, indicateurs d'efficacité de la mesure

Cette mesure s'applique sur l'ensemble du site d'étude. Les préconisations fournies seront applicables pour chaque phase du plan d'exploitation de la carrière.

## Coût de la mesure

Cf Mesure de suivi

## MR 6 : Préservation des conditions d'alimentation et de vidange de la nappe

### Objectif à atteindre

Réduire les incidences liées au colmatage des berges par les MES

### Description et mise en œuvre

L'exploitation du gisement, engendrera une mise en suspension de fines dans le plan d'eau. La turbidité n'entraîne pas de risque réel pour la qualité des eaux souterraines, celle-ci se produisant dans le plan d'eau, en effet, elles sédimenteront naturellement. De plus, le sol joue un rôle auto-épurateur en bloquant les fines lors du passage des eaux.

Cependant, les fines créées lors de l'exploitation vont se déposer sur les talus seront susceptibles de créer un effet de colmatage. Afin de réduire ce risque, l'exploitant effectuera à la fin de son autorisation, un nettoyage des berges afin de laisser une berge propre sans dépôts de turbidités. Pour cela, il viendra reprendre la berge perpendiculaire au sens d'écoulement des eaux une dernière fois. Cela permettra de laisser une berge abrupte favorable à l'écoulement de la nappe.

### Localisation

Ensemble des berges du site

### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Sans objet

### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Aucun coût supplémentaire.

## MR 7 : Gestion du risque inondation

### Objectif à atteindre

Cette mesure permettra de réduire le risque inondation.

### Description

Le site est susceptible d'être submergé, notamment en cas de crues centennales. L'arrivée d'eau s'effectuera par les réseaux hydrologiques avec une submersion très lente qui s'accélèrera, une fois le site ennoyé.

Afin d'éviter d'augmenter le risque, l'exploitant contrôlera les fossés et cours d'eau périphériques au site et s'assurera régulièrement de l'absence d'accumulation d'élément susceptible d'engendrer le débordement. Si des risques d'embâcle sont identifiés, l'exploitant informera les services techniques de la commune.

Les merlons de stériles seront positionnés au Nord des zones à exploiter, en retrait des cours d'eau. Ils ne seront pas continus pour ne pas créer d'obstacle. Ces stockages devront rester temporaire et être réutilisés dans la remise en état du site.

Les berges parallèles au ruisseau du Gran Rieu seront talutées en pente douce (1V/3H) afin de limiter leur érosion en cas de crue.

A noter que pour préserver la sécurité des employés, les consignes suivantes seront appliquées.

## CONSIGNE DE SECURITE INONDATION



### Se tenir informé

- La météo : <http://france.meteofrance.com/>
- Le service de prévision des crues : <http://www.vigicrues.gouv.fr>
- Les informations locales
- La mairie de Lamothe-Montravel



### Se préparer

- Prévenir l'ensemble du personnel (téléphone ou déplacement sur site)
- S'assurer de l'absence de matériel sur le site
- S'assurer de l'absence de stocks de matériaux pouvant faire obstacle à l'écoulement des eaux
- Evacuer le matériel du site ou de stationner en retrait des zones à risque
- Fermer l'accès



### Se mettre en sécurité

- Evacuer le site
- Se mettre en sécurité
- Prévenir le responsable d'exploitation
- Se tenir informé de l'évolution de la situation



### Retour sur le site

- Attendre que la décrue soit achevée
- Eviter les zones encore inondées ou boueuses
- Contrôler l'état des équipements : pelle, clôtures, panneaux, merlons...
- Prendre des photos des potentiels dégâts et les transmettre au responsable d'exploitation
- Procéder au nettoyage du site

### Localisation

Sans objet.

### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Sans objet.

### Indicateurs d'efficacité de la mesure

Sans objet.

### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Sans objet.

## IV. MESURES DE COMPENSATION

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire toutes les incidences. Il subsiste alors des effets résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

En ce qui concerne le présent projet, **aucune mesure de compensation ne devrait être nécessaire.**

## V. MESURES DE SUIVI

### 1. Mesures de suivi écologique

#### MS 1 : Suivi écologique du site

##### Objectifs à atteindre

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de l'ensemble des mesures d'atténuation écologique en phase chantier et, le cas échéant, proposer des **mesures correctrices**.

##### Description et mise en œuvre

Le suivi sera réalisé par un écologue à raison d'**une visite préalable aux travaux de défrichement**. Une seule journée suffira par visite (temps de déplacement compris), à laquelle s'ajoutera un quart de journée pour la rédaction d'un compte-rendu, à remettre par la société CARRIERE de THIVIERS aux services de l'Etat. Sur la durée de prolongation de 3 ans, il sera nécessaire de réaliser 2 à 3 visites de suivi.

L'écologue mandaté réalisera notamment les missions suivantes :

- Sensibilisation les intervenants aux mesures environnementales ;
- Accompagnement pour la création de la mare en faveur du Crapaud calamite ;
- Repérage des arbres à cavité ;
- Surveillance du développement de nouvelles espèces végétales exotiques envahissantes.

L'écologue proposera si nécessaire des actions à entreprendre pour corriger d'éventuels problèmes constatés lors de son intervention comme :

- Réparation des balisages et de la signalisation ;
- Evacuations des déchets ;
- Nettoyage du matériel de chantier afin de prévenir la dispersion des espèces exotiques envahissantes.

##### Localisation

Ensemble des espaces du site concernés par l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

##### Modalité de suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de comptes-rendus remis à la société CARRIERE de THIVIERS qui se chargera de transmettre aux services de l'Etat.

##### Indicateurs d'efficacité de la mesure

Constatation de la bonne application des mesures et des corrections proposées.

##### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif.

	Coût unitaire	Total
Visite de chantier (frais de mission inclus)	550 € HT	1 100 € HT
Compte-rendu	325 € HT	650 € HT

**Coût total de la mesure (pour une visite) : 1 750 € HT**

## 2. Prévention des nuisances sonores

Un contrôle des niveaux acoustiques doit être effectué régulièrement au niveau d'une Installation Classée et/ou à la demande de l'inspecteur. Les rapports de mesurage doivent être transmis à la DREAL.

En cas de dépassement des seuils réglementaires (en limite de propriété et au niveau des zones à émergence), des mesures doivent être immédiatement mises en œuvre pour réduire l'élévation acoustique (Arrêté Préfectoral du 23 janvier 1997). Les émissions sonores d'une installation classée ne doivent pas engendrer dans les zones à émergence réglementée (zone habitable), une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant :

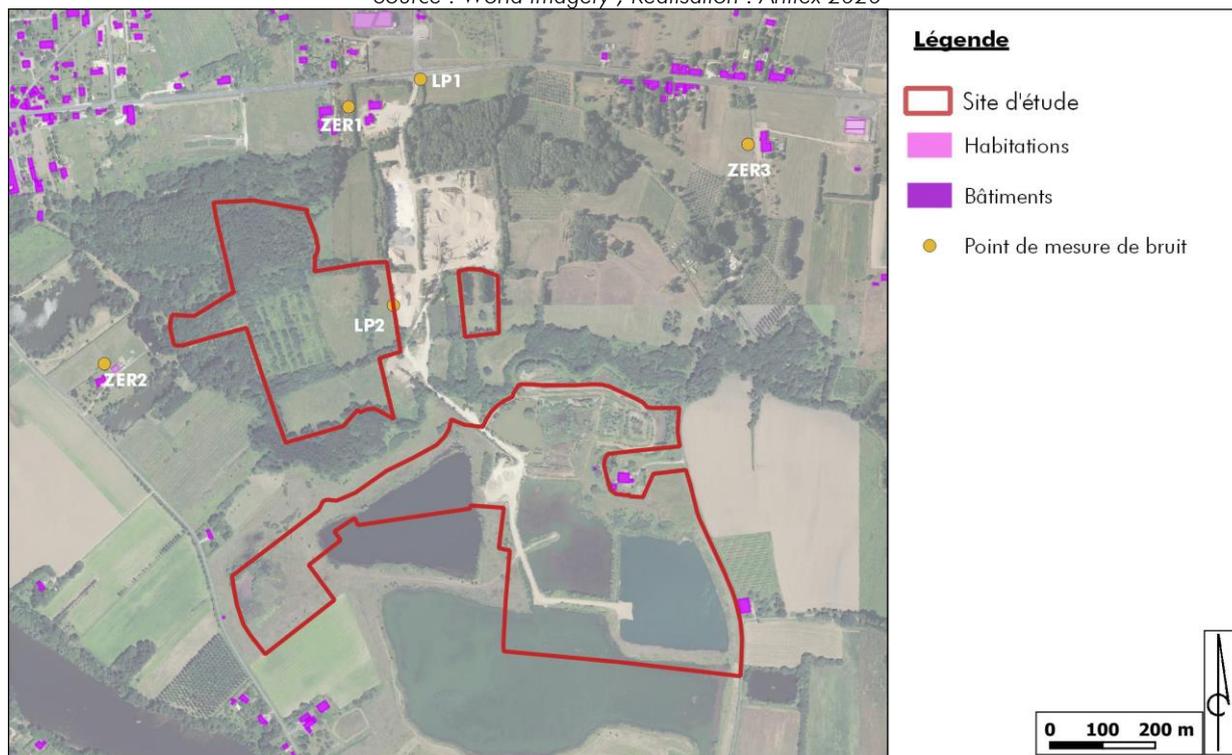
Niveau de bruit ambiant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible E dB(A)	
	Période 7h - 22 h sauf dimanches et jours fériés	Période 22h - 7h + dimanches et jours fériés
>35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

En limites de propriété, les niveaux admissibles ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

**Une campagne de mesure sonore sera réalisée dès l'ouverture en chantier de la zone Nord-Ouest de la carrière puis à la demande de l'administration.** L'illustration suivante présente les points qui seront étudiés. Ces points permettront de suivre les émissions acoustiques du site de traitement et de la carrière.

### Illustration 34 : Proposition de nouveaux points de contrôle acoustique

Source : World imagery ; Réalisation : Artifex 2020



### 3. Surveillance des eaux

Sur les sites de Lamothe-Montravel, un suivi des eaux est en place. Celui-ci est réalisé bi annuellement, en période de basses eaux et en période de hautes eaux. Ce suivi est désormais réalisé sur 6 points :

- Puits les Neuffons ;
- Puits les Palanques ;
- Piézomètre 1 ;
- Piézomètre 2 ;
- Piézomètre 3 et 4 qui seront mis en place à l'Est et à l'Ouest du site, au Nord du ruisseau du Gran Rieu.

Les analyses/relevés réalisés sont :

- Hauteur d'eau ;
- Température ;
- Taux d'hydrocarbure ;
- pH ;
- MES ;
- DCO ;
- DBO5 (non réalisé depuis 2016).

Ce suivi continuera à être effectué jusqu'à la fin de l'autorisation du site. **A noter que le niveau piézométrique sera relevé pour chaque puits et pas uniquement pour les piézomètres**, cela afin d'avoir une meilleure vision de la nappe.

