

# PROJET D'AMÉNAGEMENT D'UNE PARCELLE DU PARC D'ACTIVITÉ "ANGERS-ATLANTIQUE" À SAINT-JEAN-DE-LINIÈRES (49)

*Expertise écologique Faune-Flore-Habitats naturels*



Juin 2021





---

**Expertise écologique Faune-Flore-Habitats naturels  
dans le cadre du projet d'aménagement d'une parcelle  
du parc d'activité « Angers-Atlantique » à Saint-Léger-de-  
Linières (49)**

---



THEMA ENVIRONNEMENT  
250 rue Jean Mermoz  
44150 ANCENIS

**A21.076A**  
**Juin 2021**



ECHOCHIROS  
Centre d'affaires Bourges  
Technopôle  
6 rue Maurice ROY  
18000 Bourges



## Sommaire

1	Préambule .....	1
2	Contexte du site d'étude .....	2
2.1	Définition du périmètre d'étude.....	2
2.2	Contexte écologique .....	4
2.2.1	Zonages relatifs au patrimoine naturel .....	4
2.2.2	Les continuités écologiques.....	10
2.2.3	La déclinaison locale de la Trame verte et bleue .....	15
3	Cadre physique .....	18
3.1	Topographie .....	18
3.2	Éléments géologiques .....	18
4	Calendrier des interventions .....	21
5	Les habitats naturels et la flore .....	22
5.1	Protocole de terrain.....	22
5.2	Les milieux naturels.....	23
6	La Faune .....	30
6.1	Notion d'espèce remarquable .....	30
6.2	Inventaires faunistiques .....	30
6.2.1	Inventaire des oiseaux.....	30
6.2.2	Inventaire des amphibiens.....	35
6.2.3	Inventaire des reptiles.....	35
6.2.4	Inventaire des mammifères terrestres .....	41
6.2.5	Inventaire des chiroptères.....	42
6.2.6	Inventaire des insectes .....	51
7	Délimitation des zones humides .....	56
7.1	Prélocalisation des zones humides .....	56
7.2	Cadre réglementaire des investigations.....	57
7.3	Méthode de délimitation des zones humides .....	57
7.4	Investigations liées à la végétation .....	59
7.4.1	Méthodologie .....	59
7.4.2	Résultats .....	59
7.5	Investigations pédologiques .....	59
7.5.1	Plan d'échantillonnage .....	60



7.5.2	Analyse .....	60
7.5.3	Résultats .....	63
7.5.4	Description des sols.....	64
7.6	Conclusion de l'inventaire des zones humides .....	65
7.6.1	Rappel du contexte réglementaire .....	65
7.6.2	Délimitation des zones humides sur le site d'étude .....	65
7.6.3	Conclusion.....	65
8	Synthèse des enjeux ecologiques .....	66
8.1	Faune .....	66
8.2	Flore et Habitats .....	67
8.3	Synthèse des enjeux .....	67
9	Les impacts du projet .....	70
9.1	Le projet.....	70
9.2	Espèces protégées impactées.....	70
10	Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement.....	73
10.1	Les mesures d'évitement.....	73
10.2	Les mesures de réductions .....	73
10.3	Les effets résiduels.....	73
10.4	Les mesures compensatoires et d'accompagnement .....	74
11	Références bibliographiques .....	83
12	Annexes.....	I
	Annexe 1 Notion d'espèce remarquable .....	I
	Annexe 2 Listes des espèces floristiques recensées.....	IV
	Annexe 3 Liste des espèces d'oiseaux et d'insectes connues à l'échelle communale .....	X
	Annexe 4 : Morphologies des sols correspondant à des « zones humides ».....	IX
	Annexe 5 : Tableau complet de description des sondages pédologiques réalisés dans le cadre de la délimitation des zones humides.....	X

## Liste des figures

Figure 1: Localisation du périmètre d'étude .....	2
Figure 8 Profil altimétrique au droit du périmètre d'étude .....	19
Figure 14 Orvet fragile et Couleuvre d'Esculape .....	38
Figure 16 Proportions des espèces/groupes d'espèces enregistrés lors des inventaires passifs au niveau des points 1, 2 et 3, le 17 mai 2021 .....	49
Figure 17 : Trou d'émergence .....	54
Figure 18 : Chêne avec des trous d'émergence .....	54
Figure 25 : Exemple d'un abri à Reptiles (LPO Loire, @ Ham) .....	80

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Axes fondateurs et orientations-cadres du PLUi .....	15
Tableau 2 Calendrier des interventions.....	21
Tableau 3 Milieux identifiés dans le périmètre d'étude - correspondance selon les nomenclatures EUNIS et Corine Biotope .....	23
Tableau 4 Oiseaux recensés sur l'aire d'étude .....	32
Tableau 5 : Liste des espèces présentes sur la commune .....	35
Tableau 6 : Reptiles recensés sur l'aire d'étude ou à proximité.....	39
Tableau 7 : Mammifères recensés sur l'aire d'étude .....	42
Tableau 8 Liste des chiroptères connus en Maine-et-Loire (source : LPO Anjou) .....	42
Tableau 9 Liste des espèces de chiroptères recensés lors des inventaires acoustiques .....	46
Tableau 10 : Liste des espèces présentes par point d'écoute .....	47
Tableau 11 Nombre de contacts ajustés par point d'écoute et niveau d'activité par espèce .....	50
Tableau 12 : Insectes recensés sur l'aire d'étude .....	51
Tableau 13 Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude .....	63
Tableau 14 : Synthèse des enjeux faunistiques .....	66
Tableau 15 : Synthèse des impacts .....	71
Tableau 16 : Synthèse des effets résiduels .....	74
Tableau 17 : Espèces recensées lors des différentes années de suivis sur la parcelle de compensation (SCE, 2021) .....	80
Tableau 18 : Synthèse des mesures compensatoires .....	80
Tableau 19 Définition de la notion d'espèce remarquable .....	II
Tableau 20 Liste des espèces : Prairie de fauche abandonnée .....	IV
Tableau 21 Liste des espèces : Pelouse rudérale à végétation rase .....	V
Tableau 22 Liste des espèces : fourré .....	V
Tableau 23 Liste des espèces : ronciers .....	VI

Tableau 24 : Liste des espèces : haies hautes arborées .....	VI
Tableau 25 : Liste des espèces : Boisement mésotrophe et fourrés associés.....	VII
Tableau 26 Liste des espèces : haies basses et fourrés mésophiles .....	VIII
Tableau 27 Liste des espèces : haies basses et fourrés méso-hygrophiles .....	VIII
Tableau 28 : Liste des espèces d'oiseaux sur la commune de Saint-Léger-de-Linières (Source : INPN) .....	X
Tableau 29 : Liste des espèces d'Insectes sur la commune de Saint-Léger-de-Linières (Source : INPN).....	XII
Tableau 30 Morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du code de l'environnement.....	IX



## Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude .....	2
Carte 2 : Vue aérienne du périmètre d'étude .....	3
Carte 3 : Localisation des zonages règlementaires : contexte Natura 2000 .....	8
Carte 4 : Localisation des zonages d'inventaires.....	9
Carte 5 : Atlas au 1/100 000 des continuités écologiques régionales - Maille du SRCE avec situation du projet (Source : SRCE Pays de la Loire, 2015) .....	13
Carte 6 : Maille du SRCE avec situation du projet, déclinaison de la TVB .....	14
Carte 7 : Carte du Schéma régional de Cohérence écologique des Pays de la Loire avec situation du projet .....	16
Carte 8 : Contexte géologique .....	20
Carte 9 : Occupation du sol .....	25
Carte 10 Localisation du transect avifaune .....	31
Carte 11 : Localisation de l'avifaune remarquable.....	34
Carte 12 : Localisation du secteur de compensation en faveur des reptiles.....	36
Carte 13 : Localisation des plaques à Reptiles.....	37
Carte 14 Localisation des observations de Reptiles sur le périmètre d'étude.....	40
Carte 15 : Localisation des points d'écoute chiroptères .....	45
Carte 16 : Localisation des espèces de chiroptères.....	48
Carte 17 : Localisation des arbres à Grand capricorne .....	55
Carte 18 : Prélocalisation des zones humides.....	58
Carte 19 : Localisation des points de sondages pédologiques réalisés.....	62
Carte 20 : Carte de synthèse des enjeux pour les chiroptères .....	68
Carte 21 : Carte de synthèse des enjeux écologiques (hors Chiroptères) .....	69
Carte 22 : Localisation du projet.....	70
Carte 23 : Localisation des impacts du projet.....	72
Carte 24 : Haies et boisements provisoires (SCE, 2015) .....	75
Carte 25 : Localisation de la parcelle 88 défrichée en 2015. (SCE, 2015).....	76
Carte 26 : Localisation de la parcelle compensatoire (SCE, 2015) .....	76
Carte 27 : Plan des ouvertures créées janvier 2015 (SCE, 2015).....	77

Carte 28 : Localisation des zones à entretenir par fauchage ou broyage, hiver 2015-2016 (SCE, 2015) .....	78
Carte 29 : Localisation des zones à entretenir par fauchage ou broyage, hiver 2019/2020. (SCE, 2019) .....	78
Carte 30 : Localisation des zones à entretenir par fauchage ou broyage, janvier-février 2021. (SCE, 2020) .....	79
Carte 31 : Localisation des zones à entretenir par fauchage ou broyage, janvier-février 2022. (SCE, 2021) .....	79
Carte 32 : Localisation des mesures mises en place.....	82





## 1 PREAMBULE

Un projet d'aménagement d'une plate-forme logistique au sein d'un îlot du Parc d'Activité Communautaire Angers Atlantique est en cours de réflexion sur la commune de Saint-Léger-de-Linières.

Afin d'appréhender les sensibilités et potentialités éventuelles du secteur concerné par le projet d'aménagement, les expertises naturalistes détaillées dans le présent rapport constituent un état des lieux du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude. L'objectif est ainsi de mettre en évidence et identifier les enjeux biologiques présents dans le secteur du projet d'aménagement et de définir de cette manière les sensibilités environnementales vis-à-vis du projet.

Le présent rapport s'appuie sur des campagnes d'investigations (inventaires faune-flore et identification de zones humides) réalisées en avril et en mai 2021.

*Toutes les photographies illustrant le rapport ont été prises sur site lors des différentes campagnes de terrain (sauf mention contraire, le cas échéant)*

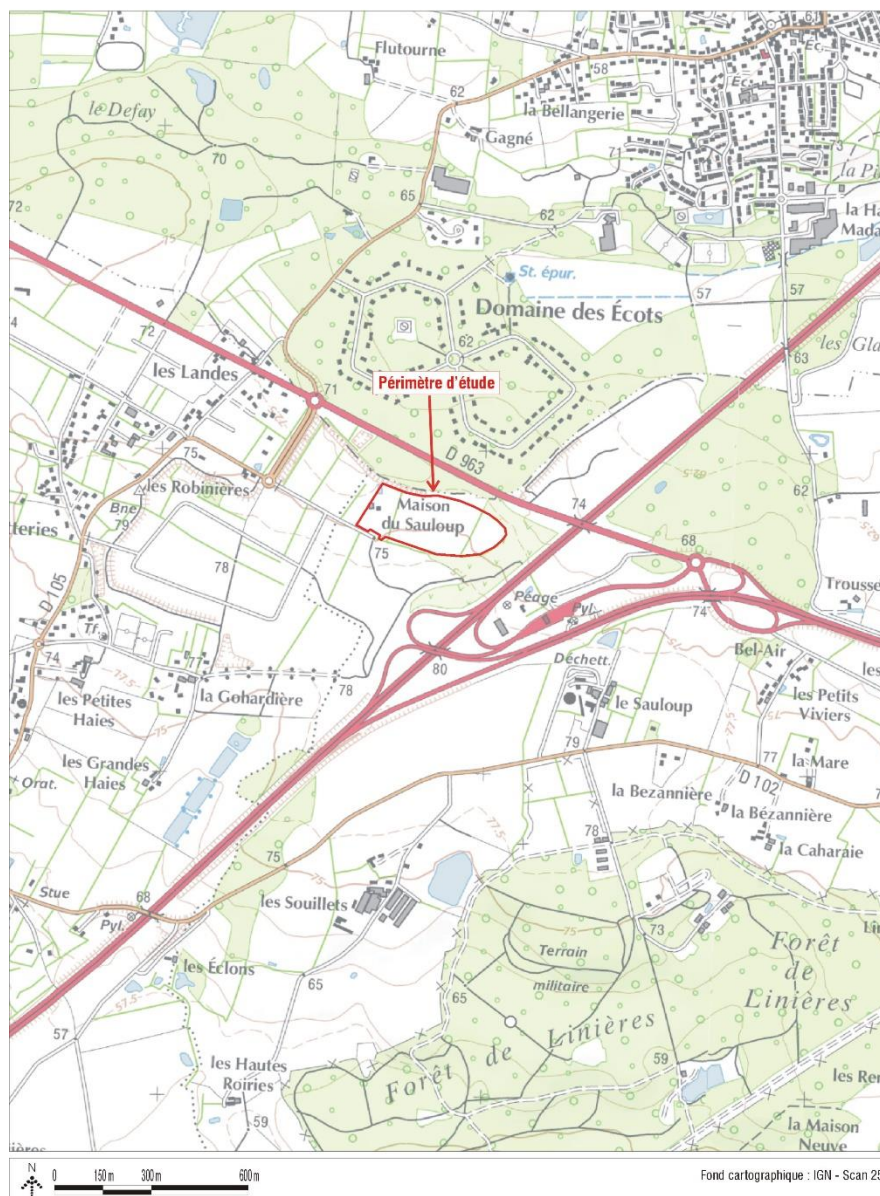
## 2 CONTEXTE DU SITE D'ÉTUDE

### 2.1 DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE

Le site d'étude se situe dans le département de Maine-et-Loire (49), sur la commune de Saint-Léger-de-Linières, au nord-ouest du centre bourg. Le périmètre d'investigation s'étend sur une surface de 6.38 ha, en bordure de la départementale D 963 et de l'Autoroute A11, et attenant à une plateforme logistique de commerce.



#### LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude





## VUE AÉRIENNE



Carte 2 : Vue aérienne du périmètre d'étude

## 2.2 CONTEXTE ECOLOGIQUE

### 2.2.1 Zonages relatifs au patrimoine naturel

#### 2.2.1.1 Zonages réglementaires : contexte Natura 2000

Le périmètre d'étude n'est localisé au droit d'aucun zonage réglementaire.

Le site Natura 2000 le plus proche du site d'étude, situé à 7.4 km à l'est du périmètre d'étude, est formé par les « Basses vallées angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette » (FR5200630). S'étendant sur une superficie de 9210 hectares, ce site se situe aux confluences de la Sarthe, de la Mayenne, du Loir en amont d'Angers puis de la Maine avec la Loire formant un complexe de zones humides. Ces zones humides possèdent une importance fondamentale pour l'agglomération d'Angers et la Vallée de la Loire dans la régulation du cycle de l'eau et ainsi dans la protection des infrastructures humaines face aux crues. Le site s'avère être – de cette manière – sensible à la dégradation de la qualité de l'eau de même qu'aux perturbations hydrauliques.

#### 2.2.1.2 Zonages d'inventaires

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I définissent des espaces écologiquement homogènes caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Les ZNIEFF de type II permettent quant à elles de mettre en évidence les continuités écologiques entre les différentes ZNIEFF de type I.

#### **Bocage mixte à chêne pédonculé – chêne tauzin à l'ouest d'Angers**

**Le site se situe au droit de la ZNIEFF de type II « Bocage mixte à chêne pédonculé – chêne tauzin à l'ouest d'Angers »** (520007294). Cette zone bocagère, présentant de nombreuses mares, étangs et bosquets, s'étend sur une surface de 7185.98 ha à l'ouest de la ville d'Angers. Elle se caractérise par une grande diversité faunistique et floristique présentant des espèces rares ou peu communes, et est influencée d'année en année par la dégradation des bocages qui la composent.

#### **Étang de Cheigné**

**ZNIEFF de type I** (520014650), l'étang de Cheigné se situe au sud à 6.3 km du périmètre d'étude. D'une superficie de 51.4 hectares, il s'agit d'un étang peu profond bordé de ceintures de végétation. Le site s'avère être une zone de reproduction pour l'avifaune parmi laquelle des espèces rares ou peu communes. Le site possède également une richesse entomologique importante pour les odonates. Concernant la flore, les prairies au sud de l'étang abritent une population importante d'une orchidée peu commune.

#### **Étang du Pont de l'Arche**

Cette **ZNIEFF de type I** (520016144) se situe à 6.0 km au sud du périmètre d'étude. D'une superficie de 3.95 hectares, la zone est constituée d'un étang naturel bordé de prairies et boisements. La diversité floristique y est importante, le site abrite une ptéridophyte rare dans la région et de nombreuses espèces hygrophiles rares ou protégées. L'étang constitue également une zone de reproduction pour les odonates, dont plusieurs espèces rares en Pays de la Loire.



### **Étangs de la Brelaudière et de Serrant**

Cette **ZNIEFF de type I** (520220035) est localisée à 6.3 km au sud du périmètre d'étude et s'étend sur une superficie de 41.2 hectares.

Formé d'étangs comparables à celui de Chevigné, le site voit le développement d'une large phragmitaie et constitue de cette manière une zone d'importance pour l'avifaune qui y nidifie.

### **Zone de bocage naturel et mares à l'ouest de St-Lambert-la-Potherie**

Cette **ZNIEFF de type I** (520220034) se situe au nord du périmètre d'étude, à 1.8 km et s'étend sur 937.27 hectares. Il s'agit d'un bocage serré englobant des prairies naturelles. Plusieurs mares sont présentes conférant à la zone un intérêt important pour les reptiles et amphibiens, de même que pour les odonates. Les prairies humides abritent des espèces végétales peu communes, des populations uniques d'orchidées, dont une espèce protégée au niveau national et une légumineuse protégée au niveau régional.

### **Lit mineur, berges et îles de Loire entre les ponts de Cé et Mauves-sur-Loire**

Vaste zone, cette **ZNIEFF de type I** (520015596) est localisée à 8.3 km à l'est du périmètre d'étude, s'étendant sur une superficie de 4388 hectares.

Le site inclut le lit mineur du fleuve et ses ripisylves, ainsi que ses îles occupées par des prairies bocagères et des peupleraies. On y observe durant la saison de reproduction diverses espèces d'oiseaux rares ou menacées dans la région. Le fleuve constitue par ailleurs un site d'étape intéressant pour de nombreuses espèces d'oiseaux lors des migrations (ardeidés, limicoles, laridés, passereaux, etc.). De même il constitue un axe de migration pour plusieurs espèces de poissons devenus très rares (Saumon Atlantique, Aloses, Lamproie). La diversité entomologique liée aux milieux aquatiques (odonates, trichoptères, éphéméroptères) et aux milieux terrestres bocagers et prairiaux (lépidoptères, rhopalocères, orthoptères, coléoptères, etc..) constitue également une particularité du site. Concernant la flore, celle-ci s'avère également particulièrement intéressante, on y observe plusieurs espèces végétales rares, certaines protégées au niveau national ou région.

### **Prairies et rocher de la Baumette**

**ZNIEFF de type I** (520014647), les prairies et rocher de la Baumette se situent à l'est à 7.3 km du périmètre d'étude et s'étendent sur 190.48 hectares. Il s'agit d'un ensemble naturel inondé plusieurs mois par an constituant un marais drainé dans sa partie centrale par un fossé débouchant dans la Maine. Le site possède un intérêt ornithologique remarquable : anatidés et limicoles durant la migration prénuptiale, rallidés et anatidés lors de la période de reproduction. Les densités présentes sur ce site sont les plus fortes notées en Europe.

L'intérêt pour la flore est notamment dû à la présence du Sedum d'Angers (Sedum andegavense) - rarissime plante protégée - au rocher de la Baumette.

### **Le Lac de la Maine**

D'une superficie de 149.62 hectares, ce plan d'eau artificiel constitue une **ZNIEFF de type I** (520004541) localisée à 7.4 km à l'est du périmètre d'étude.

Important site refuge, d'hivernage ou halte migratoire pour de nombreux oiseaux, le lac constitue avant tout un reposoir (anatidés) ou un dortoir (cormorans, laridés, pigeons, corvidés...) pour de très nombreux oiseaux. Une imposante saulaie inondée s'est développée sur le site permettant la nidification d'espèces remarquables (anatidés, ardéidés).