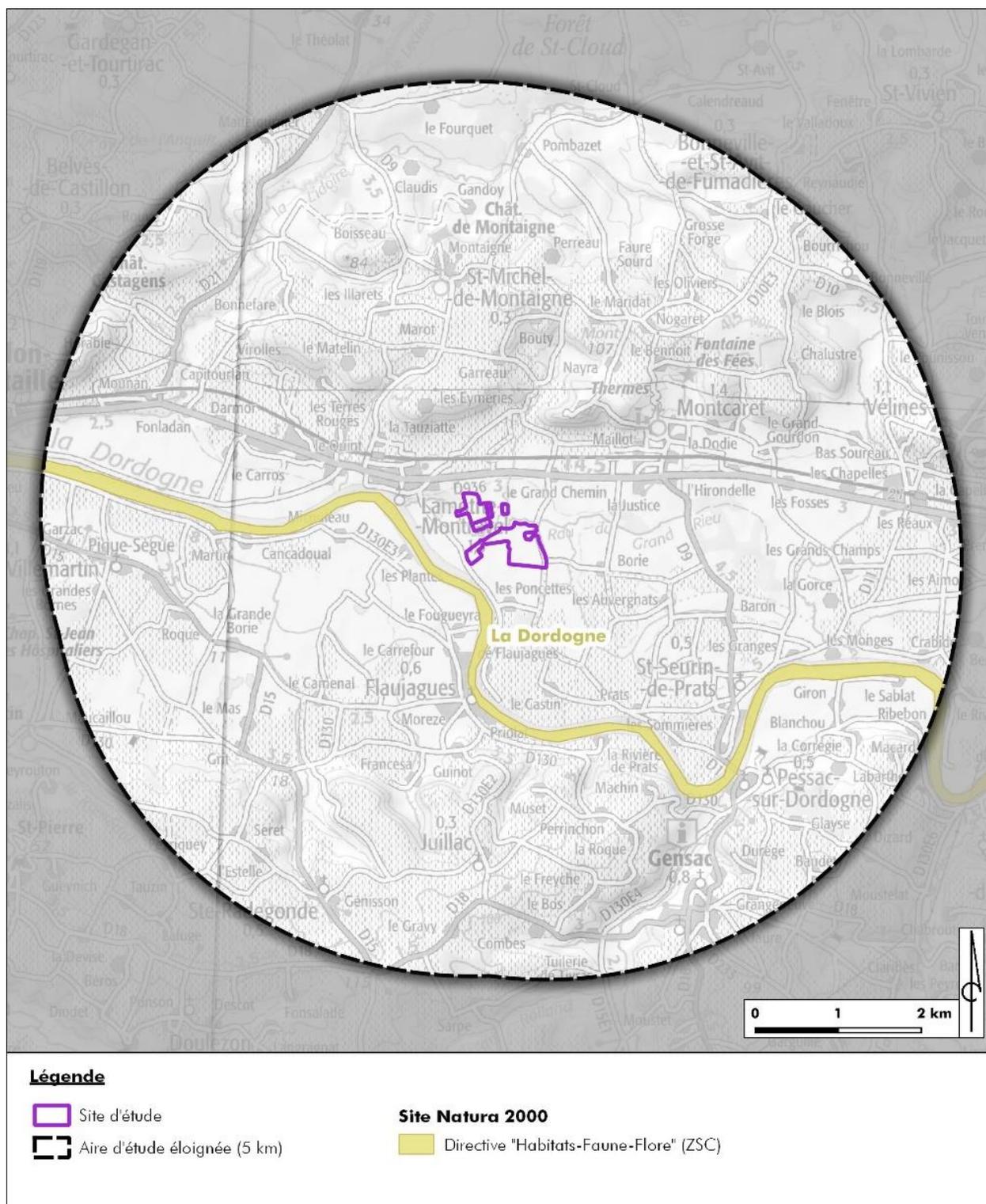
# PARTIE 8 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

## I. POSITION SPATIALE DU PROJET AU SEIN DU RESEAU NATURA 2000

La carte du réseau Natura 2000 présent dans un rayon de 5 km autour du site d'étude est présentée ci-dessous.

### Illustration 35: Zonages écologiques réglementaires et de gestion (Natura 2000)

Sources : INPN, IGN Scan 100 ; Réalisation : Artifex 2020



Un site Natura 2000 est répertorié à 200 m du projet. Ce zonage est désigné au titre de la Directive « Habitat – Faune – Flore ».

Type	Numéro	Intitulé	Distance au projet
ZSC (Zone Spéciale de Conservation)	FR7200660	LA DORDOGNE	200 m

## II. ANALYSE DES INTERACTIONS POSSIBLES DU PROJET AVEC LE RESEAU NATURA 2000

Site Natura 2000	Connexion	Autres facteurs	Interaction possible
FR7200660 La Dordogne	<b>Réduite</b> : L'aire d'étude n'est pas connectée à la ZSC. Cependant, elle en est très proche (environ 200 m) et il est probable que certaines espèces se reproduisant dans la ZSC soient présentes sur l'aire d'étude.	Les habitats naturels ayant justifié la désignation de ce zonage ne se retrouvent pas dans le périmètre du projet. Néanmoins, le périmètre de l'emprise du projet est attrayant pour les espèces animales mobiles ayant justifié la désignation de la ZSC.	Notable

## III. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Aucun rejet d'eau ne sera engendré par le présent projet. De plus, le projet se tiendra à une distance de 20 mètres minimum des boisements alluviaux. Le risque d'incidence directe (destruction totale ou partielle d'un habitat) ou indirecte (pollutions des eaux, etc.) du projet sur les habitats d'intérêts communautaires est donc considéré comme négligeable.

## IV. INCIDENCES SUR LES ESPECES ET LES HABITATS D'ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Les tableaux qui suivent, présentent, pour chacune des espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 retenus dans cette analyse, les effets attendus et l'incidence du projet.

Incidences sur la ZSC « La Dordogne » :

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidences du projet
<b>Flore</b>		
<b>Angélique à fruits variés</b> <i>Angelica heterocarpa</i>	Espèce affiliée aux estuaires, non potentielle dans l'emprise du projet. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
<b>Reptiles</b>		
<b>Cistude d'Europe</b> <i>Emys orbicularis</i>	Espèce potentielle dans l'emprise du projet. Cependant, le projet ne touchera pas ses habitats préférentiels. De plus, le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidences du projet
<b>Insectes</b>		
<b>Cordulie à corps fin</b> <i>Oxygastra curtisii</i>	Espèce potentielle dans le secteur du projet. Le projet n'altèrera pas la ripisylve, habitat de reproduction de la cordulie.	Nulle
<b>Mammifères</b>		
<b>Loutre d'Europe</b> <i>Lutra lutra</i>	Les habitats de l'espèce sont absents de l'aire d'étude.	Nulle
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i>	Espèce potentielle dans l'emprise du projet. Le projet va entraîner la suppression d'un arbre à cavités, habitat de reproduction de l'espèce.	Non significatif
<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i>	Espèce potentielle dans l'emprise du projet. Le projet va entraîner la suppression de haies, habitat d'alimentation et de transit de l'espèce.	Non significatif
<b>Murin de Bechstein</b> <i>Myotis bechsteini</i>	Espèce potentielle dans l'emprise du projet. Le projet va entraîner la suppression d'un arbre à cavités, habitat de reproduction de l'espèce.	Nulle
<b>Petit Murin</b> <i>Myotis blythii</i>	Espèce potentielle dans l'emprise du projet. Le projet va entraîner la suppression de haies, habitat d'alimentation et de transit de l'espèce.	Non significatif
<b>Vespertilion à oreilles échanquées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	Espèce potentielle dans l'emprise du projet. Le projet va entraîner la suppression de haies, habitat d'alimentation et de transit de l'espèce.	Nulle
<b>Grand Murin</b> <i>Myotis myotis</i>	Espèce potentielle dans l'emprise du projet. Le projet va entraîner la suppression de haies, habitat d'alimentation et de transit de l'espèce.	Non significatif
<b>Rhinolophe euryale</b> <i>Rhinolophus euryale</i>	Espèce potentielle dans l'emprise du projet. Le projet va entraîner la suppression de haies, habitat d'alimentation et de transit de l'espèce.	Nulle
<b>Grand Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Espèce potentielle dans l'emprise du projet. Le projet va entraîner la suppression de haies, habitat d'alimentation et de transit de l'espèce.	Non significatif
<b>Petit Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Espèce potentielle dans l'emprise du projet. Le projet va entraîner la suppression de haies, habitat d'alimentation et de transit de l'espèce.	Non significatif
<b>Poissons</b>		
<b>Grande Alose</b> <i>Alosa alosa</i>	Espèce non potentielle dans l'emprise du projet. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
<b>Chabot celtique</b> <i>Cottus perifretum</i>	Espèce non potentielle dans l'emprise du projet. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
<b>Lamproie de Planer</b> <i>Lampetra planeri</i>	Espèce non potentielle dans l'emprise du projet. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
<b>Saumon atlantique</b> <i>Salmo salar</i>	Espèce non potentielle dans l'emprise du projet. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
<b>Lamproie marine</b> <i>Petromyzon marinus</i>	Espèce non potentielle dans l'emprise du projet. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
<b>Lamproie de rivière</b> <i>Lampetra fluviatilis</i>	Espèce non potentielle dans l'emprise du projet. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
<b>Bouvière</b> <i>Rhodeus amarus</i>	Espèce non potentielle dans l'emprise du projet. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
<b>Toxostome</b> <i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Espèce non potentielle dans l'emprise du projet. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidences du projet
<p style="text-align: center;"><b>Esturgeon</b> <i>Acipenser sturio</i></p>	Espèce non potentielle dans l'emprise du projet. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
<p style="text-align: center;"><b>Alose feinte</b> <i>Alosa fallax</i></p>	Espèce non potentielle dans l'emprise du projet. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle

# **METHODOLOGIES DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE**

# PARTIE 1 : BIBLIOGRAPHIE

## 1. Documents écrits

Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter la carrière – avril 2012 2003.

Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter du 12 mars 2014.

Arrêté Préfectoral autorisant le site de traitement du 21 octobre 2002.

## 2. Documents électroniques

### 2.1. Informations générales

PREFECTURE DE LA DORDOGNE : < <http://www.dordogne.gouv.fr/>>

REGION AQUITAINE. Disponible sur : < <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/nouvelle-aquitaine>>

MINISTERE DU BUDGET, DES COMPTES PUBLICS ET DE LA REFORME DE L'ETAT. *Service de consultation du plan cadastral*. Disponible sur : < <http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>>

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER. *Prévention des risques majeurs*. Disponible sur : < <http://www.georisque-gouv.fr/>>

### 2.2. Eaux superficielles et souterraines

ADES Eau France [en ligne]. Disponible sur : < <http://www.ades.eaufrance.fr/>>

INFOTERRE [en ligne]. Disponible sur : < <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>>

### 2.3. Climatologie

METEO FRANCE. *Climat Dordogne*. Disponible sur : < <http://climat.meteofrance.com/>>

METEOBLUE. < [https://www.meteoblue.com/fr/meteo/prevision/semaine/fumay\\_france\\_3016907](https://www.meteoblue.com/fr/meteo/prevision/semaine/fumay_france_3016907)>

### 2.4. Patrimoine

DREAL AQUITAINE. *Paysage- Sites inscrits, classés*, Disponible sur : < <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/>>

MINISTERE CULTURE. *Base mérimée*. Disponible sur :

< <http://www.culture.gouv.fr/documentation/memoire/LISTES/bases/france-dpt.htm>>

## 3. Cartographies

ADES Eau France [en ligne]. Disponible sur : < <http://www.ades.eaufrance.fr/>>

BRGM. *Infoterre* [en ligne]. Disponible sur : < <http://infoterre.brgm.fr/>>

CADASTRE. *Service de consultation du plan cadastral*. Disponible sur : < <http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>>

*Carte géologique de la France à 1/50 000*.

GEOPORTAIL. *Le portail des territoires et des citoyens*. Disponible sur : < <http://www.geoportail.fr/index.do>>

IGN au 1/25 000

SIEAG Portail des données sur l'eau du bassin Adour-Garonne [en ligne]. Disponible sur : <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>

FLASH EARTH Photographies aériennes

## 4. Ecologie

### Ouvrages

#### Oiseaux

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004, Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen, The Netherlands : BirdLife International, 59 p.

BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970, Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. *Alauda* 38 : 55-70.

BLONDEL, J., 1975, L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Terre et Vie* 29 : 533-589.

DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008, *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, 560 p.

DUBOIS P. J. & al., 2001, *Inventaire des oiseaux de France*. Avifaune de la France métropolitaine, Nathan, 400 p.

ISSA N. et MULLER Y., 2015, *Atlas des oiseaux de France métropolitaine*. Nidification et présence hivernale (coffret 2 volumes), Ed. Delachaux et Niestlé, 1408 p.

SVENSSON L., GRANT P. J., LESAFFRE G, 2009, *Le Guide ornitho*, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 527 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004, *Rapaces nicheurs de France*, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016, *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*, 32 p.

#### Amphibiens / Reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003, *les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

Anonyme, 2006, *Convention Relative à la Conservation de la vie sauvage et du Milieu Naturel de l'Europe ; Groupe d'experts sur la conservation des amphibiens et des reptiles*. Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel, 35 p.

ARNOLD E-N. et OVENDEN D., 2010, *Le guide herpéto*, troisième édition, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 290 p.

CISTUDE NATURE (coordinateur : M ; Berroneau), 2010, *Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine*, Association Cistude Nature, 180 p.

GASC J-P. et al., 2004, *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe*, Publications scientifiques du Museum, Coll. Patrimoines naturels, 516 p.

KREINER G., 2007, *The Snakes of Europe*, Edition Chimaira (Germany), 317 p.

LESCURE J., MASSARY J-C., SIBLET J-P. et Collectif, 2013, *Atlas des amphibiens et reptiles de France*, Coll. Inventaires & biodiversité, Ed. Biotope et MNHN, 272 p.

MIAUD C., MURATET J., 2007, *Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France*, Ed. INRA, 200 p.

NASHVERT PRODUCTION, 2002, *Amphibiens chanteurs de France, de Suisse, de Belgique et du Luxembourg*, guide sonore en CD.

SPEYBROEK J., BEUKEMA W., BOK B., VAN DER VOORT J. and VELIKOV I, 2016, Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe (British Wildlife Field Guides), Ed. Bloomsbury, 432 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, 12 p.

### Mammifères

CHAZEL L., DA ROS M., 2002, L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 384 p.

PREVOST O, GAILLEDAT M. et collaborateurs, 2011, Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes, Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 304 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, 16 p.

### Chiroptères

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009, Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Publications scientifiques du Museum, Ed. Biotope, 544 p.

BARATAUD M., 1996, Ballades dans l'in audible, identification acoustique des chauves-souris, CD et livret d'accompagnement, Ed. Jama Sittelle, 51 p.

BARATAUD M., 2015. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope éditions, Mèze-Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 344p.

BARATAUD M., TUPINIER Y., 2012, Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, troisième édition, Ed. Biotope, 344 p.

Bat Tree Habitat Key, 2018, Bats roosts in trees, Pelagic Publishing, 264 p.

GODINEAU F., PAIN D., 2007, Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012, Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 p.

RUYS, T., BERNARD Y., (coords.) 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.

### Invertébrés

BELLMANN H, LUQUET G., 2009, Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 284 p.

BLATRIX R., GALKOWSKI C., LEBAS C., WEGNEZ P., 2013, Fourmis de France, Ed. Delachaux et Niestlé, 287 p.

BOUDOT J.P, GRAND D., WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017, Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, deuxième édition, Ed. Biotope, 455 p.

DEFAUT B., 2001, La détermination des orthoptères de France, deuxième édition, Ed. Bernard DEFAUT, 85 p.

DEFAUT B., FARTMANN T., LLUCIA-POMARES D., PONIATOWSKI D., 2009, The Orthoptera fauna of the Pyrenean region - a field guide, Articulata Beiheft 14, 143 p.

DIJKSTRA K.-D.B., 2015, Guide des libellules de France et d'Europe, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.

Du CHATENET Gaëtan, 2000, Coléoptères phytophages d'Europe, Tome 1, Ed. NAP, 359 p.

Du CHATENET Gaëtan, 2000, Coléoptères phytophages d'Europe, Tome 2, Ed. NAP, 258 p.

Du CHATENET Gaëtan, 2000, Coléoptères d'Europe, Volume 1 Adepaga, Ed. NAP, 625 p.

- LAFRANCHIS T., 2000, Les Papillons De Jour De France, Belgique et Luxembourg et Leurs Chenilles, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2014, Papillons de France – Guide de détermination des papillons diurnes, Ed. Diatheo, 351 p.
- LERAUT P., 2003, Le guide entomologique, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 527 p.
- ROBINEAU R., 2007, Guide des papillons nocturnes de France : Plus de 1620 espèces décrites et illustrées, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.
- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Ed. Biotope, Coll. Cahier d'identification, 304 p.
- TOLMAN T., LEWINGTON R., 1997, Guide des papillons d'Europe occidentale et d'Afrique du Nord, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine, 12 p.
- UICN France, MNHN, Opie & SEF, 2012, La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine, 18 p.

### Flore et Habitats naturels

- ANTONETTI Ph., 2013, Liste rouge de la flore vasculaire du Limousin, Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Limousin, 66 p.
- BARBAT *et al.*, 2004, Prodrôme Végétations de France
- BART K., CHABROL L. & ANTONETTI Ph., 2014, Bilan de la problématique végétale invasive en Limousin, Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Limousin, 35 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997, Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.
- BLAMEY M., GREY-WILSON C., 2003, La flore d'Europe occidentale, Ed. Flammarion, 544 p.
- BONNIER G., DE LAYENS G., 1986, Flore complète portative de la France de la Suisse et de la Belgique, Ed. Belin, 426 p.
- BOURNERIAS M., PRAT D. *et al.* (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005, Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, deuxième édition, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 504 p.
- CBN Sud-Atlantique, 2016, Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine, version 1.0.
- CBN Sud-Atlantique ; DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2018, Espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine.
- CLUZEAU S., MAMAROT J., 2002, Mauvaises herbes des cultures, Ed. Acta, 540 p.
- COSTES H., 2007, Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Tome 1, 416 p.
- COSTES H., 2007, Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Tome 2, 627 p.
- COSTES H., 2007, Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Tome 3, 807 p.
- DELARZE R., GONSETH Y., 2008, Guide des milieux naturels de Suisse, Ed. Rossolis, 424 p.
- DELFORGE P., 2007, Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.
- DUHAMEL G., 2004, Flore et cartographie des Carex de France, Troisième édition, Société nouvelle des éditions Boubée, 300 p.

- FITTER R., FITTER A., BLAMEY M., 2009, Guide des fleurs sauvages, septième édition, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 352 p.
- FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991, Guide des graminées, carex, joncs et fougères, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 255 p.
- GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R., BENSETTITI F., 2018, Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS – version 1.0. AFB, Coll. Guides et protocoles, 230 p.
- JOHNSON O., MORE D., 2014, Guide Delachaux des arbres d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 464 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013, EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, 43 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information, System – Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, 289 p.
- MITCHELL A., 1991, Tous les arbres de nos forêts, Ed. Bordas, 414 p.
- MULLER S. (COORD.), 2004, Plantes invasives en France, Coll. Patrimoines naturels, 62, Muséum National d'Histoire Naturelle, 168 p.
- MURATET A., MURATET M., PELLATON M., 2017, Flore des friches urbaines, Ed. Xavier Barral, 464 p.
- RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G., GAUBERVILLE C., 1989, Flore forestière française 1 Plaines et collines – Guide écologique illustré, Institut pour le développement forestier, 1785 p.
- RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G., GAUBERVILLE C., 1993, Flore forestière française 2 Montagnes – Guide écologique illustré, Institut pour le développement forestier, 2421 p.
- SAULE M., 2018, Nouvelle flore illustrée des Pyrénées, Ed. du Pin à crochets, 1380 p.
- SCHULZ B., 1999, Détermination des ligneux en hiver, Ed. Eugen Ulmer, 326 p.
- STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F. & HARPER L., Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 704 p.
- TERRISSE, J. (coord. Ed.), 2012, Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes, Ed. Poitou Charentes Nature, 476 p.
- TISON J.-M, DE FOUCAULT B. (COORDS), 2014, Flora Gallica, Flore de France, Ed. Biotope, 1196 p.
- VEDEL H., LANGE J., LUZU G., 1978, Arbres et Arbustes de nos forêts et de nos jardins, Ed. Fernand nathan, 240 p.
- ZARIC, N., KOLLER, N., DETRAZ-MEROZ, J., 2002, Guide des buissons et arbres des haies et lisières. Identification et entretien, SRVA, Lausanne.

### Ecologie générale

- COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T1 - Habitats forestiers, vol.1&2. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 761 p.
- COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T2 - Habitats côtiers. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 399 p.
- COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T3 - Habitats humides. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 457 p.
- COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T4 - Habitats agropastoraux, vol.1. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 524 p.
- COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T4 -Habitats agropastoraux, vol.2. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 470 p.
- COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T5 - Habitats rocheux. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 379 p.

- COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T6 – Espèces végétales. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 270 p.
- COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T7 – Espèces animales. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 352 p.
- COMMISSION EUROPEENNE, Direction générale de l'environnement, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – Version EUR 15/2, 132 p.
- EISEN W., HANDEL A., ZIMMER U-E., 2003, Guide de la faune et de la flore, Ed. Flammarion, 542 p.

### Guides méthodologiques

- ANDRE P., DELISLE C. E. & REVERET J.-P., 2003, L'évaluation des impacts sur l'environnement, processus, acteurs et pratique pour un développement durable, deuxième édition, Presses internationales Polytechnique, 519 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- BCEOM, 2004, L'étude d'impact sur l'environnement : Objectifs – Cadre réglementaire – Conduite de l'évaluation. Ed. du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153 p.
- BRGM /RP, 2008, Evaluation des impacts environnementaux des carrières : Avancements des travaux, synthèse 2005-2007, 35 p.
- DE BILLY V., GEORGES N., MC DONALD D., 2018, Bonnes pratiques environnementales. Cas de la protection des milieux aquatiques en phase chantier : anticipation des risques, gestion des sédiments et autres sources potentielles de pollutions des eaux, Coll. Guides et protocoles, Agence Française pour la Biodiversité (AFB), 148 p.
- GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J., BARNAUD G., 2016, Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, Office Nationale de l'eau et des milieux aquatiques – Version 1.0, Mai 2016.
- GROUPE CHIROPTERES RHONE-ALPES, & VUINÉE, L. (2011). Gestion forestière et préservation des chauves-souris (Les cahiers techniques). Rhône-Alpes, 32 p.
- KERBIRIOU C., PARISOT-LAPRUN M., 2015. Activité chiroptérologique en carrière : analyse et comparaison. Revue scientifique Bourgogne-Nature n°21/22, p 335-347.
- KERBIRIOU C., PARISOT-LAPRUN M., JULIEN J-F., 2018. Potential of restoration of gravel-sand pits for Bats. Ecological Engineering 110 (2018) 137-145.
- MEDD, 2004, Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000, 96 p.
- MEDDE, GIS Sol., 2013, Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.
- MTES, GIS Sol., 2013, Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides – Comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, MTES et Groupement d'Intérêt Scientifique Sol., 63 p.
- REGNERY B., 2017, La Compensation écologique : Concepts et limites pour conserver la biodiversité. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 288 p. (Hors collection ; 40).
- SETRA, 2005, Guide technique, Aménagements et mesures pour la petite faune, MEDD, 264 p.
- UNICEM, 2015, Elaboration des études d'impact de carrière – Guide de recommandations, 294 p.