### **Basses Vallées angevines**

**ZNIEFF de type II** (520015393) localisée à l'est du périmètre d'étude, à 7.4 km, les Basses Vallées Angevines couvrent une superficie de 8674.63 hectares, de grands ensembles de prairies inondables.

Cette zone humide d'importance internationale au titre de la convention de Ramsar, est un site de très grande importance pour les oiseaux migrateurs (anatidés, limicoles) en hivernage comme lors de la migration pré-nuptiale. Il s'agit également, en période de reproduction, du principal site de reproduction du Râle des Genêts. Les prairies naturelles sont formées de groupements végétaux riches et originaux, plus d'une trentaine d'espèces présentant un intérêt patrimonial y ont été recensées. La submersion périodique des prairies offre de nombreuses frayères potentielles pour le brochet, et les boires sont autant de lieux d'accueil pour les géniteurs et les alevins de Cyprinidés. L'intérêt entomologique est élevé avec notamment d'importantes populations d'odonates et d'orthoptères inféodés aux prairies naturelles. Sont aussi présentes de nombreuses espèces de reptiles et d'amphibiens ainsi que des colonies de reproduction de chiroptères.

### **Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne**

Vaste zone de 27 742 hectares, cette **ZNIEFF de type II** (520013069) est située à l'est à 8.2 km du périmètre d'étude. Elle comprend le lit mineur du fleuve dans sa partie fluviale et fluvio-maritime avec ses grèves exondées en période d'étiage et à marée basse, ses nombreuses îles semi-boisées ; la vallée alluviale (lit majeur) et ses abords occupés par de vastes prairies naturelles ouvertes ou bocagères, des zones humides variées (boires, marais annexes), avec des vallons et coteaux boisés et localement des faciès rocheux.

Les végétations sont caractéristiques des milieux ligériens, la flore y est remarquable, elle comprend de nombreuses plantes rares dont plusieurs protégées au niveau national ou régional. L'intérêt faunistique est lié à la diversité de l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante.

### **Forêt de Bécon**

Site naturel boisé, cette **ZNIEFF de type II** (520015085) se situe à l'ouest à 2.8 km du périmètre d'étude, elle s'étend sur 708.57 hectares.

Ce grand massif boisé possède de fortes potentialités biologiques de par la présence d'étangs anciens. Le site constitue également un refuge important pour les anatidés en période hivernale. La flore présente une dizaine d'espèces végétales peu communes et protégées en Pays de la Loire.

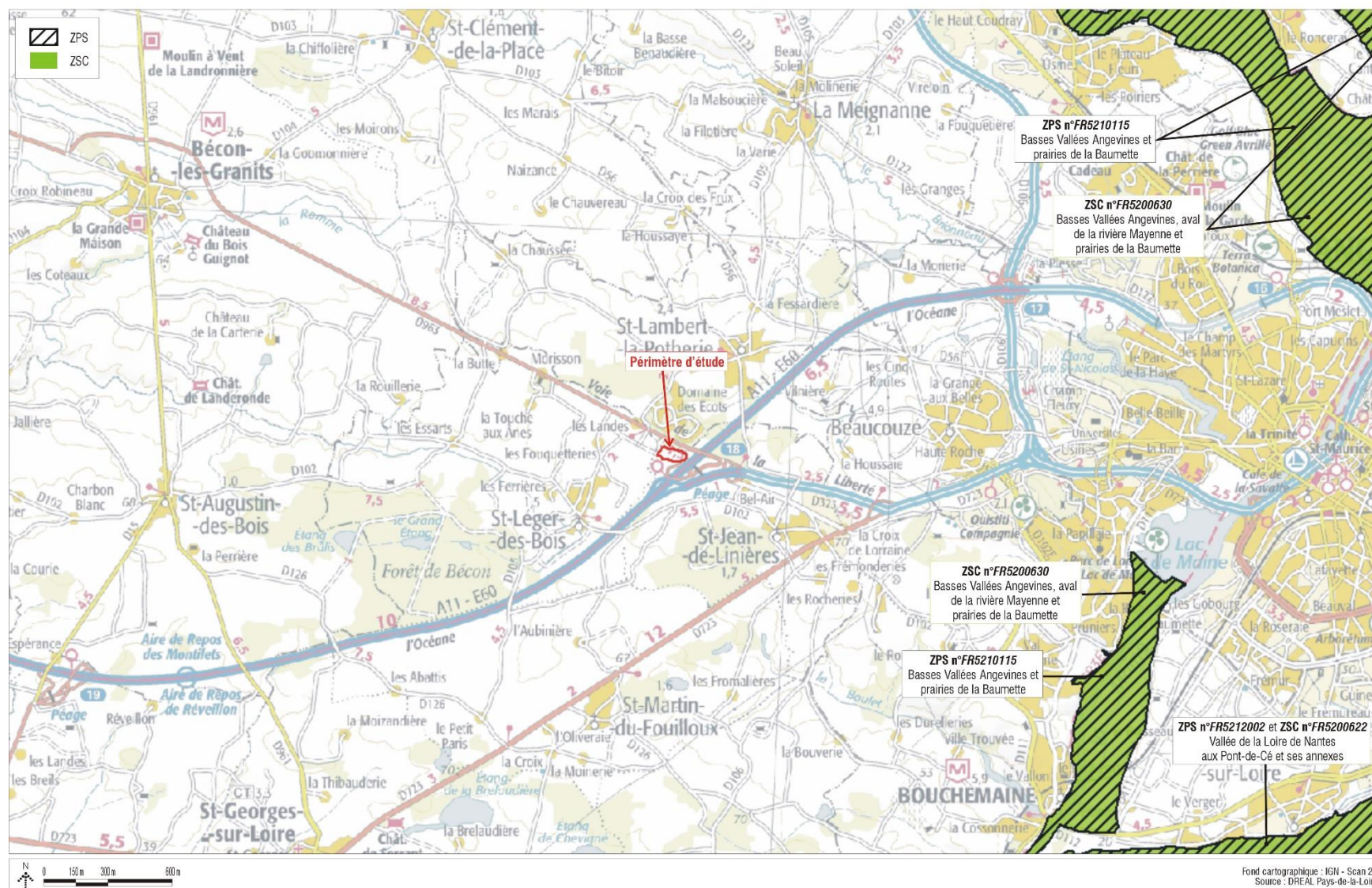
### **Réserve naturelle régionale « Basses-Brosses et Chevaleries »**

Une réserve naturelle régionale est présente à 6.6 km au sud-est du périmètre d'étude. La superficie classée de 90 ha est constituée de prairies et cultures, de zones humides (mares et cours d'eau), de boisements et de haies.

37 espèces floristiques remarquables ont été recensées au sein de la réserve, essentiellement inféodées aux zones humides ou zones prairiales humides (Gratiolle officinale, Flûteau fausse renoncule, Utriculaire commune, Ail en panicule, Fritillaire pintade, Cicendie fluette, Orchis à fleurs lâches, Trèfle étalé) et aux milieux forestiers et de bocage (Chêne tauzin et messicoles liées aux cultures sarclées : bleuet, nielle des blés, gesse de Nissolle, pois cultivé). Concernant la faune celle-ci montre une diversité marquée par la présence de 60 espèces remarquables parmi lesquelles : Canard souchet, Sarcelles d'hiver et d'été, Chevêche d'Athéna, Œdicnème criard, Triton crêté, Pélodyte ponctué, Rosalie des Alpes, Lucane cerf-volant, Grand Capricorne, Aeschne printanière, Cordulie bronzée.



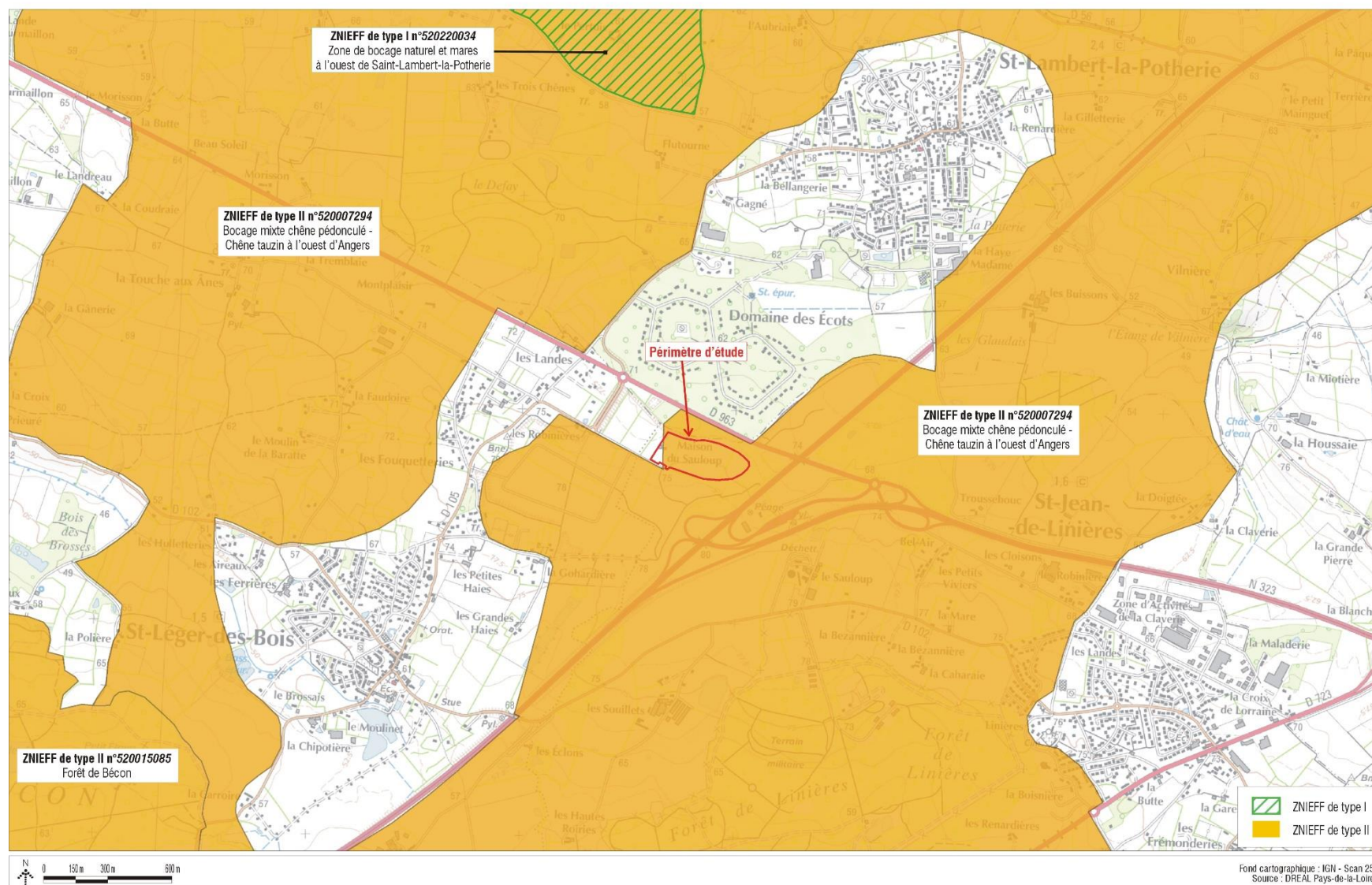
## LOCALISATION DES SITES NATURA 2000







## LOCALISATION DES SITES NATURELS SENSIBLES



Carte 4 : Localisation des zonages d'inventaires

## 2.2.2 Les continuités écologiques

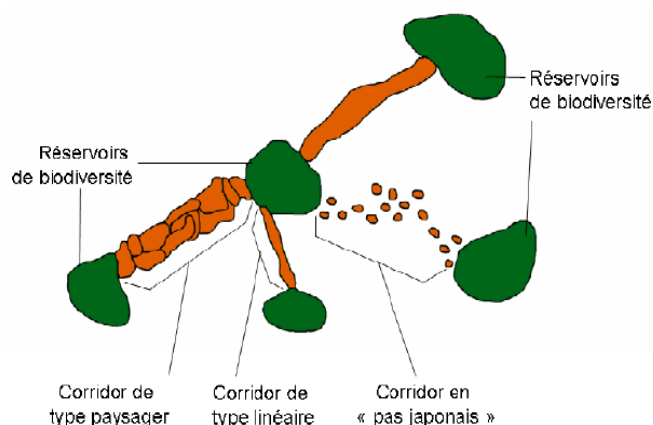
Les continuités écologiques définies sont définies à travers la trame verte et bleue. Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est la réduction de la fragmentation et de la destruction des espaces naturels, ainsi que le maintien ou la restauration des capacités de libre évolution de la biodiversité.

Cette Trame verte et bleue est constituée d'un ensemble de continuités écologiques à maintenir ou à restaurer, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres définies par le Code de l'Environnement (article L.371-1).

### Définitions

- Les réservoirs de biodiversité

Un réservoir est un espace dans lequel la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Un réservoir abrite des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou est susceptible de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.



- Les corridors

Les corridors écologiques désignent les voies de déplacement empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils permettent aux espèces d'assurer leur besoin de circulation et de dispersion (recherche de nouveaux territoires, de partenaires, etc.) et favorisent la connectivité du paysage.

Il est à noter qu'un corridor favorable au déplacement d'une espèce peut aussi s'avérer défavorable pour une autre.

La trame verte et bleue est déclinée dans différents documents à différentes échelles.

- Les sous-trames

Sur un territoire donné, c'est l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et d'espaces supports qui contribuent à former la sous-trame pour le type de milieu correspondant (par exemple : sous-trame boisée, sous-trame des milieux humides, etc.).

La définition des sous-trames nécessite une adaptation aux caractéristiques et enjeux de chaque territoire.

### 2.2.2.1 **Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)**

En région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) - la trame verte et bleue régionale - est élaboré par l'Etat et la Région, en cohérence avec les orientations de la trame verte et bleue nationale. C'est un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui constitue une référence pour la déclinaison des trames vertes et bleues locales.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

*Source : SRCE Pays de la Loire, 2015*

**Les réservoirs de biodiversité** représentent 32 % de la surface régionale, dont 54% sont inclus dans des zonages réglementaires. Les 46% non zonés sont principalement des bocages qui abritent un riche panel d'espèces souvent communes. Les réservoirs de la trame verte et bleue vont donc au-delà des espaces « remarquables ».

À l'issue du diagnostic, les enjeux prioritaires du SRCE portent sur les zones humides, les bocages et les milieux littoraux. Il en découle l'identification de 6 sous-trames :

- milieux bocagers
- milieux boisés
- milieux littoraux
- milieux humides
- milieux aquatiques
- milieux ouverts particuliers secs (pelouses calcaires, landes, ...).

**La caractérisation des corridors écologiques** est basée sur l'interprétation visuelle de données paysagères et d'occupation du sol ainsi que l'expertise locale. Les corridors traduisent la perméabilité d'un secteur donné. Il en découle des corridors « potentiels » de type :

- corridors territoires qui sont des espaces supports de corridors à définir. Ils regroupent des espaces bocagers favorables au déplacement de nombreuses espèces, sans axe directionnel défini.
- « vallées », milieux de bords de cours d'eau (ripisylve, prairies plus ou moins humides...) supports de déplacements préférentiels pour certaines espèces. L'ensemble des cours d'eau fait office de corridors écologiques aquatiques à une échelle plus locale.
- « terrestres potentiels », principes de connexion entre réservoirs de biodiversité dont la localisation est indicative et doit être affinée localement.

**D'après la carte page suivante, le projet se situe au niveau d'un corridor écologique linéaire potentiel reliant la forêt de Linières à la sous-trame bocagère au nord de Saint-Lambert-la-Potherie. La zone d'étude est enclavée entre un élément fragmentant linéaire très fort : l'A11 et un élément fragmentant fort : la D963.**

Les zones de corridors écologiques « potentiels » permettent potentiellement la circulation des différentes espèces terrestres qui peuvent ainsi passer d'un réservoir à l'autre. Il convient d'identifier plus finement ces espaces afin de mettre en évidence

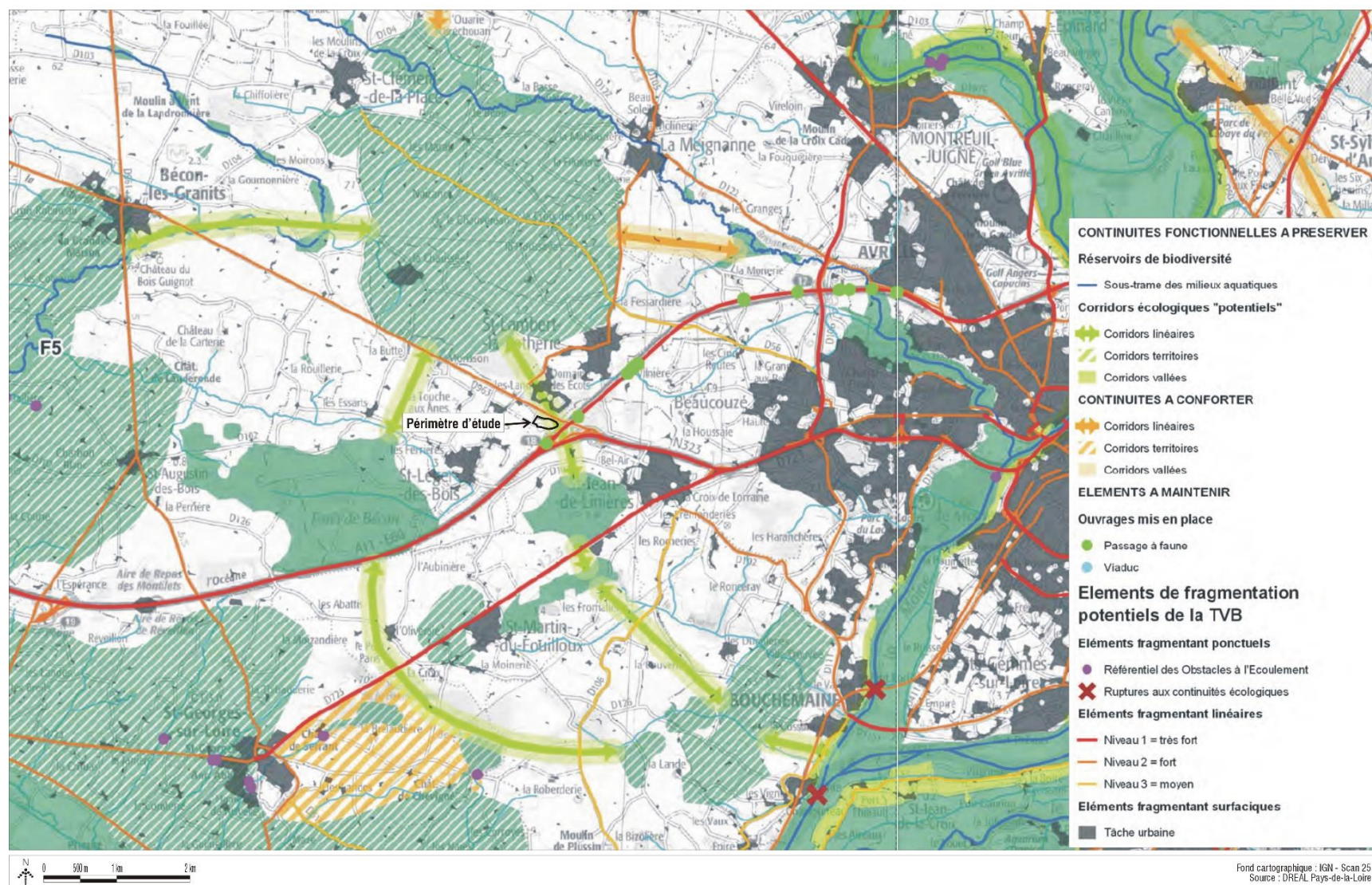
l'existence ou non de corridors permettant la circulation des espèces inféodées aux différents réservoirs de biodiversité.

En bordure du projet se trouve sur deux éléments fragmentant linéaire de niveau 1 et 2 (fort), correspondant à l'A11 et à la D963. Les éléments fragmentant linéaires de niveau 1 et 2 vont constituer des barrières difficilement franchissables pour les espèces. En effet, de manière générale, les infrastructures de transport (ici une route) sont considérées comme des barrières à la migration des espèces animales, particulièrement de la petite faune et notamment des amphibiens. L'imperméabilisation de la plateforme routière, le bruit, la pollution et la circulation des véhicules repoussent les individus, le risque de mortalité directe par collision étant potentiellement élevé. Les routes sont également des obstacles pour d'autres espèces comme les Reptiles, ou les Chiroptères, pour lesquels le risque de collision est important.