### Législation

- Arrêté du 24 juillet 2019 du Sénat portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement.
- Arrêté du 22 février 2017 du Conseil d'Etat redéfinissant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Arrêté du 23 mai 2013 (JORF n°0130 du 7 juin 2013 page 9491), portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Arrêté ministériel du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine.

Arrêté ministériel du 1 septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin.

Arrêté ministériel du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes.

CE, 2009, Directive 2009/147/CE, du Parlement Européen et du Conseil du 30 novembre 2009, concernant la conservation des oiseaux sauvages.

CEE, 1992, Directive 92/43/CEE, du Conseil du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

Conseil de l'Europe, 1979, STE 104, Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Aquitaine Limousin Poitou-Charentes, 2016, ZNIEFF Limousin – Liste des espèces et des habitats déterminants, 32 p.

Liste des espèces d'oiseaux protégées en France en application de l'article L. 411-1 du Code de l'Environnement et de la Directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Liste des espèces végétales protégées en France en application de l'article L.411-1 du code de l'Environnement et de la Directive 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

MEEDDAT, Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

MEEDDM, Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

MEDD, Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

MEDD, Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

MTEs, 2017, Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, 6 p.

### Sites internet

Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine [En ligne] : [www.atlas-ornitho.fr](http://www.atlas-ornitho.fr)

Base de données CHLORIS – Conservatoire Botanique National du Massif Central [En ligne] : [www.cbnmc.fr/](http://www.cbnmc.fr/)

Base de données naturalistes faune [En ligne] : [www.faune-france.org](http://www.faune-france.org) Ou [www.faune-aquitaine.org/](http://www.faune-aquitaine.org/)

Banque de données botaniques et écologiques [En ligne] : [sophy.tela-botanica.org/sophy.htm](http://sophy.tela-botanica.org/sophy.htm)

Base de données collaborative de collecte et de partage d'observations d'orchidées de France métropolitaine [En ligne] : [www.orchisauvage.fr/](http://www.orchisauvage.fr/)

Cartographie dynamique SRCE Aquitaine [En ligne] : <https://www.pigma.org/public/visualiseur/srce/>

Centre de ressources Natura 2000 [En ligne] : [www.natura2000.fr/](http://www.natura2000.fr/)

DREAL Nouvelle-Aquitaine : [www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/)

Faune Flore Fonge Massif-Central – Biodiversité d'Auvergne & Limousin [En ligne] : [www.fauneflore-massifcentral.fr/botanique/](http://www.fauneflore-massifcentral.fr/botanique/)

Géoportail [En ligne] : [www.geoportail.fr/](http://www.geoportail.fr/)

Index synonymique de la flore de France [En ligne] : [www.dijon.inra.fr/flore-france/](http://www.dijon.inra.fr/flore-france/)

Inventaire National Patrimoine Naturel [En ligne] : [inpn.mnhn.fr/accueil/index](http://inpn.mnhn.fr/accueil/index)

I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species [En ligne] : [www.iucnredlist.org/](http://www.iucnredlist.org/)

Législation [En ligne] : [www.legifrance.gouv.fr/](http://www.legifrance.gouv.fr/)

Lépi'Net – Les carnets du Lépidoptériste français [En ligne] : [www.lepinet.fr](http://www.lepinet.fr)

Listes rouges de l'UICN [En ligne] : [www.uicn.fr/Liste-rouge-especes-menacees.html](http://www.uicn.fr/Liste-rouge-especes-menacees.html)

Mission Migration [En ligne] : [www.migraction.net/](http://www.migraction.net/)

Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine [En ligne] : [www.ofsa.fr/](http://www.ofsa.fr/)

Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) [En ligne] : [www.insectes.org/opie/monde-des-insectes.html](http://www.insectes.org/opie/monde-des-insectes.html)

Oiseaux [En ligne] : [www.oiseaux.net/](http://www.oiseaux.net/)

Réseau partenarial des données sur les zones humides [En ligne] : [www.sig.reseau-zones-humides.org/](http://www.sig.reseau-zones-humides.org/)

SRCE Nouvelle-Aquitaine [En ligne] : [www.cartographie.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/](http://www.cartographie.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/)

Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) [En ligne] : [www.silene.eu/](http://www.silene.eu/)

Tela Botanica – Réseau des botanistes francophones [En ligne] : [www.tela-botanica.org/](http://www.tela-botanica.org/)

Vigie Nature [En ligne] : [www.vigienature.mnhn.fr/](http://www.vigienature.mnhn.fr/)

## V. METHODOLOGIES

---

### 1. Méthodologie de l'étude de la conformité du projet

Les plans, schémas et les divers documents de planification et d'orientation sont étudiés sur l'ensemble des échelles territoriales françaises, c'est-à-dire aux échelles nationales, régionales, départementales et locales.

### 2. Méthodologie de l'étude des servitudes et contraintes environnementales

Recherche de l'ensemble des zonages et des règlements associés pour les risques naturels et les risques technologiques affectant ou pouvant affecter le projet d'aménagement :

- Risques naturels (plan de prévention des risques et arrêtés de catastrophes naturelles) : inondation, retrait-gonflement des argiles, glissements de terrain, cavité souterraines, incendies, sismicité, foudre,
- Risques technologiques : transport de matières dangereuses, rupture de barrage, risque nucléaire, risque industriel,

### 3. Méthodologie de l'étude du milieu physique

D'une manière générale et simplifiée, l'étude du milieu physique suit la méthodologie suivante :

- Phase 1 : Recherche bibliographique,
- Phase 2 : Récolte de données de terrain,
- Phase 3 : Analyse et interprétation des informations disponibles.

#### 3.1. Climatologie

L'étude climatologique passe essentiellement par la caractérisation du climat départemental et du climat local. Cette étude passe par un travail bibliographique : la recherche et la consultation des informations météorologiques (températures, précipitations, ensoleillement, vents, nombre de jours avec brouillard, extrêmes divers, etc.),

Ainsi, le climat local peut être qualifié et les incidences sur le projet estimé.

#### 3.2. Géomorphologie et hydrologie

La géomorphologie permet la compréhension des caractéristiques hydrologiques d'un site. En effet, la pente dominante influence généralement les écoulements présents sur le site.

La géomorphologie est appréciée à partir des cartes à 1/25 000<sup>e</sup> de l'IGN<sup>®</sup> et des outils en ligne tels que le Géoportail<sup>®</sup>, GoogleEarth<sup>®</sup>, FlashEarth<sup>®</sup>, etc. Le relief dominant du secteur d'étude y est donc caractérisé.

Un travail de terrain approfondi est nécessaire pour compléter l'analyse et en particulier évaluer les reliefs majeurs et microreliefs. Moins précis qu'un relevé par un géomètre expert, les relevés réalisés apportent néanmoins des informations précieuses sur le fonctionnement du site.

Les plans topographiques du site sont étudiés. Ces divers relevés permettent de caractériser l'espace. Les incidences et les mesures qui en découlent sont ensuite estimés avec précision en prenant en considération toutes les phases de réalisation du projet.

#### 3.3. Géologie et hydrogéologie

L'étude des formations profondes explique une grande partie des phénomènes visibles en surface et prend donc une place importante dans la détermination des caractéristiques intrinsèques d'un site.

La méthode consiste à récolter le maximum d'information sur la géologie régionale et locale. Pour ce faire, une consultation systématique de la bibliographie est réalisée. Les informations bibliographiques et cartographiques sur la géologie et l'hydrogéologie sont disponibles sur le serveur cartographique du BRGM (Infoterre), sur des parutions locales réalisées par des associations ou les gestionnaires de réserves géologiques (si existante) et d'autres services. La consultation de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM et du portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) est également nécessaire. En effet, ces services référencent l'ensemble des forages et sondages réalisés en France et permettent de trouver des logs géologiques vérifiés et des points d'eau avec les niveaux piézométriques. Les avis hydrogéologiques réalisés dans le cadre de la définition des périmètres de protection des captages donnent également des informations importantes.

Ces recherches bibliographiques viennent en appui de la phase de recherche de terrain. En effet, les indices géologiques sont difficiles à trouver et rares, étant donné qu'ils sont souvent recouverts par une épaisseur plus ou moins conséquente de formations superficielles sédimentaires (colluvions ou alluvions), d'altération (argiles de décalcification par exemple), ou organiques (mousses, litière forestière, etc.).

Lorsque suffisamment de données sont récoltées, elles sont comparées aux données de la bibliographie. Leur analyse oriente ainsi la rédaction de l'état initial, la définition des sensibilités du milieu géologique et hydrogéologique et la proposition des mesures en conséquence.

## 4. Méthodologie et objectif de l'étude écologique

### 4.1. Relevés de terrain

Dans le cas de ce projet, les visites de terrain réalisées par les chargés d'étude du **bureau d'études ARTIFEX** ont été effectuées aux dates suivantes :

Chargé de mission		Date	Météo	Thématique
	Elodie DUPUIS	23/03/2020	Ciel dégagé, vent nul, 14 degrés	Evaluation des potentialités d'enjeux écologiques (Faune et habitats naturels)
	Camille GODRON	04/05/2020	Ciel dégagé, vent nul, 15-20 degrés.	Evaluation des potentialités d'enjeux écologiques (Faune et habitats naturels)
	Vincent LAMBERT	08/04/2020	Ciel dégagé, vent nul, 12-16 degrés	Evaluation des potentialités d'enjeux écologiques (Flore et habitats naturels)
	Clément ANCLA	07/07/2020	Ciel dégagé, vent nul, 25-29 degrés	Evaluation des potentialités d'enjeux écologiques (Faune et habitats naturels)
	Vincent LAMBERT			Evaluation des potentialités d'enjeux écologiques (Flore et habitats naturels)

A noter que le bureau d'étude NATURE ET COMPETENCE avait préalablement réalisé un pré-diagnostic du site.

## 4.2. Méthodologie de l'étude écologique

### 4.2.1. Recherches bibliographiques et consultations de bases de données

Le premier travail, une fois les aires d'études définies, a été de constituer un recueil bibliographique afin de chercher, repérer, rassembler et analyser les informations disponibles sur le patrimoine naturel (habitats et espèces) susceptible de se retrouver sur le site ou à ses abords. Pour ce faire, nous avons étudié les zonages réglementaires, de gestion et d'inventaires du territoire en question. Nous avons également consulté les bases de données disponibles en ligne.

#### A. Étude des zonages écologiques du secteur

La désignation des **zones Natura 2000** et des **ZNIEFFs** est justifiée par la présence d'habitats ou d'espèces remarquables. L'analyse des fiches descriptives de ces zonages (disponibles sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel) combinée à une analyse de l'orthophotographie du site d'étude permet d'identifier les habitats et espèces remarquables susceptibles d'être présents sur le site d'étude.

*A titre d'exemple, un site d'étude essentiellement composé de forêt est susceptible de comporter un habitat d'intérêt communautaire boisé, mais pas une prairie d'intérêt communautaire. De même, seules les espèces forestières citées dans les fiches descriptives seront susceptibles de fréquenter le site, contrairement aux espèces de milieux ouverts.*

Concernant les **zones humides (ZH)** et les **espaces naturels sensibles (ENS)**, il s'agit de s'assurer qu'aucun de ces zonages n'interfère avec le site d'étude. Par ailleurs, la documentation disponible peut apporter des éléments intéressants (cortège spécifique, typologie des habitats, etc.) si le site d'étude présente des habitats naturels similaires.

La présence d'**Espaces Naturels Sensibles (ENS)** se justifie par la volonté de préserver et valoriser des espaces (paysages, milieux naturels, etc.) considérés comme fragiles et sensibles dans une politique d'aménagement du territoire. Il s'agit donc de s'assurer qu'aucun de ces zonages n'interfère avec le site d'étude. Par ailleurs, la documentation disponible peut apporter des éléments intéressants (cortège spécifique, typologie des habitats, etc.) si le site d'étude présente des habitats naturels similaires.

Les **zones humides**, selon le Code de l'Environnement, sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hydrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art.L.211-1). Règlementairement, les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement définissent des critères de définition et de délimitation d'une zone humide afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation dans tout projet d'aménagement. Il existe plusieurs types de zonages associés aux zones humides :

- **Les Zones Humides définies dans les documents de gestion tels que les SDAGE, SAGE**, contrats de rivières, etc. : ces zones humides peuvent faire l'objet de mesures et prescriptions ; elles doivent être prises en compte dans tout projet ;
- **les Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM)** : ces sites, suivis par l'Observatoire National des Zones Humides et définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain. Ces sites n'ont cependant aucune valeur réglementaire ;
- **les Zones Humides d'Importance Internationale** instituées par la Convention de Ramsar du 2 février 1971 (dite convention Ramsar) : cette convention est un traité intergouvernemental qui fixe la liste des Zones Humides d'Importance Internationale. Leurs choix doivent être fondés sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique ou hydrologique. Les critères d'intérêt culturel des zones humides participent également au classement des sites. Les zones concernées par ces sites Ramsar ne sont juridiquement protégées que si elles sont par ailleurs soumises à un régime particulier de protection de droit national. Il s'agit généralement de réserves naturelles. En France, la désignation de sites Ramsar se fait aussi en lien avec l'outil Natura 2000 ;
- **Les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP)** : ce sont des zones dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou une valeur touristique, écologique, paysagère et cynégétique particulière. Le préfet peut délimiter les ZHIEP pour lesquelles des programmes d'actions seront définis (Art. L. 211-1 à L. 211-3 du Code de l'Environnement) sur la base des propositions concertées dans le cadre des SAGE, mais aussi en dehors des territoires ;

- Les **Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE)** : ce sont celles qui contribuent de manière significative à la protection de la ressource en eau potable ou à la réalisation d'objectifs du SAGE pour le bon état des eaux. Des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées à la demande de l'État, des collectivités territoriales ou de leur groupement. Un arrêté préfectoral peut interdire tout acte susceptible de nuire à la zone humide (dont drainage, remblaiement ou retournement de prairie).

Les **plans nationaux d'actions (PNA)** sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Il s'agit ici de donner un aperçu sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes et concernées par le projet.

Enfin, le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** et le **Schéma de cohérence Territorial (SCoT)** permettent d'appréhender les différentes fonctionnalités écologiques de la trame verte et bleue (corridors écologiques et réservoirs de biodiversité) au sein du territoire, ces derniers étant considérés aux échelles régionale et locale.

Dans le cadre de cette étude, les données utilisées sont issues de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, l'INPN, de l'EPIDOR (Etablissement public territorial du bassin de la Dordogne) du SRCE Nouvelle-Aquitaine.

### B. Consultation des bases de données

La consultation des bases de données locales a pour but de prendre connaissance des habitats et espèces à enjeux présents dans le secteur. De même que pour l'étude des zonages écologiques, l'analyse des données disponibles combinée à une préanalyse du site d'étude permet de déterminer parmi les habitats et espèces à enjeux du secteur lesquels sont susceptibles d'être présents sur le site d'étude.

Dans le cadre de cette étude, les bases de données consultées sont les suivantes : SILENE Flore (Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes), Faune-Aquitaine, Faune-France et l'INPN.

### C. Méthode d'inventaire

Les prospections de terrain ont été réalisées selon une méthodologie standardisée. Le site d'étude et ses abords ont été parcourus afin d'étudier les composantes éco-paysagères présentes et d'appréhender les entités naturelles et semi-naturelles associées. Le site d'étude a fait l'objet d'une évaluation écologique prenant en compte la physionomie des habitats, la flore et la faune, ainsi que les caractéristiques physiques du site (type de sol, exposition, hydrographie, etc.). Les inventaires ont été menés de la manière la plus exhaustive possible concernant la flore et les différents taxons de la faune, à savoir les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les chauves-souris, les lépidoptères, les odonates et les orthoptères.

Dans le cadre de cette étude, certaines méthodes et certains outils ont été utilisés de manière systématique, quel que soit le taxon étudié ou la date du relevé réalisé. Ces méthodes et ce matériel sont listés ci-dessous :

**Méthodes** : Enregistrement systématique de la trace GPS du parcours sur le site d'étude, photographies des éléments remarquables présents sur le site d'étude (faune, flore, mais aussi pollutions, dépôts illégaux de déchets, etc.).

**Outils** : Smartphone de terrain muni des applications OruxMaps et ObsMapp ; appareil photo.



Appareil photo de terrain (gauche), Smartphone de terrain (centre) et application Obsmap (droite)  
Photos : Artifex – 2019

- Étude des habitats de végétation

Objectifs :

- Recenser, localiser et décrire les habitats présents sur le site d'étude
- Identifier les éventuels habitats patrimoniaux et notamment ceux d'intérêt communautaire.

Méthode :

- Parcourir le site d'étude afin d'en prendre pleinement connaissance ;
- Délimiter cartographiquement les différents habitats ;

Matériel :

- Carte papier et cartographie embarquée (smartphone) ;
- Loupe de botaniste ;
- Flores de terrain et pochettes ou bocaux de prélèvement.

- Inventaire de la faune : insectes

Objectifs :

- Établir la liste des espèces de Lépidoptères, d'Odonates et d'Orthoptéroïdes présents sur le site d'étude ;
- Identifier et localiser les espèces d'insectes (tous ordres confondus) patrimoniaux et localiser leurs habitats.

Méthode :

*Lépidoptères*

- Recherche des chenilles sur la végétation (attention particulière accordée aux plantes hôtes) ;
- Recherche et identification à vue des adultes, notamment dans les milieux favorables.

*Odonates*

- Recherche et identification des adultes seuls ou en tandem (bords des milieux aquatiques mais également lisières, chemins et milieux ouverts) ;
- Recherche des exuvies laissées par les larves après leur transformation.

*Orthoptéroïdes*

- Identification auditive des espèces « chanteuses » (jour et nuit) ;
- Recherche à vue et identification des individus (adultes) ;
- Fauchage au filet dans la végétation et identification ;
- Enregistrement de stridulation si nécessaire.

*Tous ordres confondus :*

- Capture au filet, identification en main ou photographie si nécessaire ;
- Établissement de la liste d'espèces (listing numérique) ;
- Localisation (pointage GPS) des espèces patrimoniales.

**Matériel :**

- Filet à insectes (également utilisé comme fauchoir) ;
- Jumelles ;
- Cartographie embarquée (smartphone) ;
- Détecteur d'ultrasons (facultatif) ;
- Enregistreur (Roland R-05).



Entomologiste effectuant un relevé de terrain (gauche), un enregistreur Roland (centre) et entomologiste utilisant le filet à insectes sur le terrain (droite)

Photos : Artifex – 2019

- **Inventaire de la faune : amphibiens**

**Objectifs :**

- Établir la liste des espèces d'amphibiens présents sur le site d'étude ;
- Identifier et localiser les espèces d'amphibiens patrimoniaux et localiser leurs habitats.

**Méthode :**

- Recherche à vue et identification des pontes, larves et têtards dans les milieux aquatiques du site d'étude (printemps) ;
- Identification auditive des adultes (chants) au crépuscule en période de reproduction (printemps) ;
- Recherche et identification à vue des adultes dans les milieux favorables : milieux aquatiques, zones sableuses, sous les pierres, sous les souches, etc. ;
- Établissement de la liste d'espèces (listing numérique) et incrémentation à chaque passage sur le terrain ;
- Localisation (pointage GPS) de l'ensemble des espèces contactées (espèces protégées pour la quasi-totalité).

**Matériel :**

- Cartographie embarquée (smartphone) ;
- Filet à amphibiens (facultatif) ;
- Jumelles ;
- Lampe torche.



Crapaud épineux observé de nuit (gauche) et écologue à la recherche de pontes d'amphibiens (droite)

Photos : Artifex – 2019

- **Inventaire de la faune : reptiles**

**Objectifs :**

- Établir la liste des espèces de reptiles présents sur le site d'étude ;
- Identifier et localiser ces espèces (toutes protégées) et cartographier leurs habitats.

**Méthode :**

- Recherche à vue et identification des adultes en scrutant les habitats favorables (lisières, bords de haies, bord de cours d'eau ou de plans d'eau, solariums, etc.) ;
- Établissement de la liste d'espèces (listing numérique) et incrémentation à chaque passage sur le terrain ;
- Localisation (pointage GPS) de l'ensemble des espèces contactées (espèces protégées).

**Matériel :**

- Cartographie embarquée (smartphone) ;
- Jumelles.

- **Inventaire de la faune : oiseaux**

**Objectifs :**

- Établir la liste des espèces d'oiseaux présents sur le site d'étude ;
- Interpréter leur utilisation du site d'étude (halte migratoire, alimentation, reproduction, hivernage)
- Identifier et localiser les espèces à enjeu et cartographier leurs habitats ;

**Méthode :**

- Recherche et identification à vue (jumelle, longue vue) et à l'ouïe des individus lors du parcours site d'étude ;
- Inspection approfondie des milieux favorables aux oiseaux et des zones soupçonnées d'héberger des espèces à enjeu (observation à la longue vue ou aux jumelles des dites zones, point d'écoute) ;
- Réalisation de points d'écoute de 10 minutes minimum (identification des cris et des champs) en conditions favorables (notamment le matin) ; enregistrement sonore si nécessaire ;
- Localisation (pointage GPS) des espèces à enjeu contactées et délimitation cartographique de leurs habitats ;
- Établissement de la liste d'espèce (listing numérique) et incrémentation à chaque passage de terrain ;

**Matériel :**

- Cartographie embarquée (smartphone) ;
- Longue vue terrestre ;
- Jumelles ;
- Enregistreur (Rolland).

### 4.3. Évaluation des enjeux de conservation

#### 4.3.1. L'enjeu local des habitats

La grille d'analyse ci-dessous permet de hiérarchiser l'enjeu local des habitats naturels ou artificiels à partir de 4 critères cumulatifs (addition de 4 notes, correspondant respectivement à leur statut, à leur état de conservation, à leur rareté et à leur vulnérabilité).

Dans le cas d'un « habitat artificiel », l'enjeu local de conservation est évalué à « Très faible ».