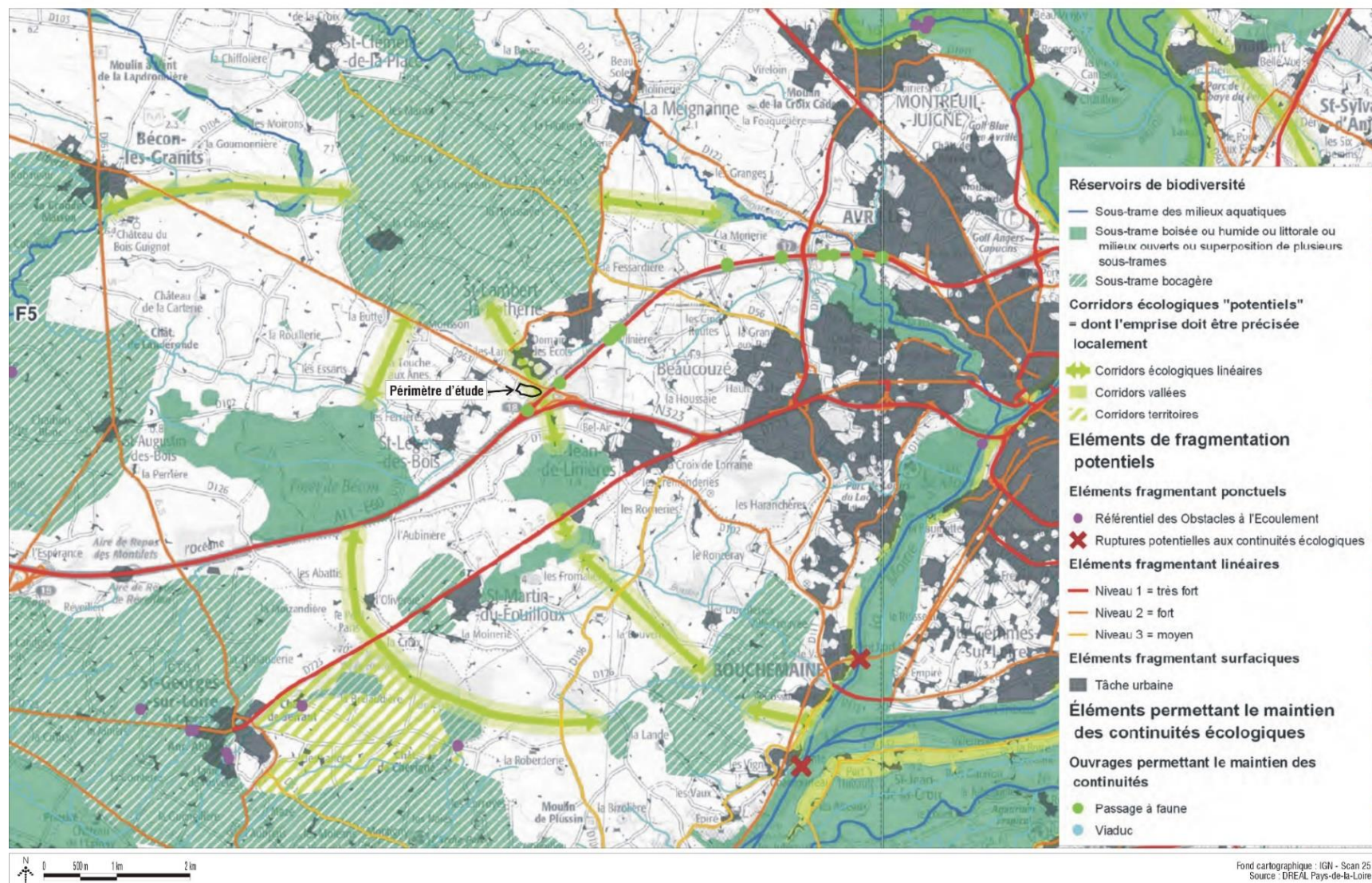
## SRCE RÉGION PAYS-DE-LA-LOIRE - OBJECTIFS D'AMÉLIORATION DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES RÉGIONALES







## SRCE RÉGION PAYS-DE-LA-LOIRE - TRAME VERTE ET BLEUE



Carte 6 : Maille du SRCE avec situation du projet, déclinaison de la TVB

### 2.2.3 La déclinaison locale de la Trame verte et bleue

Aux échelles locales, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU ou PLUi, cartes communales) doivent intégrer les continuités écologiques dans leurs réflexions d'aménagement de l'espace et comprendre une trame verte et bleue. Cette prise en compte (élaboration ou révision des documents d'urbanisme) doit intervenir dans un délai de 3 ans à compter de l'adoption du SRCE.

La Communauté d'Agglomération Angers Loire Métropole dont fait partie la commune de Saint-Léger-de-Linières est dotée d'un PLUi adopté par le Conseil Communautaire le 13 février 2017. Une révision générale est en cours de procédure. Par délibération du 13 janvier 2020, le conseil communautaire d'Angers Loire Métropole (ALM) a dressé le bilan de la concertation et arrêté le projet de révision générale n° 1 du Plan Local d'Urbanisme intercommunal.

Le Projet d'Aménagement et Développement Durable (PADD) du PLUi d'Angers Loire Métropole est le fondement du PLUi. Les orientations générales se basent sur la notion d'équilibre et sur les fondements d'une ville solidaire et durable.

- Le PADD : Définit les orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques ; Arrête les orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, le développement des communications numériques, l'équipement commercial, le développement économique et les loisirs, retenus pour l'ensemble de l'établissement public de coopération intercommunale ou de la commune ; Fixe des objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain.

L'ambition de la métropole angevine est d'organiser son développement en s'appuyant sur 3 axes fondateurs qui se déclinent eux-mêmes en sept orientations-cadres, portées par le PLU.

**Tableau 1 : Axes fondateurs et orientations-cadres du PLUi**

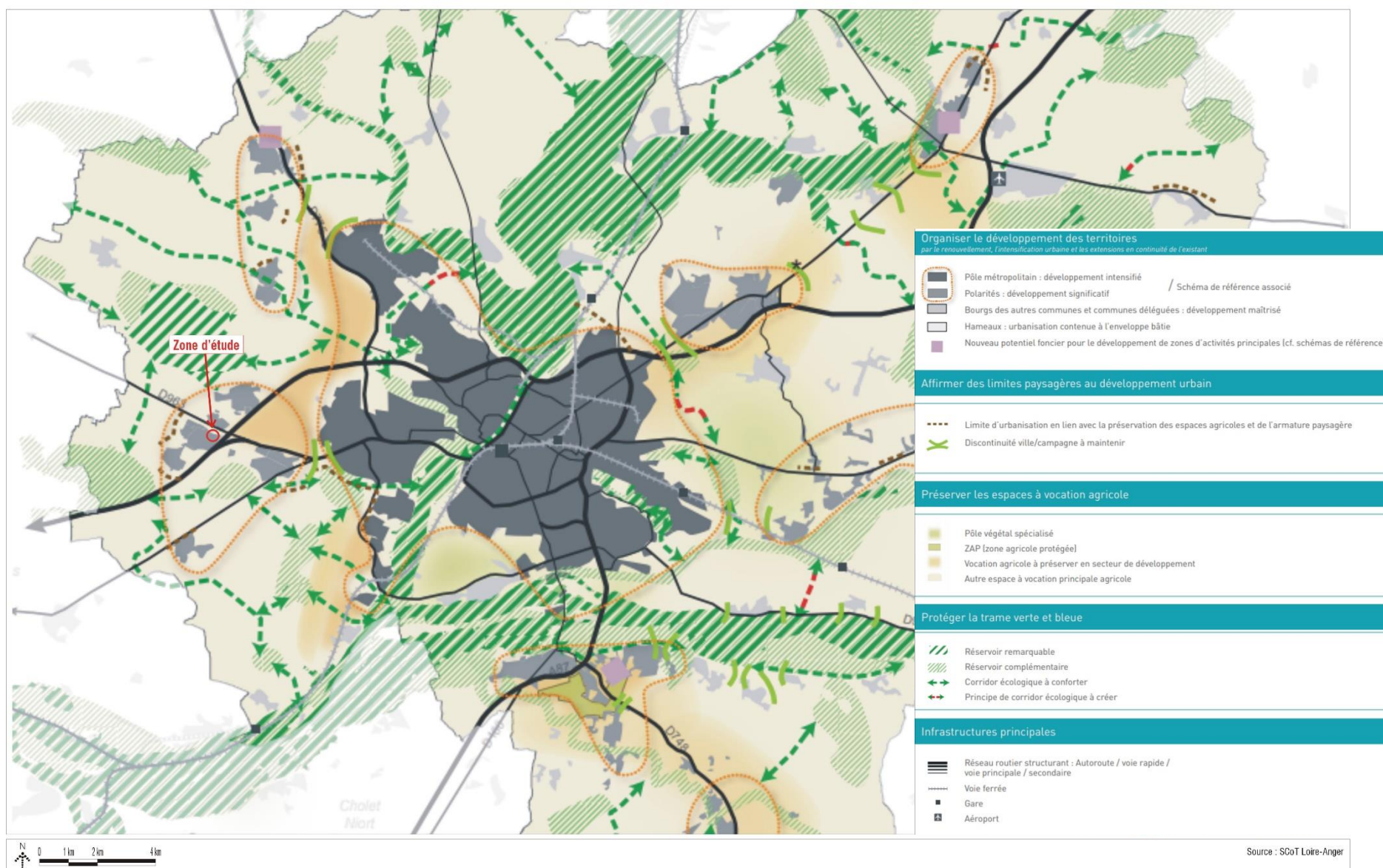
3 axes fondateurs stratégiques	7 orientations cadres
Construire le territoire de demain en portant sur lui un nouveau regard	Valoriser les qualités intrinsèques de notre territoire Ouvrir pour un développement respectueux de l'environnement
Promouvoir une métropole d'avenir attractive et audacieuse	Conforter le rayonnement d'agglomération Renforcer l'attractivité métropolitaine
Organiser le territoire multipolaire pour bien vivre ensemble	Organiser les espaces de vie Equilibrer l'offre d'habitat sur le territoire et garantir sa qualité pour tous Mettre en place les conditions d'une mobilité durable

Le site du projet est identifié sur les cartes suivantes, extraites du PADD comme une zone de développement prioritaire d'une offre de logements, d'activités économiques, de services et d'équipements. Il s'agit de faire émerger des polarités attractives à l'échelle des bassins de vie. La zone d'étude est située entre une zone de valorisation de la biodiversité en ville et entre 2 éléments fragmentants composés du réseau routier principal : la D963 et l'A11.





## SCOT LOIRE - ANGERS - TRAME VERTE ET BLEUE



Carte 7 : Carte du Schéma régional de Cohérence écologique des Pays de la Loire avec situation du projet



**Au regard du projet de SRCE et du PLUi, le site d'étude est positionné au cœur d'un corridor écologique linéaire potentiel reliant la forêt de Linières à la sous-trame bocagère au nord de Saint-Lambert-la-Potherie. La zone est située en bordure de secteurs déjà urbanisés et de deux éléments fragmentaires linéaires forts et très forts : la D963 et l'A11. Ce secteur est identifié comme une zone de développement prioritaire d'une offre de logements, d'activités économiques, de services et d'équipements. Cette zone semble donc cohérente avec un projet d'urbanisation à condition que les projets de développement soient respectueux de l'environnement.**





Cadre physique

## 3 CADRE PHYSIQUE

### 3.1 TOPOGRAPHIE

Source : Géoportail

La ZAC Angers-Atlantique repose sur un plateau rocheux situé à proximité de l'échangeur autoroutier. L'altitude est d'environ 80 m au plus haut. L'axe de ce socle rocheux est orienté du nord-ouest au sud-est. Ainsi les pentes, au droit du site d'étude, s'orientent vers le nord-est, en direction de la RD 963.

Au niveau du site d'étude l'altitude varie de 76 m au sud à 71 m d'altitude au niveau de la pointe est.

La pente moyenne est d'environ 2 % avec des pointes atteignant voire dépassant les 10 % localement (voir Figure 8 page 19).

### 3.2 ÉLÉMENTS GEOLOGIQUES

Source : carte géologique de la France à 1/50 000<sup>ème</sup>, feuille d'Angers (n°454), site Infoterre - BRGM

Le site d'étude repose sur la couche géologique suivante :

- Q4-S3 : Complexe des Schistes de Bouchemaine et d'Erigné

Pour la région située au nord de la Loire, on notera l'absence de passées violacées entre la zone de leur apparition (au Nord) et une ligne W.NW—E.SE joignant le Nord de Saint-Léger-des-Bois, les Grès, Grand-Mont, le Hérisson, la Mindière et le Nord de Bouchemaine. Au Sud de cette ligne, qui a été figurée sur la carte, les teintes violacées redeviennent au contraire fréquentes au sein de schistes gris ou beiges, généralement luisants, où faciès ardoisiers et intercalations gréseuses sont en revanche très rares et où l'on ne connaît pas de phyllonites.

Le contexte géologique est présenté sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** .

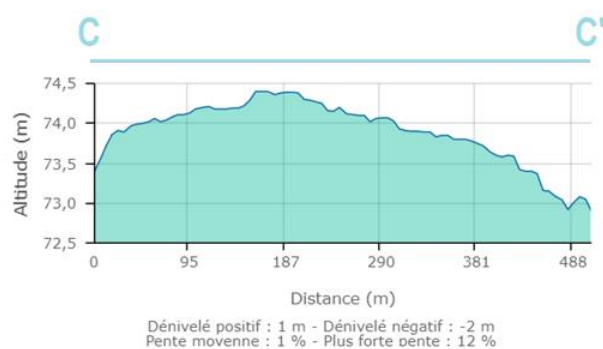
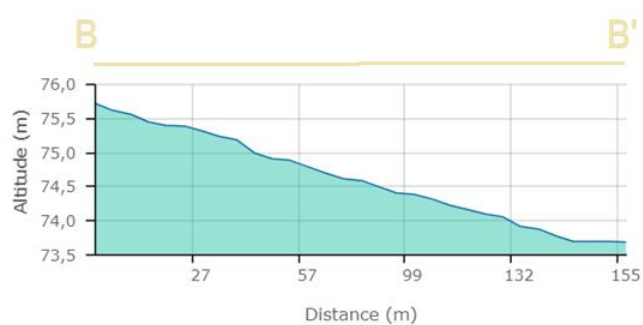
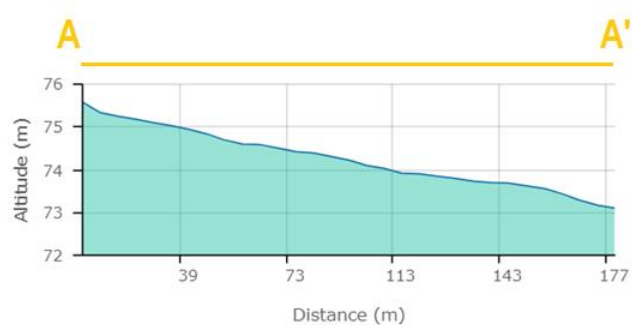
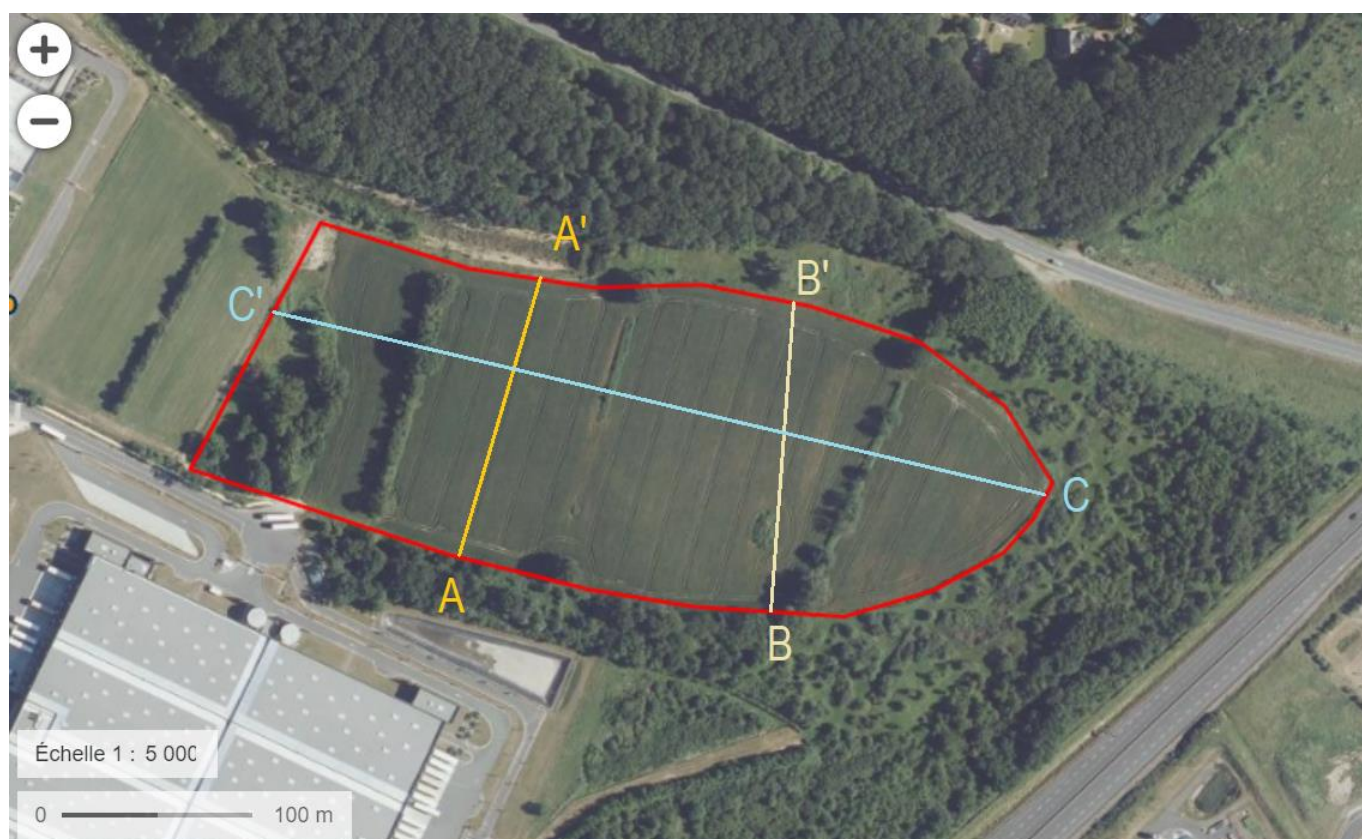
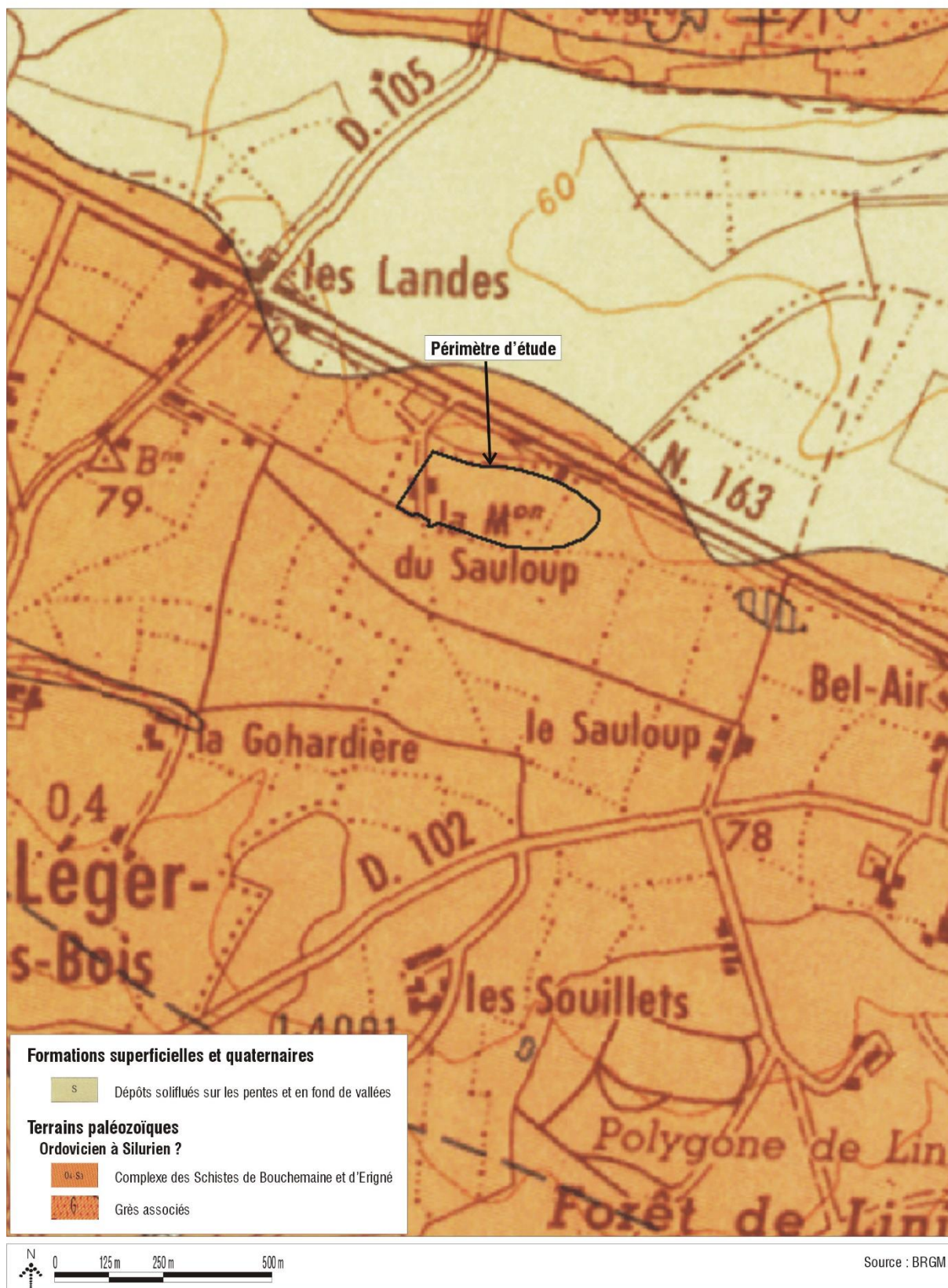


Figure 2 Profil altimétrique au droit du périmètre d'étude





## CONTEXTE GÉOLOGIQUE



Carte 8 : Contexte géologique



## 4 CALENDRIER DES INTERVENTIONS

THEMA environnement et EchoChiros ont réalisé différentes campagnes d'investigations faunistiques, floristiques et pédologiques entre avril et mai 2021 afin d'appréhender le site d'étude du point de vue des milieux naturels et des espèces qui le fréquentent.

Tableau 2 Calendrier des interventions

Dates des prospections	Intervenants	Objets d'étude	Conditions météorologiques
20 avril 2021	Magali THOMAS Chargée d'études naturalistes	Faune : reptiles, insectes, mammifères terrestres, oiseaux.	17°C / ensoleillé/ vent faible
	Adèle HALLEGUEN Chargée d'études naturalistes	Flore, habitats naturels	
29 avril 2021	Lionel LOGER Chargé d'études pédologiques	Investigations pédologiques, zones humides	
14 mai 2021	Adèle HALLEGUEN Chargée d'études naturalistes	Flore, habitats naturels	17°C / couvert, nuageux/ vent faible
17 mai 2021	Margot JODET – EchoChiros Chargée d'études naturalistes	Chiroptères	Nuageux/ vent faible
20 mai 2021	Magali THOMAS Chargée d'études naturalistes	Faune : reptiles, insectes, mammifères terrestres, oiseaux.	20°C / éclaircie/ vent faible à moyen
9 juin	Magali THOMAS Chargée d'études naturalistes	Faune : reptiles, insectes, mammifères terrestres, oiseaux.	30°C / ensoleillé / vent faible

Les chargés d'études ont parcouru l'intégralité du site d'étude afin de réaliser :

- des inventaires floristiques et l'identification des habitats naturels présents ;
- des inventaires faunistiques (ornithologiques, entomologiques, herpétologiques, mammalogiques, etc.), afin de déterminer les habitats potentiels d'espèces et les enjeux écologiques associés ;
- des inventaires pédologiques, afin de caractériser les sols en place et de délimiter d'éventuelles zones humides.

## 5 LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

### 5.1 PROTOCOLE DE TERRAIN

Suite aux visites de terrain, les relevés effectués ont permis de caractériser, dans le périmètre du projet, les milieux rencontrés, et ce suivant les typologies CORINE Biotopes et EUNIS. Les outils utilisés sont :

- le manuel CORINE Biotopes – version originale, types d'habitats français (ENGREF, dernière version) : les milieux recensés sur le secteur d'étude seront caractérisés selon le manuel d'interprétation des habitats français CORINE Biotopes<sup>1</sup>. Ce document correspond à une typologie des habitats français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés ;
- EUNIS (European Nature Information System) Habitats est un système hiérarchisé de classification des habitats européens construit à partir de la typologie CORINE Biotopes et de son successeur, la classification paléarctique<sup>2</sup> ;

Le protocole de prospection a permis :

- D'identifier les groupements végétaux (milieux) en présence et de les caractériser selon les typologies citées précédemment ;
- De les cartographier ;
- De déterminer la présence de communauté humide ;
- D'inventorier les espèces végétales les caractérisant.

---

<sup>1</sup> ENGREF, 1997. CORINE Biotopes – version originale – Types d'habitats français. Muséum National d'Histoire Naturelle, Programme LIFE.

<sup>2</sup> 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, Paris, 289 p.



## 5.2 LES MILIEUX NATURELS

Le secteur est majoritairement occupé par des prairies de fauche améliorées, traversées et bordées au sud par des haies hautes arborées. A l'ouest du site, on identifie un petit boisement et une prairie de fauche abandonnée.

Les habitats recensés sur l'aire d'étude sont présentés dans le tableau ci-après.

En référence à l'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, l'examen des habitats, réalisé à la période propice de floraison, permet d'identifier les habitats caractéristiques de zones humides dont les terminologies typologiques de référence (CORINE biotopes) figurent dans la liste correspondante de l'arrêté.

Ainsi la mention « H » désigne un habitat caractéristique de zones humides, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs. Les habitats côtés « p » ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides avec cet unique critère relatif aux habitats.

Tableau 3 Milieux identifiés dans le périmètre d'étude - correspondance selon les nomenclatures EUNIS et Corine Biotope

Intitulé	EUNIS		Code CORINE Biotopes	Habitat ZH
	Intitulé de l'habitat	Code		
Prairies améliorées de fauche	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales	E2.6	81	p.
Prairie de fauche abandonnée	Prairies de fauche atlantiques	E2.21	38.2	p.
Pelouse rudérale à végétation rase	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	E5.12	87.2	p.
Fourrés	Fourrés tempérés	F3.1	31.8	p.
Ronciers	Ronciers	F3.131	31.831	p.
Maillage bocager : haies hautes arborées	Bocages	X10	84.4	p.
Maillage bocager : haies basses et fourrés mésophiles	Fourrés à prunellier et troène	F3.112	31.81	p.
Maillage bocager : haies basses et fourrés méso-hygrophiles	Fourrés à prunellier et troène	F3.112	31.81	p.
Boisement mésotrophe et fourrés associés	Boisements mésotrophes et eutrophes à <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> , <i>Tilia</i> , <i>Ulmus</i> et boisements associés	G1.A	41.2	p.

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II Table B) :

H. = Habitat considéré comme humide au sens de la législation en vigueur

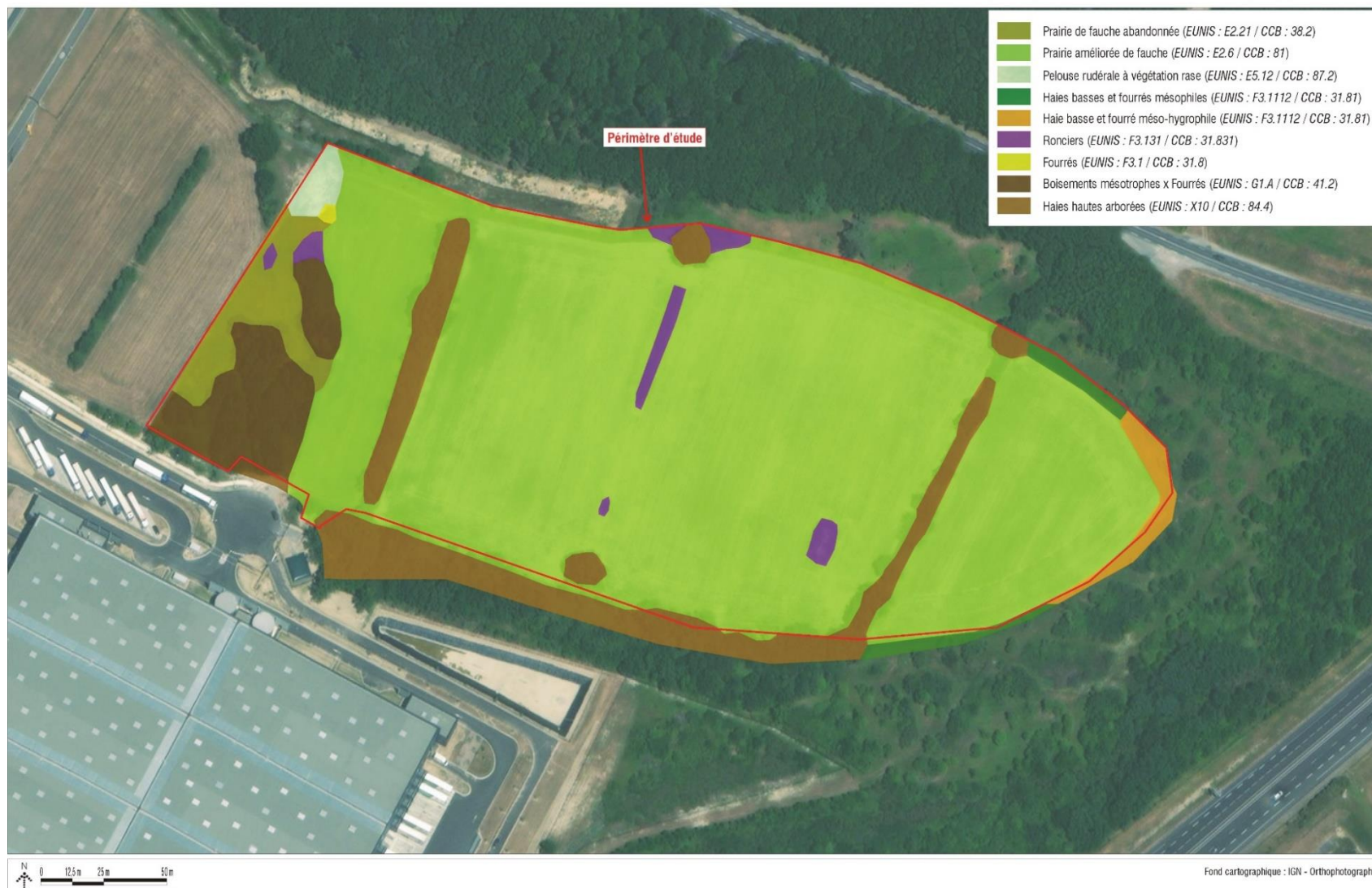
p. = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise pédologique ou botanique.

x = Habitat non listé dans la Table B de l'arrêté. Nécessite une expertise pédologique ou botanique.

La description détaillée des différents habitats rencontrés fait suite à la cartographie **(Erreur ! Source du renvoi introuvable.)** localisant les différents milieux sur le périmètre du projet.



## OCCUPATION DU SOL



Carte 9 : Occupation du sol



### Prairies améliorées de fauche

➡ Code CORINE Biotopes : 81

Cet habitat est le plus largement réparti sur le secteur d'étude. Il s'agit de prairies permanentes artificielles, ensemencées et recevant un apport en engrais en fertilisants et herbicides favorisant la monospécificité.

**La diversité floristique y est extrêmement réduite, les enjeux écologiques pour la flore sont en conséquence faibles.**



### Prairie de fauche abandonnée

➡ Code CORINE Biotopes : 38.2

Cet ourlet prairial est situé à l'ouest du site, évoluant dans les éclaircies du petit secteur boisé. On y observe un cortège d'espèces prairiales et communes, notamment la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), la Houlique laineuse (*Holcus lanatus*) mais également *Cruciata laevipes*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*, *Stellaria holostea*, *Plantago lanceolata*, *Vicia sativa*...

L'Orchis mâle (*Orchis mascula*) est également présente. *Prunus spinosa*, *Rumex acetosa* et *Heracleum sphondylium* marquent la tendance à la fermeture de ce milieu.

**Ensemble prairial en fermeture, ce milieu pourrait bénéficier d'une diversité potentiellement intéressante mais en l'absence d'une gestion favorable la flore y est relativement commune et à tendance nitrophile. Les enjeux écologiques sont modérés pour ce milieu.**

### Pelouse rudérale à végétation rase

➡ Code CORINE Biotopes : 87.2

Ce secteur est structuré par une végétation herbacée rase établie sur un substrat perturbé et tassé. On y observe de quelques graminées (*Elytrigia repens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*) et une flore commune rudérale ou messicole avec *Hypochaeris radicata*, *Sinapis arvensis*, *Cirsium arvense*, *Bellis perennis*, *Lotus corniculatus*, *Rubus fruticosus*, *Centaurea nigra*, *Achillea millefolium*, *Trifolium pratense*, *Vicia sativa*.



**Il s'agit d'un habitat banal et composé d'espèces végétales communes des milieux perturbés et piétinés. Le niveau d'enjeu écologique attribué à cet habitat est faible.**





#### Fourrés

➡ Code CORINE Biotopes : 31.8

Un petit fourré buissonnant se développe au contact de la pelouse rudérale. Récemment perturbé, ce petit secteur est composé de Flouve odorante, Cirse des champs, Lin cultivé, et Ronce commune. On y observe également des saules (*Salix atrocinerea*) dont le développement est à observer car il pourrait alors signifier la présence d'un habitat de zone humide.

**Le niveau d'enjeu est faible.**

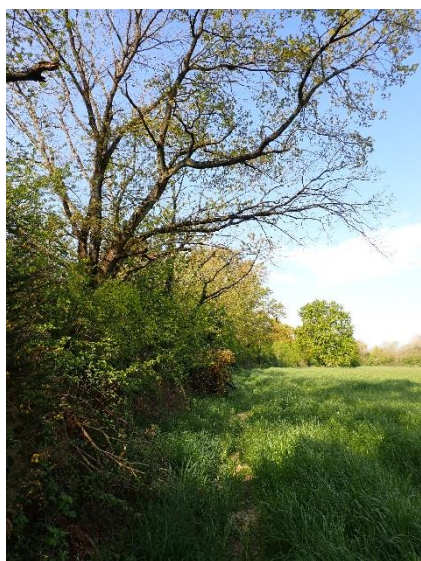
---

#### Ronciers

➡ Code CORINE Biotopes : 31.831

Les ronciers se localisent au sein des prairies de fauche, dominés par *Rubus fruticosus* on y retrouve également quelques espèces herbacées et arbustives de friches *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa* et *Prunus cerasifera*, *Ulex europaeus*, *Cytisus scoparius*, *Urtica dioica*, *Galium mollugo*, *Oenanthe crocata*.

**Caractéristique des milieux en cours de fermeture, cet habitat peut constituer un habitat refuge pour la faune mais ne présente pas d'intérêt écologique particulier pour la flore, le niveau d'enjeu est faible.**



---

#### Maillage bocager : haies hautes arborées

➡ Code CORINE Biotopes : 84.4

Les prairies de fauche sont ceinturées par des haies arborées hautes composées de grands Chênes pédonculés (*Quercus robur*) plus ou moins remarquables et de frênes concernant la strate arborée. La strate arbustive se compose d'Aubépine (*Crataegus monogyna*), Prunellier et ajonc (*Ulex europaeus*). La strate herbacée présente une faible diversité avec des espèces de lisière telles que *Lonicera caprifolium*, *Galium mollugo*, *Viola reichenbachiana* ; on retrouve également *Ranunculus acris* dans les secteurs moins ombragés ; *Agrostis stolonifera* et *Anthoxanthum odoratum* concernant les graminées.

Ces haies arborées hautes accueillent une flore commune, elles jouent cependant un rôle essentiel pour la faune. **Cet habitat ne présente pas d'intérêt écologique particulier pour la flore, les enjeux écologiques sont modérés pour ce milieu.**

Maillage bocager : haies basses et fourrés mésophiles

➡ Code CORINE Biotopes : 31.81

Ces haies arbustives bordent l'est du périmètre d'étude, elles sont peu diversifiées et majoritairement composées de prunelliers et aubépines. On y retrouve également des essences plantées telles que *Prunus cerasifera*.

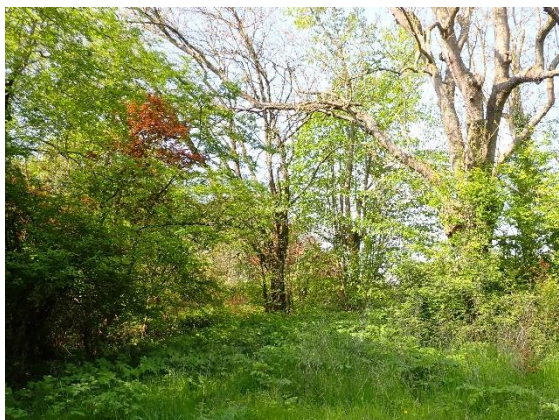
**Ces fruticées sont floristiquement pauvres, l'enjeu écologique associé pour la flore et les habitats est faible.**

Maillage bocager : haies basses et fourrés méso-hygrophiles

➡ Code CORINE Biotopes : 31.81

Ces haies sont la prolongation des fourrés décrits précédemment, elles s'en distinguent toutefois par la présence au sein de la strate herbacée d'espèces de zones humides telles que l'*Agrostis stolonifera* le recouvrement de ces espèces est faible.

**Les enjeux pour la flore et les habitats restent faibles.**



Boisement mésotrophe et fourrés associés

➡ Code CORINE Biotopes : 41.2

Un petit secteur boisé est présent au sud-ouest du périmètre d'étude. Des essences telles que *Tilia cordata*, *Prunus cerasifera* et *Fraxinus excelsior* composent ce boisement. La strate arbustive dense est majoritairement composée de prunellier, enfin la strate herbacée est peu diversifiée, on retrouve *Hedera helix*, *Lonicera periclymenum*, *Aethusa cynapium*, *Bromopsis erecta*.

**Ce boisement ne semble pas entretenu, d'une surface réduite il peut toutefois représenter un refuge pour la faune, les enjeux écologiques liés à la flore sont cependant faibles.**

**Conclusions concernant les milieux naturels et la flore :**

**Les milieux naturels présentent pour la plupart des enjeux faibles à modérés au sein du site d'étude.**

***Aucune espèce remarquable n'a été recensée sur le site, aucune espèce envahissante n'a également été identifiée.***

***Enfin, aucun habitat d'intérêt communautaire ni aucune zone humide n'ont été recensés sur le site.***

## 6 LA FAUNE

### 6.1 NOTION D'ESPECE REMARQUABLE

La notion d'espèce remarquable est synthétisée dans le Tableau 19 situé en annexe.

### 6.2 INVENTAIRES FAUNISTIQUES

L'ensemble du site d'étude et ses abords ont été parcourus afin d'identifier les espèces animales présentes : oiseaux, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères. Cet inventaire faunistique vise à caractériser le patrimoine biologique, tant en termes de richesse que de diversité, à un endroit donné. Les conditions climatiques ont été satisfaisantes pour l'étude de la faune. La méthode de travail s'est basée sur un inventaire à l'avancée d'une part et des recherches ciblées d'autre part (ex : lisières et plaques pour les reptiles, etc.). Les résultats présentés ci-après font suite à 3 sessions d'inventaires réalisées en Avril, mai et juin. Deux sessions d'inventaires supplémentaires sont prévues cet été et à l'automne.

#### 6.2.1 Inventaire des oiseaux

##### 6.2.1.1 Données bibliographiques

Le site de l'INPN indique la présence de 94 espèces sur la commune de Saint-Léger-de-Linières (Liste complète en annexe). Les trois quarts de ces espèces sont protégées au niveau national. Le site d'étude au vu des habitats présents est susceptible d'accueillir une partie de ces espèces, celles appartenant au cortège bocager : Accenteur mouchet, Bouscarle de cetti, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Choucas des tours, Corneille noire, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Grives, Linotte mélodieuse, Merle noir, Mésanges, Pics, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à Triple bandeau, Roitelet huppé, Rossignol Philomèle, Rougegorge, Tarier pâle, tourterelle des bois, troglodyte mignon.