Statut	Habitat artificiel	Habitat naturel non listé à l'Annexe 1 et non déterminant de l'inventaire de ZNIEFF	Habitat déterminant de l'inventaire de ZNIEFF	Habitat d'intérêt communautaire	Habitat d'intérêt communautaire <b>prioritaire</b>
Etat de conservation	Très dégradé	Dégradé	Satisfaisant	Bon	Remarquable
Rareté	Habitat très répandu	Habitat commun	Habitat peu répandu	Habitat rare	Habitat très rare
Vulnérabilité	Très résilient	Assez résilient	Fragile	Très fragile	Extrêmement fragile
Note	0	1	2	3	4

Note obtenue	0-4	5-8	9-11	12-14	15-16
Enjeu correspondant	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
		Habitats patrimoniaux			

#### 4.3.2. L'enjeu régional d'une espèce

Afin de déterminer la patrimonialité d'une espèce, nous lui attribuons un enjeu de conservation évalué à l'échelle régionale. Cet enjeu de conservation régional est déterminé en croisant la rareté de l'espèce et sa vulnérabilité. Les sources employées sont les divers atlas disponibles (édités sur papier ou disponibles en ligne), diverses publications et les connaissances et l'expérience accumulées par nos naturalistes de terrain. Lorsqu'elles existent, ce sont les listes rouges françaises ou régionales produites selon les recommandations de l'UICN qui sont employées pour évaluer la vulnérabilité de l'espèce. Lorsque cela s'avère pertinent, l'enjeu de conservation d'une espèce peut être surcoté afin de tenir compte de la responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce à l'échelle nationale.

Rareté		Vulnérabilité		
Dire d'expert	Note	Liste rouge*	Dire d'expert	Note
Très rare	4	CR	Au bord de l'extinction	4
Rare	3	EN	Très vulnérable	3
Peu commun	2	VU	Vulnérable	2
Commun	1	NT	Peu vulnérable	1
Très commun	0	LC	Non vulnérable	0
<b>Surcotation dans le cas d'une espèce pour laquelle la région détient une responsabilité particulière</b>				
La région abrite entre 25 et 50% de la population française				+ 1
La région abrite plus de 50% de la population française				+ 2

\* Liste rouge France ou régionale, le plus fort l'emporte

Note obtenue	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9-10
Enjeu correspondant	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	Espèces patrimoniales				

#### 4.3.3. L'enjeu local d'une espèce

Afin d'évaluer l'enjeu local d'une espèce (à l'échelle de l'aire d'étude), nous croisons des critères quantitatifs et qualitatifs : si elle n'est qu'accidentelle, n'utilise l'aire d'étude qu'occasionnellement, n'est présente que de manière marginale (effectifs insignifiants pour l'espèce, habitat tout à fait inhabituel ne permettant pas à l'espèce d'accomplir son cycle biologique, etc.), son enjeu local est dégradé par rapport à son enjeu régional. Si ses effectifs sont classiques et son habitat est fonctionnel et répond à ses exigences écologiques, son enjeu local est égal à son enjeu régional. Bien entendu, toutes les situations intermédiaires sont possibles.

Critère d'effectifs	Effet sur l'enjeu local	Critère de fonctionnalité	Effet sur l'enjeu local
Effectifs habituels pour l'espèce (extrêmement variable selon l'espèce, peut aller de 1 seul individu pour un rapace à plusieurs dizaines d'individus ou de pieds s'il s'agit d'une plante)	Niveau maintenu =	L'aire d'étude permet la réalisation du cycle biologique complet de l'espèce ou de sa composante la plus essentielle, la reproduction : nid, site de ponte, etc.	Niveau maintenu =
Effectifs réduits pour l'espèce, présence occasionnelle	Baisse d'un niveau ↓	Espèce observée dans un habitat n'ayant qu'une utilité réduite pour l'espèce (portion infime du territoire de chasse d'un grand rapace, zone de transit non essentielle, etc.)	Baisse d'un niveau ↓
Effectifs tout à fait insignifiants pour l'espèce	L'enjeu local passe à « <b>Très faible</b> »	Observation dans un habitat tout à fait inhabituel pour l'espèce, sans aucune utilité fonctionnelle, présence accidentelle de l'espèce	L'enjeu local passe à « <b>Très faible</b> »

L'application du critère d'effectifs et du critère de fonctionnalité conduit à attribuer à chaque espèce patrimoniale (c'est-à-dire présentant un enjeu de conservation régional au moins faible) un enjeu local reflétant parfaitement l'importance de l'aire d'étude pour cette espèce.

Enjeu local de l'espèce				
Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

\* : Espèce

## 5. Méthodologie de l'étude du milieu humain

### 5.1. Habitat

L'évolution démographique et la dynamique de la population sont étudiées sur la base des données statistiques de l'INSEE. Les grandes tendances sont évaluées à l'échelle départementale, en prenant en considération la proximité des grandes agglomérations et les crises socio-économiques qui ont pu avoir lieu.

Les données sur l'habitat sont ensuite étudiées plus finement, à l'échelle communale. Les grandes dynamiques de la commune et l'historique de l'évolution de l'habitat proche du projet sont ainsi détaillées. Les données de l'INSEE sont complétées par les informations fournies par la mairie et les riverains.

L'évolution de l'habitat dans le secteur du projet est déterminée à partir des documents d'urbanisme, des échanges avec la mairie et de la visite de terrain (projet de lotissement, habitations en construction...). Les habitations les plus proches sont identifiées dans le but d'évaluer l'incidence du projet.

### 5.2. Réseaux et infrastructures

L'analyse du réseau routier et des potentialités d'accès au site permettent de définir l'incidence de l'installation du projet sur le réseau et les nuisances qui vont en découler (bruits, pollutions, obligation de créer de nouvelles dessertes...etc.). Les accès sont constatés et confirmés sur site et font l'objet de relevés (dimensions, dégagement...etc.).

Le comptage routier est, si possible, obtenu auprès des préfectures ou des conseils généraux.

### 5.3. Socio-économie locale

Le contexte socio-économique est caractérisé au niveau communal. La présence d'activités industrielles, de commerces, d'activités touristiques est déterminée dans l'objectif de connaître la fréquentation de la commune et sa dynamique économique. Cela permet de déterminer quel sera le bénéfice du projet pour la commune.

### 5.4. Agriculture

L'agriculture est étudiée à plusieurs échelles :

- à l'échelle régionale : pour la compréhension des grandes orientations et des enjeux agricoles en place ;
- à l'échelle départementale : pour se situer par rapport aux productions agricoles locales et aux enjeux spécifiques du territoire ;
- à l'échelle communale : pour caractériser les exploitations agricoles présentes. Lorsque le projet s'implante sur des terres agricoles, l'exploitation agricole concernée est détaillée (activités, assolement, pratiques culturales, rendements, revenus agricoles...) afin de pouvoir déterminer l'incidence du projet sur la viabilité de l'activité agricole en question.

Ces analyses sont alimentées par les données de statistique agricole (AGRESTE, Chambre d'agriculture...), les informations fournies par l'exploitant agricole concerné par le projet le cas échéant et la visite de terrain.

### 5.5. Forêt

Le traitement de la problématique des espaces forestiers est traité en emboîtement d'échelle : une vision départementale de la densité des boisements et des spécificités de peuplements, puis une vision plus locale, extraite des cartographies interactives disponibles sur le site de l'IFN.

Lorsqu'un défrichement est nécessaire, une procédure spécifique est suivie (autorisation de défrichement) afin de prendre en compte les incidences spécifiques de la destruction d'un boisement.

### 5.6. Qualité de l'air

La station de surveillance de la qualité de l'air la plus proche est recherchée et les rapports d'analyse de la qualité de l'air au niveau régional sont consultés. La qualité de l'air au niveau du projet est évaluée selon les sources potentielles de dégradation au niveau local (trafic routier, activités agricoles, chauffage des habitations...).

Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) sont abordées, ainsi que leurs effets sur le climat.

Un inventaire des odeurs présent au niveau du site du projet est réalisé à partir des visites de terrain. Les mesures d'odeurs réalisées dans le cadre d'une installation classée à proximité du projet a permis d'établir un état initial des odeurs dans le secteur du projet.

L'incidence du projet est déterminée en se basant sur les rejets projetés de l'installation.

Le contexte sonore du site est déterminé à partir de la bibliographie et des constatations de terrain.

### **5.7. Déchets**

Les déchets présents sur le site du projet sont inventoriés suite à la visite de terrain (type de déchets, quantité...). La gestion des déchets générés par le projet est détaillée.

### **5.8. Sécurité des tiers**

La visite de terrain permet d'identifier les dangers pour les tiers pouvant être présent au niveau du site du projet. La sécurité des tiers est ensuite étudiée dans le cadre de la mise en place du projet.

### **5.9. Consommation en eau et utilisation rationnelle de l'énergie**

Le site du projet peut comporter des activités qui consomment ou qui prélèvent de l'eau et de l'énergie. L'étude permet de les référencer et lorsque les données sont disponibles, ces consommations sont quantifiées.

## **6. Méthodologie de l'étude paysagère**

Tout d'abord il s'agit de situer le projet dans un contexte large, puis ciblé. Pour cela, il faut étudier la spécificité du paysage dans lequel s'implante le projet. L'analyse des entités permet de tirer l'essence du paysage en place et ainsi de comprendre comment pourra s'inscrire l'installation. En effet, la topographie et l'organisation du territoire définissent ces perceptions depuis le grand paysage qui peuvent même parfois être inexistante.

Il s'agit ensuite de définir l'inscription de l'installation dans le paysage environnant, de dégager les spécificités du lieu et les grandes logiques (rapport à l'habitat, aux réseaux, à la logique agricole en place, trames végétales, franges autour du projet, effets de reliefs...etc.).

Les éventuels rapports visuels aux habitats seront déclinés à cette échelle, ainsi que les vues intermédiaires depuis les axes routiers (vues dynamiques). La limite de perception paysagère étant traitée dans le paysage éloigné, cette aire correspond donc aux espaces situés entre le site du projet et le paysage éloigné.

## VI. AUTEURS DE L'ÉTUDE

Les personnes suivantes ont contribué à la réalisation de la présente étude d'incidences :

Personne	Contribution	Organisme
Yoann Morin <i>Chef de projet</i>	Réalisation du dossier d'autorisation comprenant l'étude d'incidences	
Cédric MROCZKO <i>Chef de projet écologie</i>	Relecture de l'étude d'incidences écologiques	
Elodie DUPUIS <i>Ecologue faunisticienne</i>	Inventaires des amphibiens et réalisation de l'étude d'incidences : partie contexte écologique et Faune.	
Camille GODRON <i>Ecologue faunisticienne</i>	Inventaires de la faune	
Clément ANCLA <i>Ecologue faunisticien</i>	Inventaires de la faune	
Vincent LAMBERT <i>Ecologue botaniste</i>	Inventaires Habitats/Flore et Réalisation de l'étude d'incidences : partie Habitats et Flore.	
Félix Bécheau <i>Ingénieur écologue</i>	Pré-diagnostic écologique	NATURE ET COMPETENCE
Jacques THOMAS	Expertise Zone Humide (critère pédologique)	SCOP SAGNE

### YOANN MORIN

*Chef de Projets Industrie et Carrières – Ingénieur LaSalle Beauvais*

Yoann MORIN est ingénieur en géologie, spécialisé en Mines et Carrières. Diplômé de l'institut Polytechnique de Beauvais, il rejoint ARTIFEX en 2015, où il développe ses compétences au sein du pôle Industrie/Carrière. Il intervient plus particulièrement dans la réalisation de dossiers d'autorisation préfectorale, la conception de phasage d'exploitation et à l'élaboration de plans de remise en état.