##### 6.2.1.2 Protocole d'inventaire

L'inventaire de l'avifaune est basé sur l'observation directe des oiseaux, et sur le recensement des mâles chanteurs ; un transect a été réalisé sur l'aire d'étude. Cet inventaire des espèces aviaires est complété par la détection d'indices de présence sur le site d'étude (nids, œufs prédatés, plumes, ossements, pelotes de réjection pour les espèces nocturnes notamment...). Le transect est localisé sur la carte ci-après.

Les prospections sont effectuées préférentiellement dans les trois heures qui suivent le lever du soleil (activité maximale des chanteurs pour la plupart des espèces), et sont complétées par les recherches d'indices le reste de la journée. Dans la mesure du possible, le statut de chaque espèce sur le site d'étude (de passage, nicheur certain, nicheur probable...), est évalué sur la base des critères habituellement utilisés dans les atlas de répartition (période d'observation, comportement, indices de reproduction...). Les modalités d'utilisation des différents milieux du site (alimentation, reproduction...) sont également étudiées.





## LOCALISATION DU TRANSECT AVIFAUNE RÉALISÉ



Carte 10 Localisation du transect avifaune

### 6.2.1.3 Résultats des inventaires

Lors des passages de terrain réalisés, 27 espèces ont été recensées (cf. tableau ci-après). Certaines espèces (Buse variable, Etourneau) n'ont été observées qu'en vol au-dessus de la zone d'étude en activité de chasse ou de déplacement.

Parmi les espèces recensées, aucune n'est protégée au niveau européen. En revanche, 20 espèces sont protégées au niveau national et parmi ces 20 espèces, deux espèces possèdent un statut de reproduction défavorable à l'échelle nationale : la Bouscarle de Cetti et la Fauvette des jardins. Ces espèces sont considérées « quasi menacé » en France. Ces deux espèces patrimoniales nicheuses recensées : la Bouscarle de cetti et la Fauvette des jardins sont localisées sur la carte suivante. Ces espèces ont été entendues en périphérie immédiate du site d'étude au sud-est de la zone d'étude.

Les espèces recensées sur l'aire d'étude sont typiques du milieu bocager : Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Merle noir, Mésanges, Pinson des arbres, Bouscarle de Cetti, Fauvette des jardins etc. **Ces espèces vont utiliser les haies, les bosquets et les fourrés pour se reproduire. La Bouscarle de cetti va en particulier utiliser les haies, les fourrés en milieu frais ou humide pour se reproduire. La Fauvette des jardins a une préférence pour les fourrés en milieu frais. Les enjeux les plus importants vont donc se concentrer sur ces habitats. Ces enjeux sont jugés comme modérés en raison du statut de nidification défavorable de la Bouscarle de Cetti et de la Fauvette des jardins à l'échelle nationale. Les autres haies situées sur le périmètre d'étude sont classées en enjeux faibles en raison de la présence des espèces du cortège bocager en reproduction sur ces habitats dont de nombreuses espèces sont protégées au niveau national.**

Tableau 4 Oiseaux recensés sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect ° Nat.	Directiv e Euro.	LR Rég .	LR FR A	LR Mi g	LR Hi v
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		Art.3		LC	LC		NA
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		Art.3		LC	LC		NA
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti		Art.3		LC	NT		
<i>Buteo</i>	Buse variable		Art.3		LC	LC	NA	NA
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire				LC	LC		NA
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris		Art.3		LC	LC	DD	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet				LC	LC	NA	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Art.3		LC	LC	NA	NA
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins		Art.3		LC	NT	DD	
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette		Art.3		LC	LC	DD	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		Art.3		LC	LC		
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne				LC	LC	NA	NA

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect ° Nat.	Directiv e Euro.	LR Rég .	LR FR A	LR Mi g	LR Hi v
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs, Pique bœufs		Art.3		LC	LC		NA
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant		Art.3		LC	LC	NA	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir				LC	LC	NA	NA
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue,		Art.3		LC	LC	NA	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		Art.3		LC	LC	NA	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		Art.3		LC	LC	NA	NA
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert		Art.3		LC	LC		
<i>Pica</i>	Pie bavarde				LC	LC		
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier				LC	LC	NA	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		Art.3		LC	LC	NA	NA
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Art.3		LC	LC	NA	NA
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle		Art.3		LC	LC	NA	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		Art.3		LC	LC	NA	NA
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois				NT	VU	NA	
<i>Troglodytes</i>	Troglodyte mignon		Art.3		LC	LC		NA

\*Liste rouge des oiseaux nicheurs : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi-menacée ; VU = vulnérable ; EN = en danger DD = données insuffisantes ; NA = Non applicable

\*\*Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Z)

Espèces Déterminantes de ZNIEFF : espèce déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Directive Européenne : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Liste Rouge Régionale (LRR) : Liste rouge des espèces menacées en région Pays-de-la-loire

Liste Rouge Nationale (LRN) : Liste rouge des espèces menacées en France – Lépidoptères (2012) – Odonates (2016)

Catégories UICN :

<b>CR</b>	en danger critique	<b>LC</b>	préoccupation mineure
<b>EN</b>	en danger	<b>DD</b>	données insuffisantes
<b>VU</b>	vulnérable	<b>NA</b>	non applicable
<b>NT</b>	quasi-menacé	<b>NE</b>	non évalué





## LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE L'AVIFAUNE REMARQUABLE



Carte 11 : Localisation de l'avifaune remarquable



## 6.2.2 Inventaire des amphibiens

### 6.2.2.1 Données bibliographiques

Le site de l'INPN indique la présence de 7 espèces sur la commune de Saint-Léger-de-Linière (cf. tableau ci-dessous). Toutes ces espèces sont protégées au niveau national.

Espèces	Dernière date d'observation
Crapaud épineux	2019
Rainette verte (La)	2018
Triton palmé (Le)	2019
Complexe des Grenouilles vertes	2018
Grenouille agile (La)	2019
Salamandre tachetée (La)	2018
Triton crêté (Le)	2018

### 6.2.2.2 Protocole d'inventaire

La première phase de terrain consiste à identifier les milieux favorables (points d'eau) à la reproduction des amphibiens. La recherche d'Amphibiens est à la fois sonore (écoute du chant des mâles reproducteurs) et visuel (recherche active dans les pièces d'eau à l'aide d'épuisette des larves et adultes (en phase aquatique). Le site d'étude ne présentant pas d'habitats favorables à la reproduction des Amphibiens (mare, étang...), il n'a pas été réalisé des inventaires nocturnes, les prospections ont été réalisées de jour au cours des prospections pour les autres groupes.

Les inventaires de terrain permettent de localiser les différents habitats des Amphibiens : les habitats de reproduction (mare, point d'eau...) et les habitats terrestres (haies, boisements...).

### 6.2.2.3 Résultats des inventaires

Aucun site de reproduction pour les Amphibiens n'a été recensé au sein du périmètre d'étude. Aucune espèce a été recensée.

**Il n'y a pas d'enjeux concernant les Amphibiens sur le périmètre d'étude.**

## 6.2.3 Inventaire des reptiles

### 6.2.3.1 Données bibliographiques :

#### - Données INPN

Le site de l'INPN indique la présence de 4 espèces sur la commune de Saint-Léger-de-Linières (cf. tableau ci-dessous). Toutes ces espèces sont protégées au niveau national et deux d'entre-elles : le Lézard des murailles et la Couleuvre d'Esculape sont protégés au niveau européen.

*Tableau 5 : Liste des espèces présentes sur la commune*

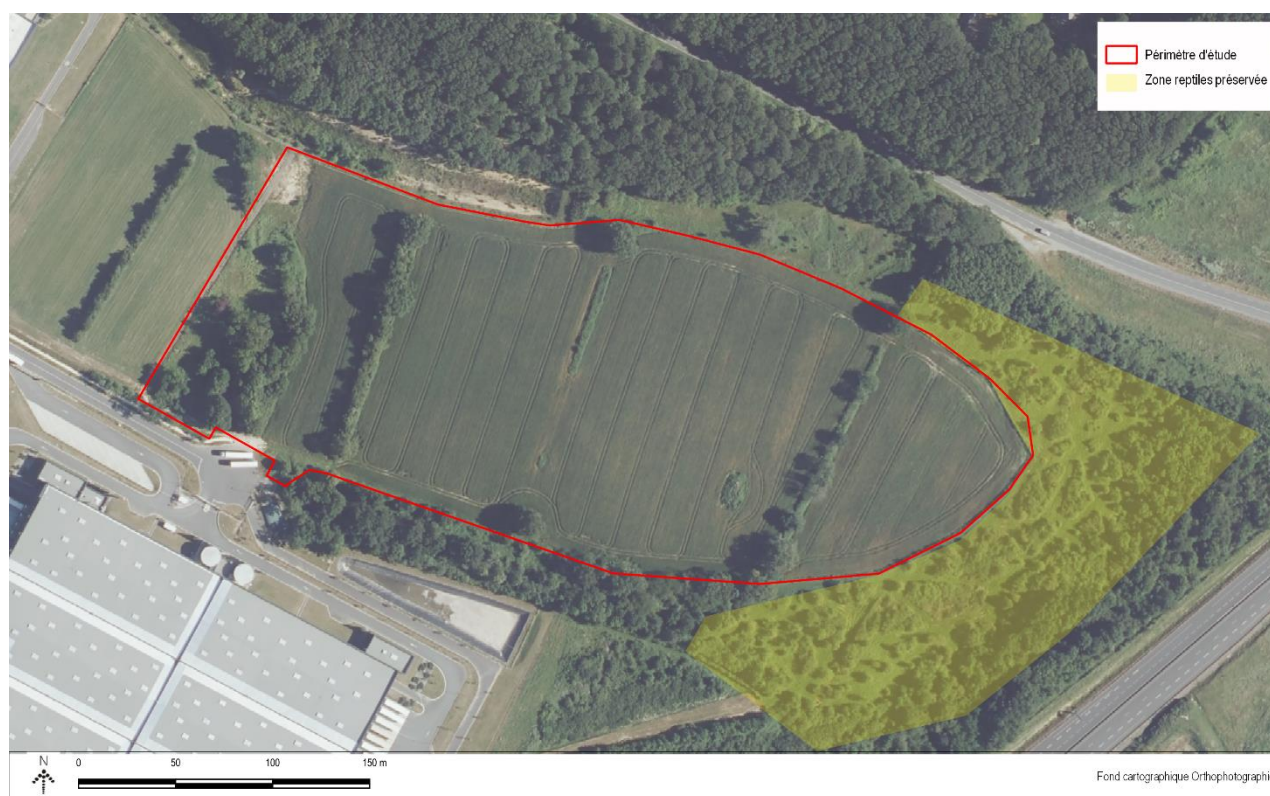
Espèces	Dernière date d'observation
Orvet fragile (L')	2019
Couleuvre verte et jaune (La)	2017
Lézard des murailles (Le)	2018
Couleuvre d'Esculape (La)	2019

#### - Zone de préservation des populations de reptiles

Dans la cadre du projet d'aménagement du Parc d'activité communautaire Angers Atlantique, des opérations d'évitement, de réduction et de compensation ont été mises en œuvre selon la réglementation en vigueur sur les populations de reptiles au sein des parcelles bordant l'Est du présent périmètre d'étude.

Différentes espèces ont été observées au sein de ce secteur dans le cadre de l'étude d'impact de 2009 et des différentes mesures mises en place depuis 2015 et des différents suivis réalisés depuis 2018 sur la parcelle de compensation :

- le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*),
- le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*),
- la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*)
- l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*),
- la Vipère péliade (*Vipera berus*),
- la Vipère aspic (*Vipera aspis*) (SCE, 2020)



Carte 12 : Localisation du secteur de compensation en faveur des reptiles

Des mesures de gestion et préservation (création d'habitats favorables, débroussaillage) des populations ont été conduites sur le secteur depuis l'année 2015, des suivis des populations sont également menés depuis 2018 et jusqu'en 2022. Aussi,

les espèces évoluant au sein de cette zone de préservation sont susceptibles d'être présentes au sein des habitats favorables du périmètre d'étude (haies, bosquets).

### 6.2.3.2 Protocole d'inventaire

Les milieux sont analysés en termes de fonctionnalité des domaines vitaux<sup>3</sup> des espèces de reptiles susceptibles d'être présentes. Toutes les barrières naturelles (haies, etc.) et anthropiques (chemin d'accès, murets, etc.) ont ainsi été repérées, puis prospectées longitudinalement à faible allure en se plaçant du côté exposé aux rayons du soleil. En effet, les zones de bordure ou écotones<sup>4</sup>, tels que les lisières, les haies, bords de chemins, etc. correspondent exactement aux besoins des reptiles (abri, exposition, ressources trophiques).

Les éléments tels que les pierres ou du bois au sol ont été soulevés pour maximiser les probabilités d'observation de reptiles.

Afin d'augmenter la chance de contacter des Reptiles, 8 plaques à Reptiles ont été installées en avril. Ces plaques ont été positionnées en pied de haies au sein de prairies améliorées de fauche.



LOCALISATION DES PLAQUES À REPTILES



Carte 13 : Localisation des plaques à Reptiles

<sup>3</sup> Domaine vital : Surface de terrain utilisée par un animal durant toute sa vie pour ses activités habituelles (recherche de nourriture, déplacements quotidiens, etc.). Ce domaine est organisé en différents compartiments permettant d'assurer chaque fonction vitale : l'abri où dormir et passer l'hiver, la zone d'estivage, la placette de thermorégulation, la zone de chasse, le couloir de déplacement, etc.

<sup>4</sup> Ecotone : frontière séparant deux milieux de type différents. Les haies, lisières, bordures de chemin, murs de pierres, falaises, sont des exemples d'écotones.



### 6.2.3.3 Résultats des inventaires

Concernant les Reptiles, quatre espèces ont été observées (cf. tableau ci-dessous). L'Orvet fragile a été observé à quatre reprises : une première fois, en bordure du site, au niveau de la haie séparant le site d'étude de la zone de conservation pour les Reptiles située au sud-est du périmètre d'étude. Les trois autres observations ont été réalisées au cœur du site en lisière de haie. La couleuvre helvétique a été observée à une reprise en bordure nord du périmètre d'étude à proximité d'un bassin de récupération des eaux qui est favorable à cette espèce en partie aquatique. Le Lézard à deux raies a été observé à plusieurs reprises en lisière de haie et au sein de la zone de conservation en faveur des Reptiles. Quant à la Couleuvre d'Esculape, elle n'a pas été vue sur le périmètre d'étude mais au sein de la zone de compensation en faveur des Reptiles.

Ces 4 espèces sont protégées au niveau national aux articles 2 et 3. de l'Arrêté du 8 janvier 2021. Deux de ces espèces sont protégées au niveau européen la Couleuvre d'Esculape et le Lézard à deux raies. Toutes ces espèces sont considérées comme communes (LC) à l'échelle nationale et régionale.



*Figure 3 Orvet fragile et Couleuvre d'Esculape*

Les secteurs de la zone d'étude constitués de haies, de fourrés ou de bosquet sont les habitats utilisés par les Reptiles. Les 4 espèces présentes vont y trouver les zones d'insolation et les zones de refuge qui leur sont nécessaires. Des habitats favorables aux Reptiles sont aussi présents en périphérie immédiate du périmètre d'étude : bosquets, fourrés, haies, bassin de récupération des eaux.

**En raison des statuts de protection de ces espèces, les habitats utilisés par les Reptiles représentent un enjeu de conservation. Au vu du statut commun (LC) de ces espèces à l'échelle régionale et nationale, les haies et les fourrés l'enjeu de conservation pourrait être jugé comme faible sur le périmètre. Cependant en raison de la diversité spécifique sur le site et du nombre d'observation réalisé lors des 3 premiers passages, les habitats des Reptiles sont classés en enjeu modéré.**



Tableau 6 : Reptiles recensés sur l'aire d'étude ou à proximité

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR FRA
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape (La)	OUI	Art.2	Ann.IV	LC	LC
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique (La)		Art.2		LC	LC
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies (Le)		Art.2	Ann.IV	LC	LC
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile (L')		Art.3		LC	LC

Espèces Déterminantes de ZNIEFF : espèce déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Directive Européenne : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Liste Rouge Régionale (LRR) : Liste rouge des espèces menacées en région Pays-de-la-loire

Liste Rouge Nationale (LRN) : Liste rouge des espèces menacées en France – Lépidoptères (2012) – Odonates (2016)

Catégories UICN :

<b>CR</b>	en danger critique	<b>LC</b>	préoccupation mineure
<b>EN</b>	en danger	<b>DD</b>	données insuffisantes
<b>VU</b>	vulnérable	<b>NA</b>	non applicable
<b>NT</b>	quasi-menacé	<b>NE</b>	non évalué



## LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE REPTILES REMARQUABLES



Carte 14 Localisation des observations de Reptiles sur le périmètre d'étude

## 6.2.4 Inventaire des mammifères terrestres

### 6.2.4.1 Données bibliographiques

Le site de l'INPN indique la présence de 18 espèces sur la commune de Saint-Léger-de-Linières. Deux de ces espèces sont protégées à l'échelle nationale : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.

Espèces	Dernière date d'observation
Belette d'Europe, Belette	2019
Blaireau européen, Blaireau	2018
Campagnol agreste	2018
Campagnol des champs	2018
Campagnol roussâtre	2018
Chevreuil européen, Chevreuil, Brocard (mâle), Chevrette (femelle)	2019
Crocidure musette	2018
Écureuil roux	2019
Fouine	2018
Hérisson d'Europe	2018
Lapin de garenne	2018
Lièvre d'Europe	2019
Martre des pins, Martre	2018
Mulot sylvestre	2019
Putois d'Europe, Putois, Furet	2018
Ragondin	2019
Renard roux, Renard, Goupil	2018
Sanglier	2019

### 6.2.4.2 Protocole d'inventaires

Les inventaires mammalogiques se font principalement à partir d'indices, de préférence entre les mois d'avril et de septembre. Parmi ces indices, citons :

- les empreintes (sanglier, chevreuil, ragondin),
- les coulées (ragondins, renards),
- les fèces (laissées de carnivores ou d'herbivores, crottiers de lagomorphes),
- les terriers (renard, blaireau),
- écorçages des arbres (brocard, cerf),
- reliefs de repas (cônes, noix, faines).

Les détections visuelles de mammifères complètent l'approche par les indices et empreintes. Les cadavres sont aussi comptabilisés.

### 6.2.4.3 Résultats des inventaires

Deux espèces ont été recensées, il s'agit du Chevreuil et du Lièvre. Ces deux espèces ne sont pas protégées, elles sont communes à l'échelle régionale et nationale. **Ces espèces ne représentent aucun enjeu à l'échelle du périmètre d'étude.**

Tableau 7 : Mammifères recensés sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR FRA
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen				LC	LC

Espèces Déterminantes de ZNIEFF : espèce déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Directive Européenne : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Liste Rouge Régionale (LRR) : Liste rouge des espèces menacées en région Pays-de-la-loire

Liste Rouge Nationale (LRN) : Liste rouge des espèces menacées en France – Lépidoptères (2012) – Odonates (2016)

Catégories UICN :

<b>CR</b> en danger critique	<b>LC</b> préoccupation mineure
<b>EN</b> en danger	<b>DD</b> données insuffisantes
<b>VU</b> vulnérable	<b>NA</b> non applicable
<b>NT</b> quasi-menacé	<b>NE</b> non évalué

## 6.2.5 Inventaire des chiroptères

### 6.2.5.1 Données bibliographiques

À ce jour, 20 espèces de chiroptères sont connues dans le département du Maine-et-Loire (cf. Tableau 8 Liste des chiroptères connus en Maine-et-Loire (source : LPO Anjou)).

Sept espèces sont inscrites dans l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore : la Barbastelle d'Europe, le murin de Bechstein, le murin à oreilles échancrées, le grand murin, le grand rhinolophe, le rhinolophe euryale et le petit rhinolophe.

Tableau 8 Liste des chiroptères connus en Maine-et-Loire (source : LPO Anjou)

Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune



Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe

#### 6.2.5.2 Méthodologie de l'étude chiroptérologique

La filiale de THEMA Environnement spécialisée dans l'étude des chiroptères (ECHOCHIRO) a réalisé un inventaire spécifique afin de déterminer le cortège chiroptérologique fréquentant le périmètre d'étude.

Dans un premier temps, une analyse paysagère a été effectuée, suivie d'inventaires acoustiques passifs (utilisation de trois détecteurs-enregistreurs autonomes SM3Bat). La première campagne de ces inventaires a été réalisée le 17/05/2021 dans de bonnes conditions météorologiques (pas de pluie ni de grand vent). Les écoutes passives ont été effectuées au centre de la prairie et près des haies de chaque côté du site. L'objectif était d'échantillonner au mieux la ZIP.

Ces systèmes d'enregistrement autonome sont réglés pour se déclencher 30 minutes avant l'heure du coucher du soleil et se mettre en veille au lever du soleil.

Les inventaires acoustiques sont donc réalisés en continu afin d'affiner les identifications et la détermination des comportements des chauves-souris sur des nuits complètes.

Les fichiers sont stockés dans les cartes mémoires disposées dans les détecteurs jusqu'à leur déchargement et leur dépouillement de retour au bureau. Les sons enregistrés sont ensuite analysés pour déterminer chaque espèce à l'aide des logiciels d'analyses ultrasonores Kaleidoscope Pro (Wildlife Acoustics) et Batsound (Pettersson). Un contact de chauve-souris correspond à 5 secondes d'enregistrement. L'analyse des ultrasons permet d'identifier les espèces mais également le comportement des individus (chasse, transit, cri social). Le nombre de contacts par espèce est ensuite multiplié par son coefficient de détection (BARATAUD, 2020) et comparé aux seuils Vigie-Chiro (MNHN, 2019) pour déterminer le niveau d'activité et l'enjeu qui lui est associé.

L'étude chiroptérologique a donné lieu à une prospection diurne de recherche de gîtes pour les chiroptères. Cependant, seule la zone ouest du site a pu être prospectée lors de ce premier passage.

### **6.2.5.3 Recherche de gîtes**

Lors de ce premier passage, le manque de lumière lié à la météo n'a permis de prospector que la zone ouest de la ZIP dans le cadre de la recherche de gîtes arboricoles.

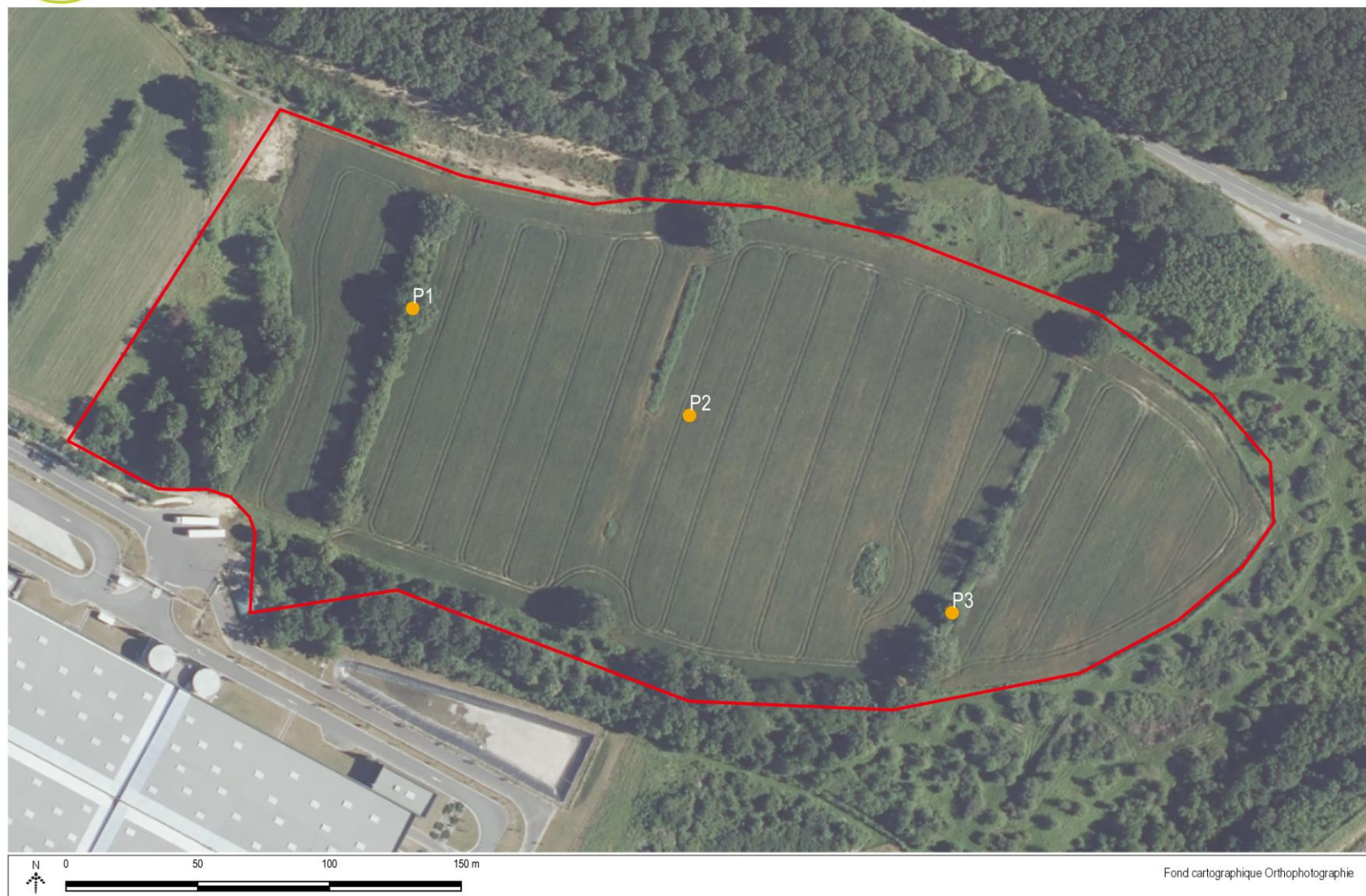
Le matériel requis pour la réalisation de ces vérifications est :

- Une échelle,
- Un détecteur à ultrasons EMT Pro 2,
- Une paire de jumelles,
- Une lampe,
- Un appareil photo.

Dans la zone ouest de la ZIP, aucun gîte potentiel n'a été noté. La fin de la prospection des gîtes sera effectuée lors de la prochaine campagne d'écoutes, en été.



## LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE CHIROPTERES



Carte 15 : Localisation des points d'écoute chiroptères

#### 6.2.5.4 Résultats

##### ■ Analyse paysagère

Le site constitue une petite zone bocagère située dans un secteur industriel. L'aire d'étude immédiate est constituée de trois parcelles. Celles-ci sont toutes en prairie de fauche. Ces parcelles sont entourées de haies de qualités variables, pouvant être assez fortement gérées ou pouvant comporter des arbres anciens (présence par exemple de gros chênes à certains endroits). Au nord se trouve un boisement ainsi qu'un lotissement. Cet ensemble constitue un habitat favorable à l'expression des chiroptères qui peuvent y trouver des terrains de chasse, des supports de transit et des gîtes potentiels notamment dans certains chênes. Cependant, L'autoroute A11 passe à l'est du site, ce qui peut représenter une barrière ou un danger pour les chiroptères. De plus, aucune trace d'occupation n'a pu être relevée pour le moment.

##### ■ Résultats

Les inventaires acoustiques ont permis l'identification de 10 espèces sur les 20 présentes dans le département et sur les 35 présentes en France Métropolitaine.

Tableau 9 Liste des espèces de chiroptères recensés lors des inventaires acoustiques

Nom valide	Nom vernaculaire	LR France	LR Pays de la Loire	Directive Habitats
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	LC	DD	II + IV
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	LC	LC	IV
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC	LC	IV
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	LC	VU	II + IV
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	IV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT	DD	IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	LC	IV
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC	NA	IV
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC	LC	IV
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	NT	LC	II + IV

Catégories UICN : CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

Le tableau suivant présente l'activité de chaque espèce sur chaque point d'écoute. C'est sur le point 3 que l'activité a été la plus forte avec 2771 contacts sur la nuit.

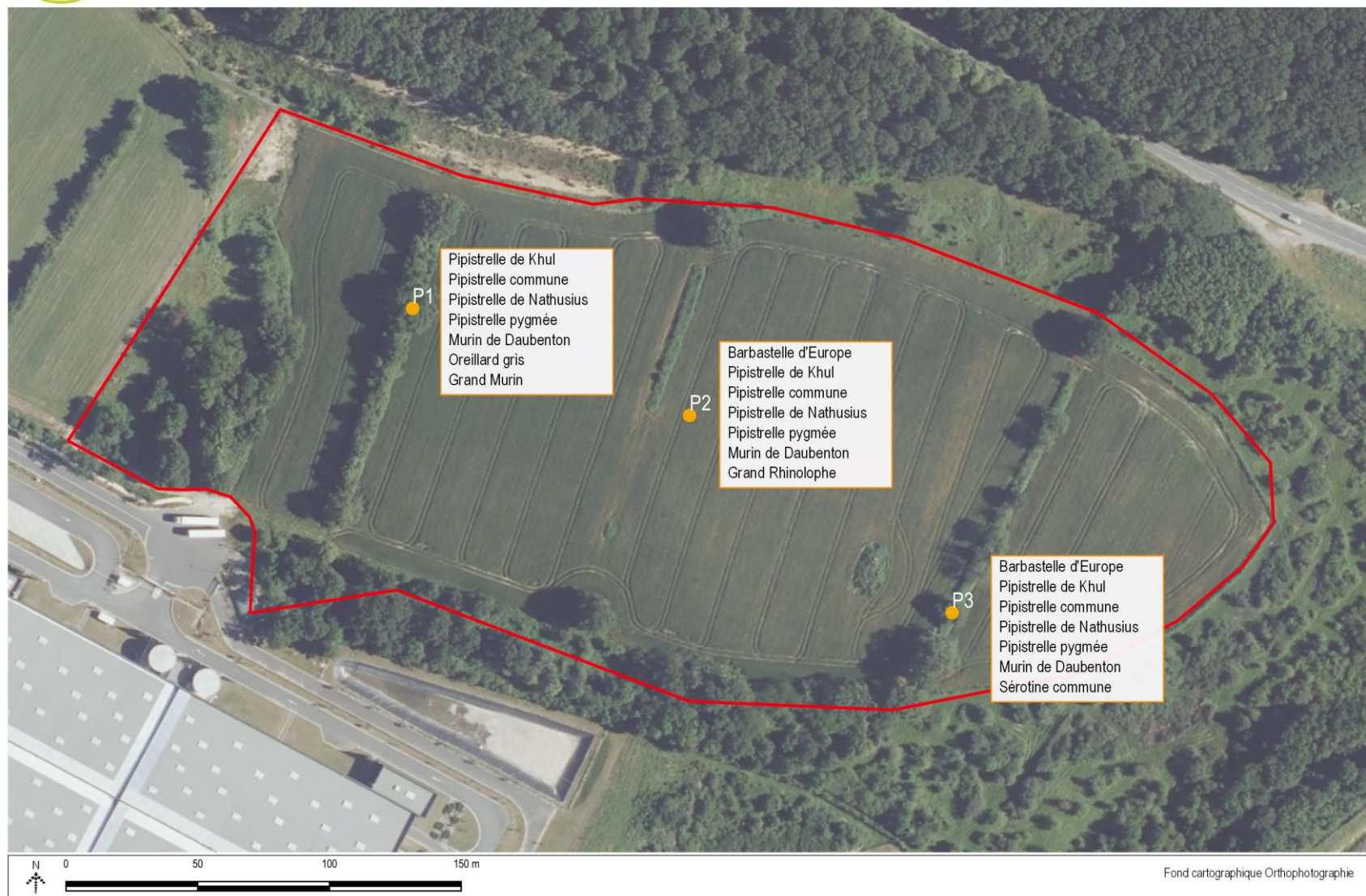


Tableau 10 : Liste des espèces présentes par point d'écoute

		P1	P2	P3
Bb	Barbastelle d'Europe		X	X
Pk	Pipistrelle de Khul	X	X	X
Pp	Pipistrelle commune	X	X	X
Pn	Pipistrelle de Nathusius	X	X	X
Pg	Pipistrelle pygmée	X	X	X
Md	Murin de Daubenton	X	X	X
Pls	Oreillard gris	X		
Es	Sérotine commune			X
Gm	Grand Murin	X		
Rf	Grand Rhinolophe		X	



## LOCALISATION DES ESPECES DE CHIROPTERES PAR POINTS D'ECOUTE



Carte 16 : Localisation des espèces de chiroptères

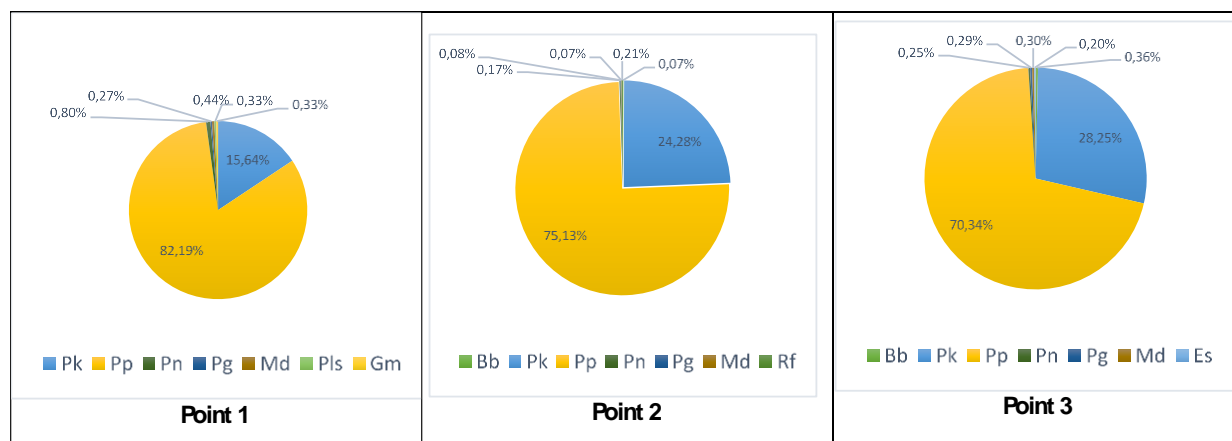


Figure 4 Proportions des espèces/groupes d'espèces enregistrés lors des inventaires passifs au niveau des points 1, 2 et 3, le 17 mai 2021

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) a été l'espèce la plus fréquemment contactée, aussi bien en transit qu'en chasse. Cette espèce anthropophile s'est certainement établie dans les pavillons autour de l'aire d'étude. Son activité sur le site est très forte, et particulièrement localisée le long des haies.

La **Pipistrelle de Kuhl** est une espèce anthropophile exploitant certainement les quartiers pavillonnaires au nord de l'AEI. Sur le site, elle a un comportement de transit et de chasse. Elle est la seconde espèce la plus fréquentée et son activité est forte. Comme la Pipistrelle commune, elle est contactée particulièrement le long des haies.

La **Pipistrelle de Nathusius** est une espèce migratrice au long cours privilégiant les massifs forestiers et les réseaux hydrographiques. Elle a été contactée en chasse sur le site avec une activité moyenne.

La **Pipistrelle pygmée** est une espèce chassant près des zones humides. Elle a été contactée en transit, indiquant qu'elle n'utilise le site que pour se déplacer. Son activité est moyenne et particulièrement localisée dans la zone est du site.

Le **Murin de Daubenton** est également spécialisé dans la chasse en milieux humides mais a tout de même été contacté à plusieurs reprises sur le site, notamment à l'est. Son activité est moyenne.

L'**Oreillard gris** n'a été contacté qu'une fois, sur la prairie, en transit. Son activité est donc faible et sa présence est probablement liée au massif forestier au nord du site.

La **Sérotine commune** est une espèce anthropophile qui n'a été contactée que sur la partie est du site, en transit. Son activité sur le site est moyenne.

Le **grand Murin** n'a été contacté que sur le point 1, au centre de la prairie. Cette espèce chasse dans les boisements. L'individu contacté rejoignait probablement son territoire de chasse.

La **Barbastelle d'Europe** a été contactée en chasse le long des haies. Les zones agricoles bordées de haies anciennes, hautes et épaisses sont déterminantes pour elle, car elle utilise les structures paysagères de ce type pour se déplacer et prospecter son territoire de chasse. Son activité sur le site est moyenne.



Enfin, le **grand Rhinolophe** a été contacté deux fois le long de la haie ouest (point 2). Cette espèce réalise soir après soir le même trajet entre son gîte et son territoire de chasse. Son activité est moyenne mais cela classe la haie ouest en enjeu fort pour cette espèce, quasi-menacée à l'échelle nationale.

Tableau 11 Nombre de contacts ajustés par point d'écoute et niveau d'activité par espèce

	P1 (prairie)	P2 (haie ouest)	P3 (haie est)	Contacts cumulés	Activité sur le site
Bb	0	1,67	10,02	11,69	Moyenne
Pk	59	581	784	1424	Forte
Pp	310	1798	1952	4060	Très forte
Pn	3	4	7	14	Moyenne
Pg	1	2	8	11	Moyenne
Md	1,67	1,67	8,35	11,69	Moyenne
Pls	1,25	0	0	1,25	Faible
Es	0	0	5,67	5,67	Moyenne
Gm	1,25	0	0	1,25	Moyenne
Rf	0	5	0	5	Moyenne

Concernant les **chiroptères**, les espèces identifiées sont pour la plupart considérées en préoccupation mineure en Pays de la Loire, sauf pour le Grand Murin (VU). Cependant cette liste rouge date de 2008 et les populations ont certainement évolué depuis cette date. Les populations des espèces les plus communes (Pipistrelles communes, Pipistrelles de Kuhl, Sérotines communes) ainsi que les espèces migratrices (Pipistrelles de Nathusius, Noctules communes) ont drastiquement diminué ces dix dernières années selon les résultats du programme Vigie-Chiro. De plus, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et le grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) sont quasi-menacés selon cette même liste.

**A ce jour**, avec un comportement de transit pour quelques espèces et de chasse élevé pour d'autres, ainsi que le statut de conservation des espèces recensées lors des inventaires acoustiques, on peut considérer que l'aire d'étude présente un **enjeu modéré** sur l'ensemble de sa surface. Cependant, les haies jouent un rôle de support aux déplacements pour le rhinolophe, et de chasse pour les pipistrelles, et ont donc un **enjeu fort**. La potentialité de gîtes de ces haies reste à préciser lors des campagnes d'écoute à venir. De plus, l'utilisation du site par les chiroptères sera définie plus finement lors de ces campagnes, qui couvriront l'ensemble de leur cycle biologique.

■ Bilan :

- ➔ La potentialité de gîtes sur le site reste à préciser avec de nouvelles prospections en été.
- ➔ 10 espèces ont été contactées sur le site, dont 5 à enjeu.
- ➔ La pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée sur le site avec un niveau d'activité très fort.

- Les haies semblent particulièrement importantes pour les chiroptères sur site et représentent donc un enjeu fort.

L'ensemble du site représente un intérêt modéré pour les chauves-souris en phase de transit printanier.

## 6.2.6 Inventaire des insectes

### 6.2.6.1 Données bibliographiques

Le site de l'INPN indique la présence de 92 espèces (cf. liste complète en annexe). Parmi ces espèces, 2 sont protégées au niveau européen : le Lucane Cerf-volant et le Gomphe serpentin. Ce dernier est aussi protégé au niveau national.

### 6.2.6.2 Protocole d'Inventaire

Les inventaires entomologiques sont réalisés par chasse à vue à l'avancement du chargé d'études (matériel utilisé : filet entomologique, les espèces étant déterminées sur place à l'aide d'une loupe de terrain). Parmi les insectes, les Lépidoptères, Odonates, Coléoptères et Orthoptères ont été particulièrement recherchés.

- Lépidoptères : les chenilles ont également été recherchées sur la végétation (recherche des plantes hôtes). Les papillons de nuit sont intégrés aux inventaires seulement pour les espèces observées en journée.
- Odonates : captures ou observations directes des imagos (adultes volants) et recherche d'exuvies (mues) dans la végétation.
- Coléoptères : la recherche d'indices de présence a été effectuée au sein du site d'étude (recherche de restes d'individus, recherche de trous d'émergence, etc.).
- Orthoptères : les identifications ont été conduites sur la base des critères morphologiques mais également sur les stridulations.