### CEDRIC MROCZKO

*Responsable d'Études - Écologue Faunisticien*

Cédric MROCZKO a suivi un cursus universitaire de géographie axé vers les questions d'aménagement du territoire. Il s'est toutefois orienté vers sa passion première, l'écologie. 2 années d'expérience, en tant que chargé d'études ornithologiques au sein de la LPO à Poitiers, lui ont permis de débiter sa spécialisation dans le domaine des études écologiques (inventaires faunistiques, évaluation de projets éoliens, rédaction de documents didactiques, etc.). Il a ensuite intégré l'équipe d'ECO-MED à Marseille en tant qu'expert en entomologie et ornithologie, responsable du pôle Entomologie et chef de projets (études réglementaires essentiellement) pendant 4 ans, puis l'équipe d'ECOSPHERE à Aubagne, en tant que chef de projets et spécialiste de la faune pendant 5 ans. Il a ainsi acquis une solide expérience dans le domaine méditerranéen, Corse comprise. Il est en charge depuis 2016 du pôle Biodiversité au sein de ARTIFEX.

## ÉLODIE DUPUIS

### Chargée d'études - Écologue Faunisticienne

Elodie DUPUIS est une faunisticienne diplômée de l'École Nationale Supérieure d'Agronomie de Bordeaux (Bordeaux Sciences Agro). Après une spécialisation de fin d'études en Agroécologie et Gestion des Ressources Naturelles, ses deux expériences en bureau d'étude (MICA environnement et Rural concept) et sa participation à des suivis naturalistes au sein de la LPO Pas-de-Calais lui ont permis d'acquérir des compétences sur la faune avec spécialisation en ornithologie et entomologie.

## CLÉMENT ANCLA

### Chargée d'Études - Écologue Faunisticienne

Clément ANCLA est titulaire d'un diplôme d'ingénieur généraliste ISAE-ENSICA. Après une première expérience en bureau d'étude au sein de la société Turboméca-Groupe SAFRAN, par passion pour le monde des insectes et la photographie, il se met à son compte en tant que photographe-naturaliste. Durant 10 ans, il réalise notamment des reportages pour diverses grandes revues, illustre des livres et réalise des expositions dans le domaine de la biodiversité locale.

## VINCENT LAMBERT

### Chargée d'Études – Flore et habitats naturels

Vincent LAMBERT est un botaniste diplômé du Master 2 Biologie Végétale - Parcours Ecologie Végétale et Environnement de l'Université de Toulouse 3 : Paul Sabatier. Après plusieurs expériences liées à la botanique puis son stage de fin d'études à ARTIFEX, il a intégré le pôle Biodiversité au sein du bureau d'études en 2020 et réalise des inventaires et diagnostics écologiques sur la flore et les habitats naturels.

## CAMILLE GODRON

### Chargée d'Études - Faunisticienne

Camille GODRON est faunisticienne, diplômée d'un Master 1 de l'Université Bordeaux 1 en Sciences de la Terre, Environnement, Écologie, spécialisé en milieux terrestres. Elle est aussi titulaire d'un diplôme d'Ingénieur en Environnement de l'École des Métiers de l'Environnement de Rennes en Génie Industriel de l'Environnement spécialisé en génie des procédés. Elle s'est formée à l'étude acoustique des Chiroptères auprès de Michel Barataud (CPIE Brenne), référent national en écologie des chauves-souris. Ses expériences de faunisticienne et environnementaliste pour le groupe Egis et faunisticienne responsable de l'ensemble des études Faune pour le Groupe Nox, lui permet d'intervenir sur toutes les problématiques faune avec une approche pluridisciplinaire. Elle est chargée d'études faune au sein d'Artifex depuis avril 2020.



# ANNEXES

## Annexes

---

Annexe 1 : Suivi des eaux

Annexe 2 : Expertise Zones Humides

Annexe 3 : Pré diagnostic écologique

Annexe 4 : Courrier service urbanisme

Annexe 5 : Analyse hydrogéologique

Annexe 6 : Liste complète des espèces animales relevées sur le site d'étude

Annexe 7 : Liste complète des espèces végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate

## Annexe 1 : Suivi des eaux

Date de prélèvement	Lieu de prélèvement	Température (en °C)	Hydrocarbures (en µg/L)	pH (en unité pH)	MES (en mg/L)	DCO (en mg/L O2)	DBO 5 (en mg/L O2)	Hauteur début (m)	Hauteur fin (m)	Niveau piézométrique (NGF)	Conductivité (µS)	Volume pompé (L)
2011	Lamothe Amont											
2011	Lamothe Aval											
2011	Puits château Gaillard											
2011	Puits Les Neuffons											
2011	Les Palanques											
13/03/2012	Lamothe Amont	9,70	<100	8,10	12	<30						
13/03/2012	Lamothe Aval	8,20	<100	8,05	9	<30						
13/03/2012	Puits château Gaillard	13,00	<100	6,90	4	<30						
13/03/2012	Puits Les Neuffons	15,60	<100	7,25	<2	<30						
13/03/2012	Les Palanques	17,60	<100	7,10	<2	<30						
27/06/2012	Lamothe Amont	19,70	<100	7,90	38	<30						
27/06/2012	Lamothe Aval	20,90	<100	7,85	61	<30						
27/06/2012	Puits château Gaillard	19,50	<100	6,90	20	<30	<3					
27/06/2012	Puits Les Neuffons	24,90	<100	7,35	9	<30	<3					
27/06/2012	Les Palanques	16,10	<100	6,95	<2	<30	<3					
27/06/2012	Piézomètre	17,40	<100	6,65	89	<30	<3	1,7	3,5	8,02	345	
09/10/2012	Lamothe Amont	18,60	<100	8,20	27	<30						
09/10/2012	Lamothe Aval	19,00	<100	8,15	33	<30						
09/10/2012	Puits château Gaillard		<100	7,45	3	<30	<3					
09/10/2012	Puits Les Neuffons	18,10	<100	7,35	5	<30	<3					
09/10/2012	Les Palanques	17,10	<100	7,20	<2	<30	<3					
09/10/2012	Piézomètre	18,40	<100	7,10	<2	<30	<3	3,2	3,5	6,52	370	120
27/02/2013	Lamothe Amont											
27/02/2013	Lamothe Aval											
27/02/2013	Puits château Gaillard	10,90	<100	7,45	<2	<30	<3					
27/02/2013	Puits Les Neuffons	14,30	<100	7,50	110	<30	<3					
27/02/2013	Les Palanques	11,30	<100	7,25	<2	<30	<3					
27/02/2013	Piézomètre	9,70	<100	6,70	5	<30	<3	2,2	2,2	7,52	501	150
08/10/2013	Lamothe Amont											
08/10/2013	Lamothe Aval											
08/10/2013	Puits château Gaillard	16,80	<100	7,40	3	<30	2,00					
08/10/2013	Puits Les Neuffons	15,10	<100	7,20	2	<30	2,00					
08/10/2013	Les Palanques		<100	7,40	<2	<30	4,00					
08/10/2013	Piézomètre	17,50	<100	7,00	2	<30	1,50	3	3,1	6,72	380	100
14/02/2014	Lamothe Amont											
14/02/2014	Lamothe Aval											
14/02/2014	Puits château Gaillard	11,20	<100	7,30	<2	<30	<3					
14/02/2014	Puits Les Neuffons	13,50	<100	7,20	<2	<30	<3					
14/02/2014	Les Palanques	12,00	<100	6,90	<2	<30	1,00					
14/02/2014	Piézomètre	11,00	<100	6,50	<2	<30	<3	1,8	1,9	7,92	295	120
09/10/2014	Puits château Gaillard	17,10	<100	7,30	6	<30	<0,5					
09/10/2014	Puits Les Neuffons	15,50	<100	7,10	<2	<30	<0,5					
09/10/2014	Les Palanques	16,60	<100	7,20	2	<30	1,00					
09/10/2014	Piézomètre	17,60	<100	6,70	48	<30	<0,5	3,3	3,8	6,42	320	120
03/02/2015	Puits château Gaillard	14,00	<100	7,10	<2	<30	<0,5					
03/02/2015	Puits Les Neuffons	13,10	<100	7,50	<2	<30	<0,5					
03/02/2015	Les Palanques	13,10	<100	7,00	<2	<30	<0,5					
03/02/2015	Piézomètre	13,6	<100	6,6	9	<30	<0,5	2,8	3	6,92	428	
14/10/2015	Puits château Gaillard	17	<100	7,7	<2	<10						

14/10/2015	Puits Les Neuffons	15	<100	7,2	<2	<10						
14/10/2015	Les Palanques	15	<100	7,1	<2	<10						
14/10/2015	Piézomètre	17,7	<100	6,9	8	<10	3,5	3,8	6,22	530	80	
03/02/2016	Piézo 2	13	<100	6,1	<2	<10	1,4	1,5	9,04	275	60	
03/02/2016	Puits Les Neuffons	14	<100	7	3	<10						
03/02/2016	Les Palanques	13	<100	6,9	<2	13						
03/02/2016	Piézomètre	13	<100	6,4	7	10	2,5	2,5	7,22	250	90	
15/09/2016	Piézo 2		<100	6,7	41	<10	2,6	5	7,84	290	100	
15/09/2016	Puits Les Neuffons	18	<100	7	<2	<10						
15/09/2016	Les Palanques	17,2	<100	7,2	5	21						
15/09/2016	Piézomètre 1 (côté Château Gaillard)		<100	6,6	12	<10	3,4	3,8	6,32	406	100	
28/03/2017	Piézo 2		<100	6,4	4	<10	1,88	1,9	8,56	365	85	
28/03/2017	Puits Les Neuffons	14,4	<100	7,3	<2	<10						
28/03/2017	Les Palanques	12	<100	7,1	<2	<10						
28/03/2017	Piézomètre 1 (côté Château Gaillard)	13,1	<100	6,8	7	<10	2,7	2,9	7,02	260	85	
04/10/2017	Piézo 2	17,1	<100	7,3	110	<10	4,88	2,96	5,56	425	72	
04/10/2017	Puits Les Neuffons	15,7	<100	7,5	<2	<10						
04/10/2017	Les Palanques	16,7	<100	7,6	<2	<10						
04/10/2017	Piézomètre 1 (côté Château Gaillard)	17,8	<100	6,5	3	<10	3,72	3,67	6	385	60	
15/03/2018	Piézo 2	10,2	<100	6,3	11	<10	1,41	1,42	9,03	378	100	
15/03/2018	Puits Les Neuffons	15	<100	7,1	<2	<10						
15/03/2018	Les Palanques	11	<100	7,1	<2	13						
15/03/2018	Piézomètre 1 (côté Château Gaillard)	11,3	<100	6,6	56	<10	2,2	2,47	7,52	241	100	
12/10/2018	Piézo 2	19	<100	6,8	140	<10	2,35	3,4	8,09	290	120	
12/10/2018	Puits Les Neuffons	17	<100	7	<2	<10						
12/10/2018	Les Palanques	17	<100	7,1	<2	10						
12/10/2018	Piézomètre 1 (côté Château Gaillard)	19	<100	7	38	<10	3,2	3,73	6,52	425	100	
06/03/2019	Piézo 2	11	310	6,3	6,4	<10	1,7	1,7	8,74	280	120	
06/03/2019	Puits Les Neuffons	17	50	7,1	<2	<10						
06/03/2019	Les Palanques	14	50	7	<2	13						
06/03/2019	Piézomètre 1 (côté Château Gaillard)	19,4	50	6,5	4,8	<10	2,69	2,72	7,03	245	135	
12/11/2019	Piézo 2	17	<100	6	<2	<10	2,77	2,78	7,67	390	100	
12/11/2019	Puits Les Neuffons	17,1	<100	7,3	<2	<10						
12/11/2019	Les Palanques	16	<100	6,7	<2	<10						
12/11/2019	Piézomètre 1 (côté Château Gaillard)	17	<100	6,1	2,1	<10	2,77	2,93	6,95	380	90	
22/04/2020	Piézo 2	13,9	<100	5,8	<2	<10	1,34	1,4	9,1	220	113	
22/04/2020	Puits Les Neuffons	15,5	<100	6,5	<2	<10						
22/04/2020	Les Palanques	15,8	<100	6,7	<2	15						
22/04/2020	Piézomètre 1 (côté Château Gaillard)	13,7	<100	6,1	<2	<10	2,09	2,31	7,63	375	75	