### 6.2.6.3 Résultats

Lors des sessions de terrain en avril, en mai et en juin, 35 espèces d'Insectes ont été recensées. Deux Chênes ont été recensés avec des trous d'émergence récents du Grand capricorne (cf. carte ci-après). Le Grand capricorne est protégé au niveau national et européen.

Tableau 12 : Insectes recensés sur l'aire d'étude

Ordre	Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR FRA
Odonata	<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden,				LC	LC
Odonata	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon (L')				LC	LC

Ordre	Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR FRA
Odonata	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane (L'),				LC	LC
Odonata	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns (L'),				LC	LC
Odonata	<i>Lasiocampa quercus</i>	Bombyx du Chêne (Le),					
Hemiptera	<i>Cercopis vulnerata</i>	Cercope,					
Hemiptera	<i>Cetonia aurata</i>	Cétoine dorée (la),					
Hemiptera	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points,					
Hemiptera	<i>Coreus marginatus</i>	Corée marginée					
Hemiptera	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures,					
Hemiptera	<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate (Le)				LC	LC
Hemiptera	<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	Cul-brun (Le)					
Hemiptera	<i>Psilothrix viridicoerulea</i>	Dasyte émeraude,					
Hemiptera	<i>Oxythyrea funesta</i>	drap mortuaire (le)					
Hemiptera	<i>Spiris striata</i>	Ecaille striée (L')					
Hemiptera	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun (Le),				LC	LC
Hymenoptera	<i>Vespa crabro</i>	Frelon d'Europe, Frelon, Guichard					
Lepidoptera	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé (Le),				LC	LC
Lepidoptera	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne (Le)		Art.2	Ann.II+IV		
Coleoptera	<i>Timarcha tenebricosa</i>	Grand crache-sang,					
Coleoptera	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte,					
Orthoptera	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre,					
Orthoptera	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée (La)				LC	LC
Orthoptera	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère (La),				LC	LC
Orthoptera	<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des Centaurées (La),				LC	LC
Orthoptera	<i>Melitaea athalia</i>	Mélitée du Mélampyre (La),				NT	LC
Orthoptera	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil (Le),				LC	LC
Orthoptera	<i>Cerambyx scopolii</i>	Petit Capricorne (Le)					
Orthoptera	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou (La),				LC	LC
Orthoptera	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la Moutarde (La),				LC	LC
Orthoptera	<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet (La),				LC	LC
Orthoptera	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin					
Orthoptera	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis (Le),				LC	LC



Ordre	Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR FRA
Orthoptera	<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame (La),				LC	LC
Orthoptera	<i>Zygaena trifolii</i>	Zygène des prés (La),				LC	

Espèces Déterminantes de ZNIEFF : espèce déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Directive Européenne : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Liste Rouge Régionale (LRR) : Liste rouge des espèces menacées en région Pays-de-la-loire

Liste Rouge Nationale (LRN) : Liste rouge des espèces menacées en France – Lépidoptères (2012) – Odonates (2016)

#### Catégories UICN :

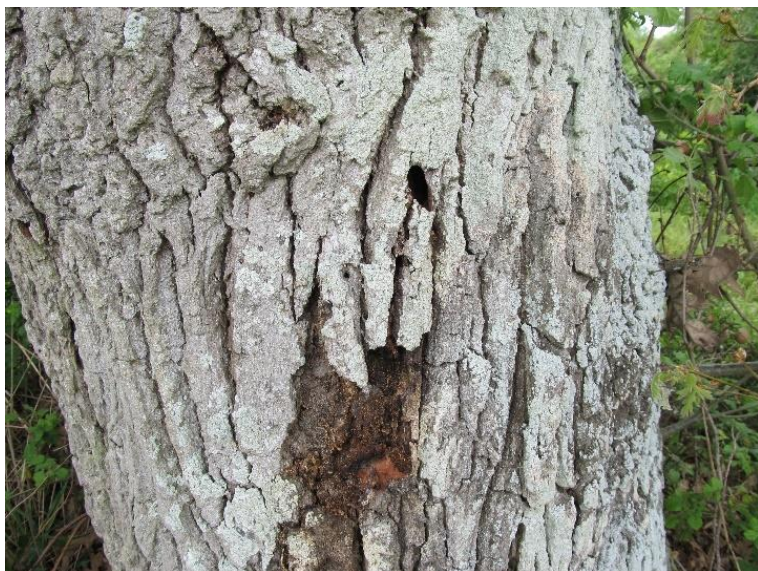
<b>CR</b>	en danger critique	<b>LC</b>	préoccupation mineure
<b>EN</b>	en danger	<b>DD</b>	données insuffisantes
<b>VU</b>	vulnérable	<b>NA</b>	non applicable
<b>NT</b>	quasi-menacé	<b>NE</b>	non évalué

Le développement de l'espèce s'échelonne sur trois ans. Les œufs sont déposés isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. La période de ponte s'échelonne du mois de juin au début du mois de septembre. Les larves éclosent peu de jours après la ponte. La durée du développement larvaire est de 31 mois. La première année les larves restent dans la zone corticale. La seconde année, la larve s'enfonce dans le bois ou elle creuse des galeries sinueuses. A la fin du dernier stade, la larve construit une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elle obture avec une calotte durcie. Ce stade se déroule à la fin de l'été ou en automne et dure cinq à six semaines. Les adultes restent à l'abri de la loge nymphale durant l'hiver. Leur période de vol est de juin à septembre. Elle dépend des conditions climatiques et de la latitude. La durée de vie imaginale n'est que de quelques semaines. (INPN, 2004).

Les arbres où se développent les larves sont généralement mûres ou sénescents, parfois morts sur pied. Le diamètre des troncs ou des branches exploités est rarement inférieur à 20 cm. L'espèce ne colonise que les arbres dont le tronc est ensoleillé. Il a donc une prédilection pour les forêts-parcs, bocages, arbres isolés ou en situation de lisière. La qualité du micro habitat est essentielle pour le Grand Capricorne. L'analyse des facteurs déterminants la distribution de l'espèce en Allemagne a montré que les paramètres caractérisant l'arbre-hôte jouent un rôle plus important que les paramètres mesurés au niveau paysager. Les meilleurs paramètres prédictifs de la présence du Grand Capricorne sont la distance à l'arbre colonisé le plus proche, l'insolation directe du tronc, le diamètre du tronc et la présence d'exsudats de sève. Ces études suggèrent également qu'il existe un seuil critique (non défini) de densité de vieux chênes, au-dessous duquel la métapopulation de capricornes n'arrive plus à se maintenir (BRAUD Yoan & COACHE Alain, 2013).

La résilience de l'espèce est fonction des habitats disponibles. Elle possède une faible capacité de dispersion (Buse et al., 2007), celle-ci est évaluée à 2 000 m mais elle semble ne voler que rarement à plus de 500m de leur arbre d'émergence.

**Les enjeux pour les Insectes se concentrent sur les Chênes présents sur l'aire d'étude, en particulier, ceux montrant des indices de présence récente du Grand Capricorne. Les 2 arbres présentant des indices de présence de Grand Capricorne représentent des enjeux forts et la haie au sein de laquelle sont inscrits ces arbres et les haies arborées avec des chênes situés à proximité représentent des enjeux modérés.**



*Figure 5 : Trou d'émergence*



*Figure 6 : Chêne avec des trous d'émergence*





## LOCALISATION DES ARBRES À GRAND CAPRICORNE



Carte 17 : Localisation des arbres à Grand capricorne



## 7 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

### 7.1 PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES

Une pré localisation des zones humides permet d'attirer l'attention sur le caractère potentiellement humide d'un secteur. Le réseau partenarial des données sur les zones humides (RPDZH) met à disposition un ensemble de données permettant de visualiser le potentiel humide de différents secteurs dont des données sur le département de Maine-et-Loire.

Cette pré localisation se base sur de la photo-interprétation de la BD-Ortho. Cette méthode permet une couverture homogène de l'ensemble du territoire, et est rapidement réalisable. Les phases de terrains sont très réduites, et limitées à la phase de calage de la méthode de photo interprétation en privilégiant les observations floristiques sur le terrain, et non pédologiques.

On rappellera que ces repérages n'ont pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain qui visent à définir, de manière précise, les contours des zones humides et ne présume en rien de la présence ou de l'absence réelle de zones humides au sein de la zone étudiée. Ces pré localisations permettent tout de même d'orienter les efforts d'investigations.

**D'après la cartographie du RPDZH, le site d'étude n'est pas concerné par d'éventuelles zones humides.**

## 7.2 CADRE REGLEMENTAIRE DES INVESTIGATIONS

La méthode à mettre en œuvre pour la définition des zones humides est décrite par les textes réglementaires suivants (et leurs annexes) :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) 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 ;
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) modifiant l'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 ;
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Selon ces textes, la délimitation des zones humides se réalise sur la base :

- des habitats et des espèces végétales présentes (critère botanique) ;
- des caractéristiques des sols en place (critère pédologique).

La définition des zones humides sera conforme à la définition de zone humide au sens de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement modifié par la loi OFB du 24 juillet 2019.

## 7.3 METHODE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

La délimitation des zones humides est réalisée sur la base :

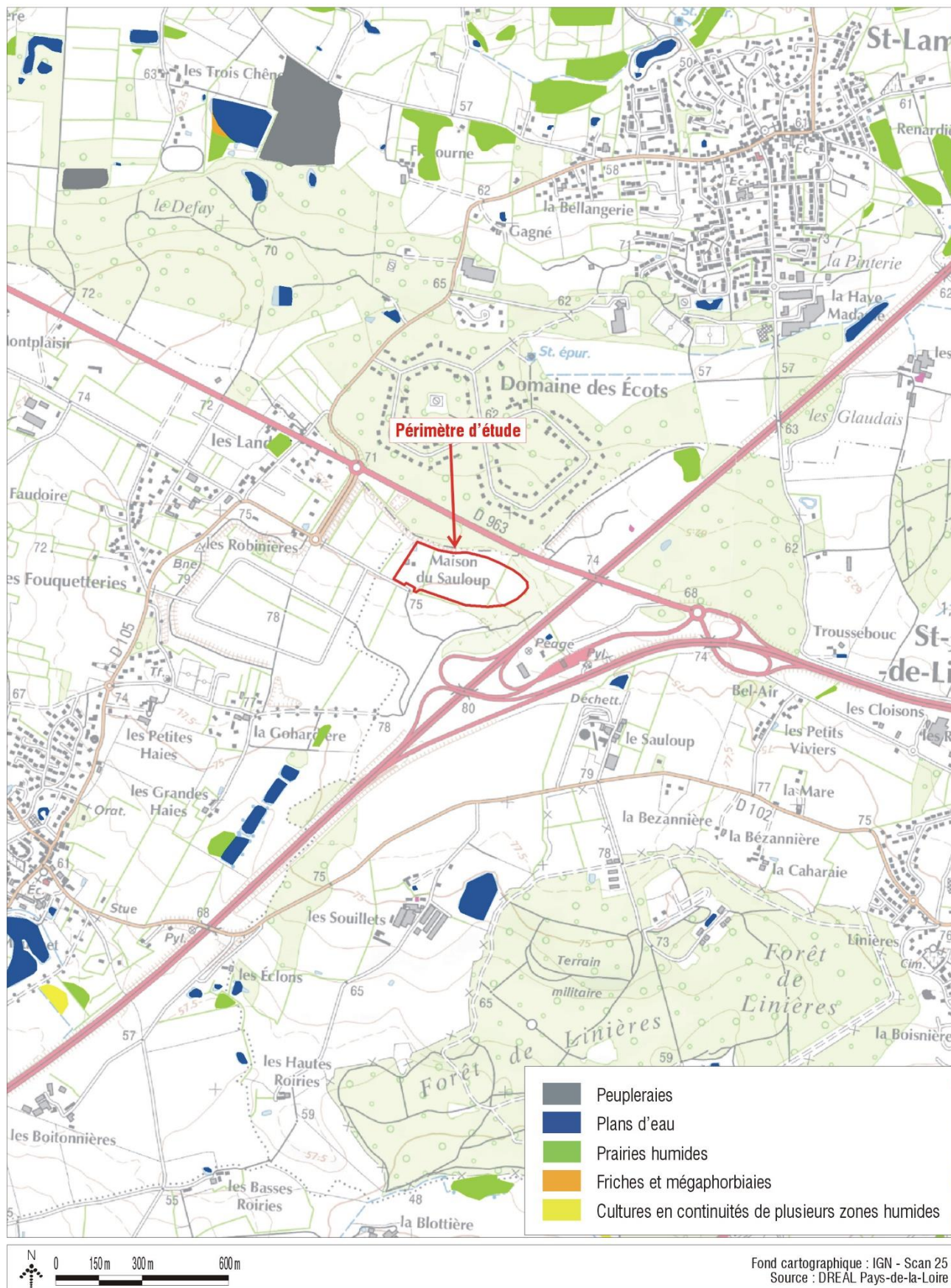
- des habitats et des espèces végétales présentes ;
- du semis de point pédologique réalisé dans le cadre de l'étude pédologique.

Les investigations botaniques ont été réalisées le **20 avril et le 14 mai 2021**, tandis que les prospections pédologiques ont eu lieu le **29 avril 2021**. Ces critères ont été documentés sur la totalité du site d'étude.

En tout état de cause, sur la zone investiguée, les zones humides seront donc identifiées soit par l'étude de la végétation en place, soit par l'étude pédologique.



## PRÉLOCALISATION DES ZONES HUMIDES



Carte 18 : Prélocalisation des zones humides

## 7.4 INVESTIGATIONS LIEES A LA VEGETATION

### 7.4.1 Méthodologie

La phase de terrain a eu pour objectif de caractériser les différents types de végétation couvrant le site d'étude afin d'identifier les contours d'éventuelles zones humides et de préciser le caractère naturel ou influencée de la végétation en place. L'inventaire a été réalisé en parallèle de l'expertise pédologique de terrain.

On précisera que les contours des habitats naturels et/ou anthropiques ont été réalisés sur le terrain par l'intermédiaire d'une tablette PC durcie de marque FIELDBOOK intégrant un GPS.

L'expertise botanique permet d'identifier les ensembles de végétations et éventuellement les zones humides selon deux critères, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 :

- ✓ Le critère « habitat » : par comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotope avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté de 2008,
- ✓ Le critère « espèces végétales » : par comparaison à la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournies à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008.

Au sein de chaque habitat, les listes des espèces dominantes par strate sont dressées. Celles-ci comprennent les espèces dont les pourcentages cumulés permettent d'atteindre 50% du recouvrement total de la strate. Il faut ensuite ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % si elles n'ont pas été intégrées précédemment.

Les listes des espèces dominantes pour chaque strate sont ensuite réunies afin d'obtenir une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues.

Le caractère hygrophile des espèces de cette liste est étudié afin de caractériser la zone. Si la moitié au moins des espèces figurant à l'annexe II (Table A) de l'arrêté de 2008, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

### 7.4.2 Résultats

#### 7.4.2.1 Critère habitat : cartographie et analyse des habitats naturels du site.

Les investigations de terrains ont permis, après synthèse et analyse, d'effectuer une cartographie des habitats naturels et anthropiques couvrant le site d'étude (se référer à la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Le Tableau 3 présente la liste des habitats naturels et/ou anthropiques distingués au sein de la zone d'étude et précise, lorsque cela est possible, leur degré d'appartenance aux zones humides ou non au sens de l'arrêté de 2008.

**Des espèces hygrophiles ont été observées au sein de communauté d'herbacées et d'arbustives mais présentant de faibles recouvrements et ne dominant pas le cortège végétal. Aucun des habitats identifiés n'est considéré comme habitat de zone humide.**

## 7.5 INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES

Les investigations pédologiques spécifiques ont été réalisées à la tarière manuelle **le 29 avril 2021**. La tarière manuelle de diamètre 60 mm permet d'échantillonner les sols jusqu'à une profondeur de 110 cm en absence de refus.

Au total, 20 points de sondages ont été réalisés et localisés à l'aide d'une tablette PC durcie de marque FIELDBOOK intégrant un GPS d'une précision sub-métrique.



### 7.5.1 Plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage peut tenir compte :

- de la présence de réseau hydrographique ou de pièce d'eau ;
- de la topographie du site ;
- de la nature géologique des terrains ;
- de l'existence d'une zone humide prélocalisée ;
- de la répartition et de la nature des habitats végétaux.

Le positionnement des points de sondages est établi de manière à réaliser des sondages sur l'ensemble du site afin de tenir compte des différents habitats et de la topographie.

### 7.5.2 Analyse

Les sondages pédologiques permettent de mettre en avant le caractère « humide » des sols, étant donné que leur matrice garde en mémoire les mouvements de circulation de l'eau. Ces traces d'engorgement se discernent dans la couverture pédologique grâce à l'apparition d'horizons caractéristiques tels que :

- **Horizon rédoxique** : Horizon engorgé de façon temporaire permettant la superposition de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit ( $\text{Fe}^{2+}$ ) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde ( $\text{Fe}^{3+}$ ) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches de couleur rouille.
- **Horizon réductique** : Horizon engorgé de façon permanente ou quasi permanente entraînant ainsi la formation du processus de réduction et de mobilisation du fer. « La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe profonde) qui les génèrent. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits et ceux temporairement réoxydés » [Afes, 2008].  
Lors des investigations de terrain, l'apparition ou non de ce type d'horizon a été mise en évidence à l'aide de la solution d'ortho-phénanthroline (diluée à 2% dans de l'éthanol pur) qui réagit avec l'ion  $\text{Fe}^{2+}$  (forme réduite du Fer) pour former un complexe rouge violacé, aisément perceptible, appelé ferroïne.
- **Horizon histique** : « Horizon holorganique formé en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composé principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques » [Afes, 2008].

La planche photographique suivante montre des exemples de ces horizons caractéristiques de zones humides (photographies non prises sur le site d'étude).



**Horizon réductique**



**Horizon réductique  
mis en évidence par  
l'ortho-phénanthroline**



**Horizon rédoxique**



**Horizon histique**

L'examen des sondages pédologiques a consisté plus particulièrement à visualiser la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutants à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres,
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol,
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zones humides. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la réglementation en vigueur (cf. annexe 2).

La localisation des points de sondage réalisés est présentée sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable..**



## LOCALISATION DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES



Carte 19 : Localisation des points de sondages pédologiques réalisés

7.5.3 Résultats

Les résultats et l'analyse des sondages pédologiques sont présentés dans le Tableau 13.



Tableau 13 Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude

29/04/2021	SONDAGES																			
Profondeur en cm	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
0-10																				
10-20																				
20-30																				
30-40																				
40-50																				
50-60																				
60-70																				
70-80																				
80-90																				
90-100																				
100-110																				
Classe d'hydromorphie GEPPA	IV a	/	/	/	IV a	IV b	IV b	IV a	IV a	/	/	/	/	/	IV b	IV c	IV b	IV a	/	IV a
Sol de zone humide	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON

On se référera à l'annexe 3 pour prendre connaissance de la description complète des sondages.

20 sondages pédologiques ont été réalisés de manière à couvrir l'intégralité du secteur d'étude. L'ensemble de ce secteur repose sur un sol relativement peu épais. Le socle rocheux se situe en effet entre 25 et 70 cm de profondeur.  
On notera la présence d'horizon rédoxiques sur 11 des 20 sondages effectués. Ces horizons débutent au-delà de 25 cm de profondeur et se prolongent jusqu'au socle rocheux sous-jacent. Les sondages effectués ne présentent pas d'horizon réductique. Ainsi, aucun des sondages ne peut être classé dans l'une des catégories « Humide » du GEPPA.



### 7.5.4 Description des sols

Les sondages effectués sur le secteur ont mis en évidence un sol court reposant sur le socle schisteux sous-jacent. Les refus liés à ce socle rocheux s'opèrent à de faible profondeur, généralement aux environs de 40 cm de profondeur. Le sol ainsi mis en évidence par les sondages s'apparente aux *BRUNISOLS* et présente un caractère lithique marqué.

La moitié des sondages (11/20) présente des traces d'hydromorphie débutant au-delà de 25 cm de profondeur. Le sondage S16 est le plus profond réalisé (65 cm) et est celui présentant le plus haut degré d'humidité. Il est classé en catégorie IVc (non humide).