## Annexe 2 : Expertise Zones Humides



SCOP  
Sagne  
ÉTUDE & MAÎTRISE  
D'ŒUVRE POUR LES  
ZONES HUMIDES

# Carrière de Thiviers

## Projet d'extension

Lamothe-Montravel (24)

### Diagnostic zones humides volet pédologique

**Juin 2020**

05 63 75 28 73  
scop@sagne.coop

Amalvit  
81470 PECHAUDIER

Scop SAGNE  
Société Coopérative de Production  
à responsabilité limitée à capital variable  
RCS CASTRES 438 649 352 00012  
APE : 9104 Z  
TVA intracommunautaire : FR90438649352

Maitre d'ouvrage	Rédacteur	Diffusion	Version
	Jacques THOMAS	Restreinte au maître d'ouvrage	1.0

**Fiche synoptique**

---

Phase de la mission	Expertise de site
Historique des versions du document	Début de rédaction : 24 juin 2020
Dates expertises sur le terrain	23 juin 2020
Rédacteur(s)	Jacques THOMAS
Relecteur(s)	Céline RIVES
Validation	V1 Date : 1 juillet 2020 Par : J Thomas

**SOMMAIRE**

**Projet d’extension de carrière ..... 2**

**Etat initial..... 3**

    Localisation.....3

    Végétation.....3

    Géologie.....4

    Pédologie et hydromorphie .....5

    Identification - delimitation de la zone humide .....5

**Diagnostic ..... 5**

    Constatations.....5

    Impacts prévisionnels des aménagements projetés .....6

    Réductions d’impact envisageables.....6

    Mesures compensatoires .....6

# Projet d'extension de carrière

## Diagnostic zones humides volet pédologique

### **RÉSUMÉ**

Après examen du sol (sondages pédologiques) le sol ne présente pas les caractéristiques nécessaires pour être qualifié de zone humide par la réglementation en vigueur.

### **Mots clés**

Zone humide, pédologie, hydromorphie, redoxisol, alluvions.

# Etat initial

## LOCALISATION

Le site est situé sur la commune de Lamothe-Montravel (Dordogne 24) à proximité de la rivière Dordogne.

## VEGETATION

La végétation spontanée des parcelles visées par l'étude est constituée par des prairies mésophiles.

## GEOLOGIE

Le site se situe essentiellement sur une formation d'alluvions fluviales récentes (Fy) argilo-sableux recouvrant les sables, graviers et galets de la basse terrasse (Fx).

### Pléistocène supérieur

**Fx. Basse terrasse (Würm). Sables, graviers et quelques gros galets** (quelques mètres). Cette basse terrasse de la Dordogne, très largement parcourue par les chenaux anastomosés à remplissage argilo-tourbeux de la période holocène, possède un faible talus au-dessus de la rivière. Il s'agit de sables le plus souvent propres, de graviers et de gros galets de roches variées. Elle occupe la majeure partie de la basse plaine et l'essentiel des exploitations est implanté en son sein.

Un palier unique apparaît à l'affleurement, sans qu'il soit possible de dire s'il existe plusieurs emboîtements successifs ou s'il s'agit d'un seul épisode d'alluvionnement. Les différentes corrélations d'ordre altimétrique permettent d'attribuer ces dépôts au Pléistocène supérieur (Würm *l.s.*).

### Holocène

**Fy. Alluvions fluviales récentes (chenaux). Argiles sableuses organiques** (1 à 3 m). Ces dépôts argilo-sableux, localement tourbeux, occupent les chenaux de la basse plaine. Il s'agit le plus souvent d'argiles micacées limoneuses, grisâtres, à passées de tourbes férides (phragmites) en rapport avec le colmatage du cours pendant la période « flandrienne ».

Figure 2 extrait de la notice de la carte BRGM 0805N Ste Foy

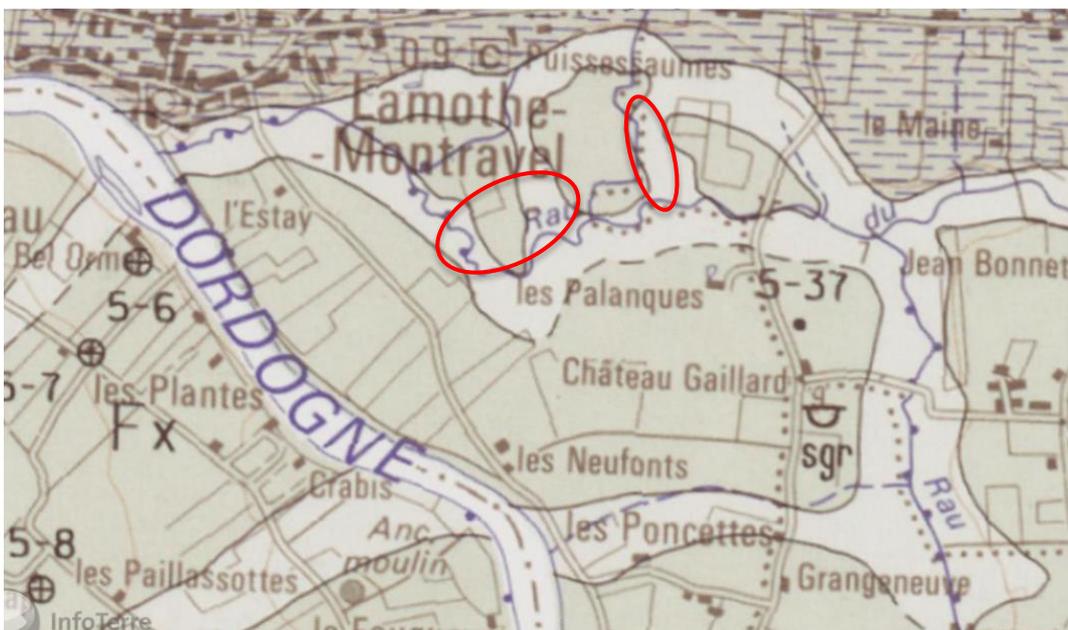


Figure 1 extrait de la carte géologique au 1/50 000 du BRGM 0805N Ste Foy

## PEDOLOGIE ET HYDROMORPHIE

L'expertise a été conduite en réalisant des sondages avec un matériel adapté au sol du site : tarière Edelman 8 cm de diamètre. 10 sondages ont été effectués afin de vérifier la nature du sol et de contrôler éventuellement la profondeur du sol hydromorphe. Les sondages ont été fait sur un sol non remanié (tout du moins dans la période récente) Les sondages ont été faits entre 40 et 80 cm de profondeur.

Les profils montrent tous la même chose : un sol brun très homogène (brunisol) généralement limono-argileux dans l'horizon supérieur, puis argilo-limoneux à la base des sondages. La base plus argileuse est aussi plus compacte. L'horizon organo-minéral est peu épais (5 cm), dans les horizons inférieurs la matière organique est de moins en moins abondante. [sondages 1 à 7]

Pour les sondages 8 à 10, la fraction de sables est plus importante (limono-sableux pour 8 et 9 avec peu d'argiles, sol grumeleux). La texture est limono sableuse puis limono-argileuse pour le sondage 10.

Les traits rédoxiques sont très rares et très discrets.

Pour les sondages 1 et 2: quelques petites tâches (fer et



Figure 3 localisation des sondages

concrétions ferro-manganiques de 1 mm de diamètre à 50 cm de profondeur.

Pour le sondage 6 : quelques rares traces entre 10 et 30 cm.

Les traits rédoxiques observés dans seulement 3 des 10 sondages sont situés profondément (50 cm) ou sont localisées avant 25 cm de profondeur mais, ne s'intensifient pas et ne se prolongent pas en profondeur.

L'hydromorphie est donc très peu intense et elle est localisée à quelques situations stationnelles favorables (p ex sondage 2 à proximité d'une dépression du terrain).

Des relevés piézométriques sont réalisés deux fois par an, en fin d'hiver et à l'automne, dans deux piézomètres situés à proximité immédiate des parcelles observées. Ils montrent que la nappe se situe en moyenne à 2,5 m de la surface du terrain naturel et jamais à moins de 1 m de la surface (1,34 m précisément). Ces mesures sont cohérentes avec nos observations. Les terrains observés se situent plusieurs mètres au-dessus du plafond de la nappe d'accompagnement de la Dordogne, ils ne subissent pas d'hydromorphie liée à la présence de cette nappe.

Seuls très localement selon l'abondance de l'argile et la structure du sol, peut apparaître des traces discrètes d'hydromorphie dans quelques stations qui concentrent les écoulements de surface (c'est le cas de fossés par exemple).

Les arbres qui explorent des niveaux plus profonds du sol peuvent profiter de la position de la nappe alluviale. Ils indiquent un sol frais, mais pas une zone humide.

En aucun cas le site fonctionne comme une zone humide avec une saturation au moins temporaire mais prolongée des horizons superficiels.

## IDENTIFICATION - DELIMITATION DE LA ZONE HUMIDE

Le site ne présente aucun indice de présence de zone humide selon les critères de la réglementation.

# Diagnostic

## CONSTATATIONS

Les observations et mesures sur le terrain mettent en évidence :

- des sols non hydromorphes

**Ces parcelles ne sont pas des zones humides.**

## **IMPACTS PREVISIONNELS DES AMENAGEMENTS PROJETES**

Cet aménagement n'est pas concerné par un impact pouvant toucher les zones humides.

## **REDUCTIONS D'IMPACT ENVISAGEABLES**

Néant

## **MESURES COMPENSATOIRES**

Néant

## Annexe 3 : Pré diagnostic écologique

## Carrière de Lamothe-Montravel / Moncaret

### Diagnostic écologique simplifié dans le cadre du projet d'extension

- Objectifs :
- Identifier les composantes biologiques et écologiques principales de la zone d'étude des différents secteurs potentiels d'extension de la carrière de Lamothe-Montravel/Moncaret
  - Mettre à jour les données concernant les espèces à enjeux identifiées lors des précédentes études sur le secteur

Les données présentées en suivant sont issues des inventaires réalisés le 18/07/2018. Les conditions météorologiques étaient optimales, en particulier pour l'observation de la faune avec des températures supérieures à 17°C, une faible nébulosité et un vent nul.

Afin de simplifier la lecture, les résultats sont en suivant traités par grand type d'habitats naturels avec une description du milieu et sa dénomination selon la nomenclature Corine Biotope et EUNIS. Toute correspondance avec les cahiers d'habitats naturels (habitat d'intérêt communautaire dans le cadre de la Directive Habitats Natura 2000) est précisée. Les espèces végétales dominantes et celles à enjeux sont également présentées. Les cortèges faunistiques sont quant à eux décrits avec des précisions pour les espèces à plus fort degré de patrimonialité. Pour finir, des commentaires sont émis pour chaque habitat.

Une carte récapitulative fournie en fin de rapport permet de localiser avec précision l'emprise de chaque habitat sur la zone d'étude.