**BRUNISOL rédoxique (S16)**



**REDOXISOL lithique (S14)**

#### 7.5.4.1 Conclusion suivant le critère pédologique

L'analyse pédologique permet de conclure à l'absence de zone humide pédologique sur la zone d'étude.

## 7.6 CONCLUSION DE L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

### 7.6.1 Rappel du contexte réglementaire

La nouvelle loi du 24 juillet 2019 stipule qu'une zone humide correspond à 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 »

Ainsi, le critère pédologique seul, ou le critère botanique seul suffisent à définir des zones humides. Le cumul des deux critères n'est plus obligatoire, mais il permet de préciser les fonctionnalités des zones humides définies.

### 7.6.2 Délimitation des zones humides sur le site d'étude

La zone d'étude est composée d'une mosaïque d'habitats pouvant présager d'éventuelles zones humides. C'est notamment le cas pour le fourré à saules. L'examen des espèces constituant l'habitat permet toutefois de définir ce milieu comme non humide. Il n'y a donc pas de zone humide botanique.

L'étude pédologique du site conclue à une absence de zone humide.

### 7.6.3 Conclusion

**L'étude conjointe des critères botaniques et pédologiques permet d'exclure la présence de zones humides.**

## 8 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

### 8.1 FAUNE

Concernant la faune, **les enjeux les plus forts sur le secteur d'étude se concentrent sur les 2 arbres qui présentent des traces récentes de Grand capricorne**. Les haies au sein desquelles sont situés ces arbres ou à proximité et possédant un potentiel d'accueil pour le Grand Capricorne sont classées en enjeux modérés.

Les haies et les zones de fourrés en milieu frais ou humide pouvant servir d'habitat de reproduction à la Bouscarle de Cetti sont classées en enjeu modéré. L'ensemble des haies, des fourrés, des bosquets est a minima classé en enjeu faible en raison de la présence certes d'une avifaune commune mais protégée au niveau national : Mésanges, Fauvette à tête noire, Rougegorge etc. Quant aux Reptiles, la diversité spécifique sur le périmètre d'étude et ces abords (4 espèces), ainsi que les niveaux de protections de ces espèces au niveau national et européen, conduisent à classer les habitats des Reptiles (haies, fourrés, bosquets, bassin de récupération des eaux) en enjeu modéré.

Concernant les chiroptères, des potentialités de gîtes sur le site restent à préciser avec de nouvelles prospections. Une dizaine d'espèces ont été contactées sur le site, dont 5 à enjeu. La pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée sur le site avec un niveau d'activité très fort.

**Les haies** semblent particulièrement importantes pour les chiroptères sur site et représentent donc **un enjeu fort**.

L'ensemble du site représente un intérêt modéré pour les chauves-souris en phase de transit printanier.

Tableau 14 : Synthèse des enjeux faunistiques

Habitats d'espèces	Niveaux d'enjeux faune	Justification
Arbres à Grand capricorne	Fort	Trous d'émergence récents de Grand Capricorne, espèce protégée au niveau européen et national, dépend de la présence de vieux chêne pour son cycle de vie.
Chiroptères	Fort	Les haies sont utilisées par les Chiroptères sur le site pour la chasse et les déplacements. Les activités sont élevées pour la Pipistrelle commune
Chiroptères	Modéré	L'ensemble du site est utilisé par les Chiroptères lors de la période de transit printanier.
Haies avec potentiel à Grand Capricorne	Modéré	Haie située à proximité des arbres avec présence de Grand capricorne et possédant un potentiel d'accueil pour cette espèce (présence de vieux chêne).
Haies et fourrés en milieu frais ou humide	Modéré	Haies et fourrés favorables à la reproduction de la Bouscarle de Cetti protégée au niveau national et considérée comme un nicheur vulnérable à l'échelle régionale et nationale.
Ensemble des haies, fourrés, bosquets, bassin de récupération des eaux	Modéré	Habitats favorables aux Reptiles, bonne diversité spécifique sur le site et à proximité : Lézard à deux raies, Couleuvre helvétique, Orvet fragile, Couleuvre d'Esculape. Espèces communes mais protégées à l'échelle nationale et européenne.
Ensemble des haies, fourrés, bosquets	Faible	Habitats favorables aux espèces d'oiseaux communs mais protégées au niveau national : Rougegorge, Mésanges, Fauvette à tête noire etc.

## 8.2 FLORE ET HABITATS

Les milieux naturels présentent pour la plupart des enjeux faibles à modérés au sein du site d'étude. Il s'agit de formations entretenues ou gérées par l'homme (prairies améliorées de fauche), et régulièrement perturbées ou très communes sur notre territoire (pelouse rudérale à végétation rase, ronciers, haies basses mésophiles et fourrés). Les haies arborées hautes, accueillent une flore commune. De même, l'ensemble prairial en fermeture situé à l'ouest du site pourrait bénéficier d'une diversité potentiellement intéressante (l'Orchis mâle (*Orchis mascula*) y est notamment présente) mais en l'absence d'une gestion favorable la flore y est relativement commune et à tendance nitrophile.

Aucune espèce remarquable n'a été recensée sur le site, aucune espèce envahissante n'a également été identifiée.

Enfin, aucun habitat d'intérêt communautaire ni aucune zone humide n'ont été recensés sur le site.

## 8.3 SYNTHESE DES ENJEUX

Les cartes ci-après permettent de localiser les différents enjeux concernant la faune et la flore et les habitats sur le périmètre d'étude.





## ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES

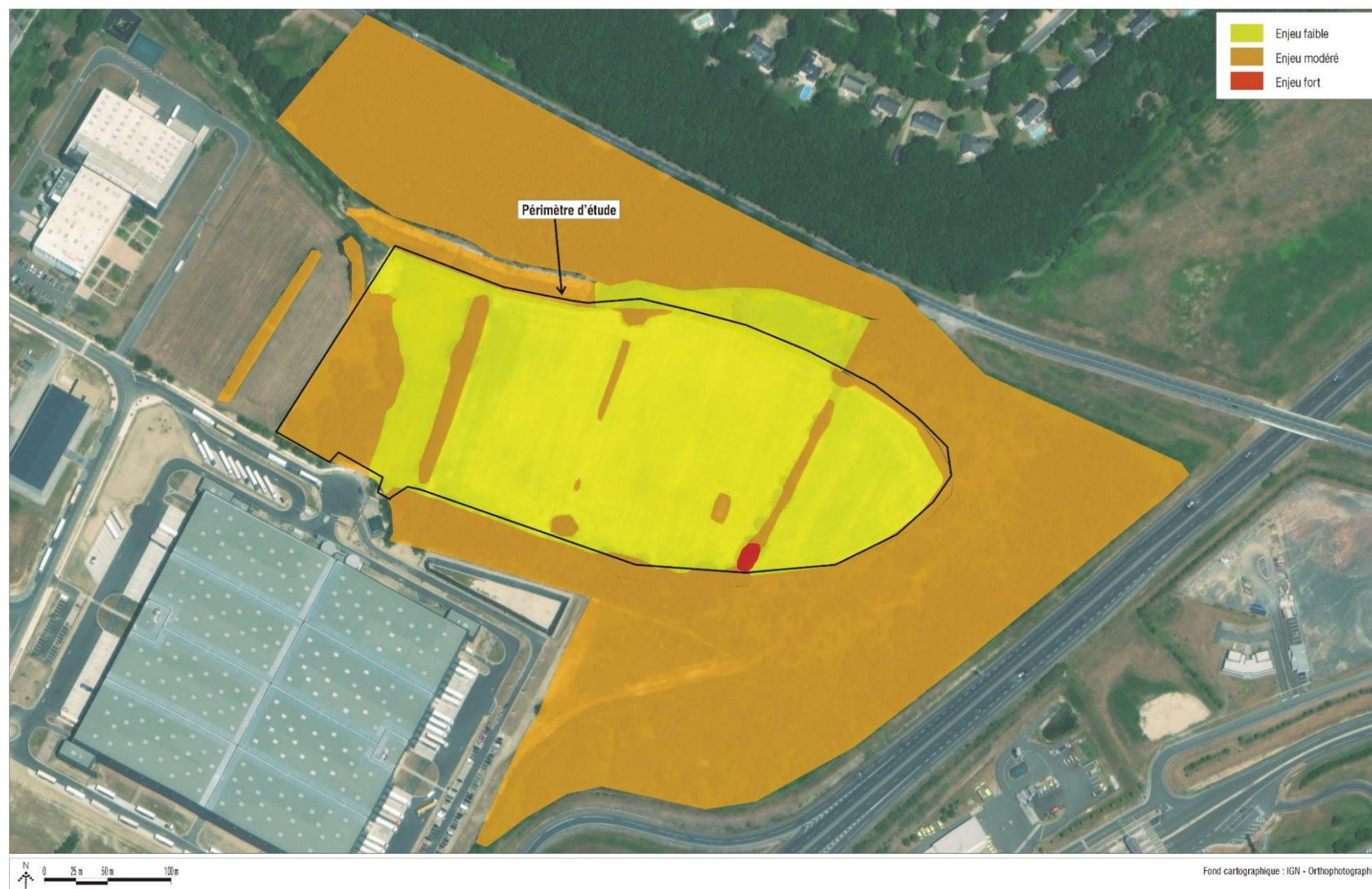


Carte 20 : Carte de synthèse des enjeux pour les chiroptères





## SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES



Carte 21 : Carte de synthèse des enjeux écologiques (hors Chiroptères)

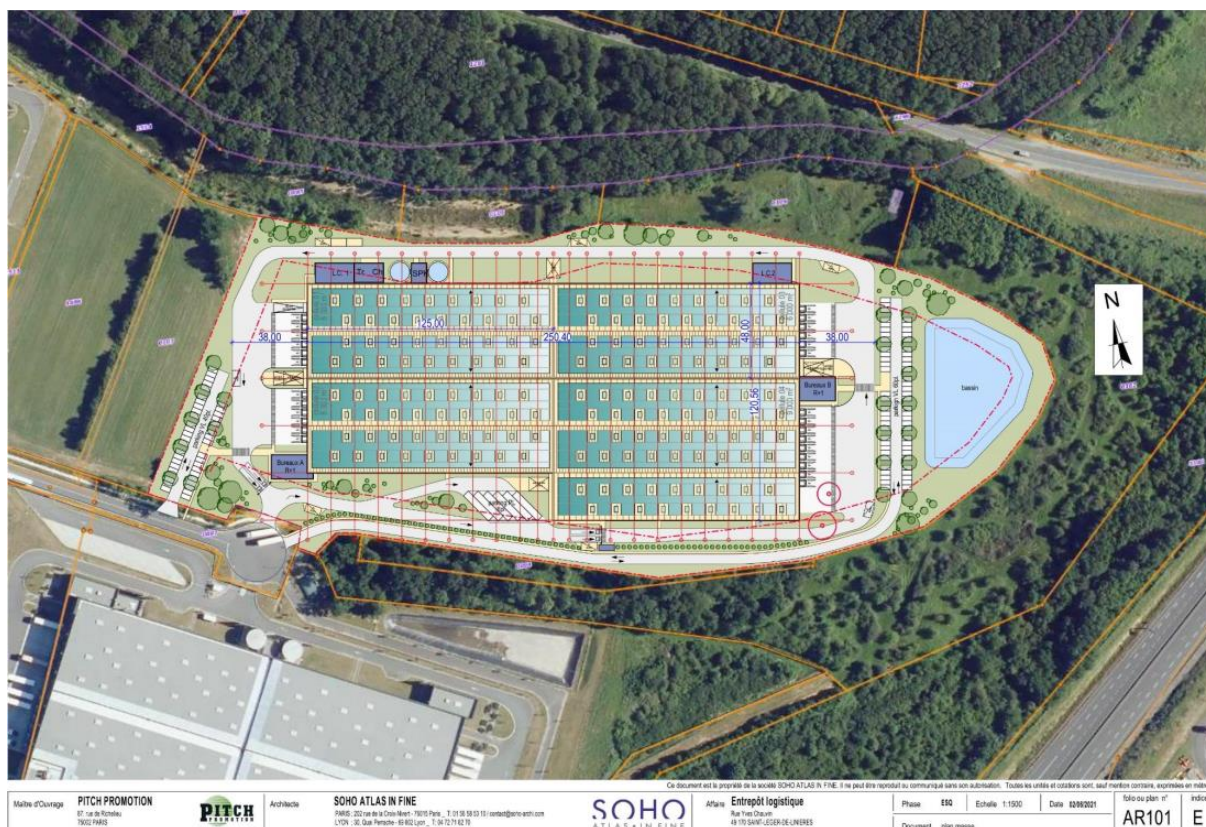
## 9 LES IMPACTS DU PROJET

### 9.1 LE PROJET

Le projet de la société PITCH PROMOTION consiste en la construction d'un entrepôt logistique sur un foncier global de 6,4 ha sur la commune de Saint Léger de Linières (49) au sein du Parc d'Activités Angers Atlantique.

Le projet prévoit la création d'un entrepôt de 4 cellules, classé ICPE, d'environ 27200 m<sup>2</sup> comprenant 3 cellules d'environ 6 000 m<sup>2</sup> et 1 cellule d'environ 9 000 m<sup>2</sup>, accompagné de deux blocs bureaux et de locaux techniques.

La carte ci-après permet de localiser et de visualiser le projet.



### 9.2 ESPECES PROTEGEES IMPACTEES

Des enjeux ont été mis en évidence lors des 3 premiers passages réalisés entre avril et juin. Le projet va engendrer la destruction d'habitat d'espèces protégées et est susceptible d'entraîner la destruction d'individus des espèces concernées. La carte ci-après permet de localiser les différents secteurs impactés.

- Deux arbres à Grand Capricorne seront impactés par le projet. Ces deux arbres accueillent des larves de Grand capricorne.



- Des haies, un bosquet et 3 arbres isolés seront impactés par le projet. Ces habitats sont utilisés par les oiseaux et les reptiles.  
Plusieurs espèces de Reptiles ont été recensées sur le site ou à proximité : l'Orvet fragile, le Lézard à deux raies, la Couleuvre d'Esculape et la Couleuvre à collier. Concernant l'Avifaune, aucune espèce remarquable n'a été recensée sur le périmètre d'étude. En revanche, plusieurs espèces du cortège bocager certes communes mais protégée au niveau national ont été recensées sur le périmètre d'étude et utilisent les haies ou le bosquet pour se reproduire : Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, hypolaïs polyglotte, Mésanges, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge, Troglodyte mignon.

Tableau 15 : Synthèse des impacts

Espèces concernées	Destruction d'habitat	Destruction d'individus
<b>Avifaune bocagère :</b> Mésanges, Rougegorge, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte etc.  <b>Reptiles :</b> Lézard à deux raies, Orvet fragile, Couleuvre d'esculape, Couleuvre à collier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Haies bocagères détruites : 267,8 ml</li> <li>- 1 haie de roncier : 57,7 ml</li> <li>- Bosquet : 3757 m<sup>2</sup></li> <li>- 3 arbres isolés</li> </ul>	Risque de destruction d'individus lors du défrichement
<b>Grand Capricorne :</b>	Destruction de deux arbres à Grand Capricorne situés au sein d'une haie détruite	





## LOCALISATION DES IMPACTS DU PROJET



Carte 23 : Localisation des impacts du projet

## **10 LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT.**

### **10.1 LES MESURES D'ÉVITEMENT**

#### Optimisation du projet

Les haies situées en périphérie du projet seront préservées. Cependant le projet impactera des habitats des oiseaux, des reptiles et du Grand Capricorne.

#### Période de travaux

Dans ce cadre, les travaux de défrichement engendrés par les travaux ne devront pas intervenir lors de la période de reproduction des Oiseaux et des Reptiles afin d'éviter tous les risques de destructions de nids, de pontes ou de juvéniles. La période interdite pour le défrichement s'étend de début mars à mi-septembre.

#### Zone de chantier

Un balisage de la végétation à préserver, les haies situées en périphérie du projet sera mis en place afin d'éviter tout risque de destruction accidentelle. De plus, les zones de stockage de matériaux et des engins de chantier seront délimitées avant le début des travaux. Elles seront situées dans les zones qui seront détruites par le projet. Un balisage sera mis en place au début des travaux. Les zones de stockage de matériaux et des engins de chantier ne doivent engendrer de destruction d'habitat supplémentaire que celle prévue par le projet lui-même.

#### Éclairage

En phase d'exploitation et en phase chantier, en dehors des périodes d'activités sur le site, l'éclairage sera absent sur le site afin d'éviter le risque de dérangement ou de mortalité des différentes espèces faunistiques pouvant être sensible à l'éclairage comme les Insectes, les oiseaux ou encore les Mammifères.

### **10.2 LES MESURES DE RÉDUCTIONS**

Avant le défrichement des 2 haies bocagères et de la haie de roncier située au sein du périmètre du projet, des plaques Reptiles seront placées le long de ces éléments pour attirer les Reptiles présents au niveau de ces haies et les déplacer vers la parcelle de compensation.

### **10.3 LES EFFETS RÉSIDUELS**

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, il y a des effets résiduels du projet sur trois groupes faunistiques : les Oiseaux les Insectes et les Reptiles. Il est donc nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires. Les mesures compensatoires. Le tableau ci-dessous synthétise les effets résiduels du projet sur les différents groupes d'espèces impactés.

Tableau 16 : Synthèse des effets résiduels

Espèces concernées	Mesures d'évitements	Mesures de réductions	Effets résiduels
<b>Avifaune bocagère :</b> Mésanges, Rougegorge, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte etc.  <b>Reptiles :</b> Lézard à deux raies, Orvet fragile, Couleuvre d'esculape, Couleuvre à collier	- Période des travaux : pas de défrichement entre début mars et mi-septembre ; - Balisage de la végétation à préserver - Optimisation de la zone chantier (stockage des engins et des matériaux) - Pas d'éclairage en phase chantier et d'exploitation	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Haies bocagères détruites : 267,8 ml</li> <li>- 1 haie de roncier : 57,7 ml</li> <li>- Bosquet : 3757 m<sup>2</sup></li> <li>- 3 arbres isolés</li> </ul>
		/	
		Déplacement des Reptiles de la zone de chantier vers les habitats préservés avant défrichement.	
<b>Grand Capricorne :</b>	/	/	Destruction de deux arbres à Grand Capricorne situés au sein d'une haie détruite

## 10.4 LES MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT

### - Grand Capricorne

La mesure à mettre en place afin de préserver les larves de Grand Capricorne est un déplacement des 2 arbres qui doivent être abattus. Le protocole pour le démontage des arbres à Grand Capricorne afin de préserver les larves présentes dans les 2 chênes impactés est détaillé ci-dessous :

Les arbres abattus devront être déplacés à proximité de boisements (en lisière) ou d'arbres existants favorables au Grand Capricorne. Les arbres abattus doivent donc être disposés à proximité de chêne dont le diamètre du tronc est supérieur à 50 cm. Ainsi, les individus installés dans les arbres pourront sortir et coloniser les nouveaux arbres mis à leur disposition.

Pour ce faire, les arbres seront défoliés et élagués sauf les branches de plus de 50 cm de diamètre et seront débités en tronçon de 3 à 4 m. L'orientation nord-sud et haut-bas devra être repérée afin de disposer ces tronçons debout et dans la même orientation que précédemment. L'abattage des arbres ne doit pas être réalisé lors de la période d'émergence des individus volants, c'est-à-dire entre début juin et fin juillet.

Deux secteurs sont favorables aux déplacements des grumes en limite nord et sud du site (cf. carte ci-après). Ces deux secteurs possèdent des chênes assez âgés pour accueillir des larves de Grand Capricorne et ces deux secteurs sont des habitats pérennes. Le secteur nord est inconstructible et le boisement protégé dans les documents d'urbanisme et le secteur sud est préservé dans le cadre des différentes mesures de préservation des milieux mises en place lors de la création de la ZAC.



## - Avifaune et Reptiles

- Les mesures existantes

Des mesures en faveur des Reptiles et de l'Avifaune ont déjà été prises et mises en place afin de compenser par avance les impacts liés à la création du parc « d'activité « Angers atlantique ». Les éléments ci-après sont extraits du Plan de gestion des espaces à vocation naturelle réalisé en 2015, ainsi que des rapports de suivi de la parcelle de compensation de 2018, 2019, 2020 et 2021.

Dès la conception du parc d'activité, l'impact sur plusieurs haies et bosquets a été pris en compte. La carte ci-dessous présente les haies et boisements voués à être impactés à terme mais maintenus de manière provisoire dans l'attente des aménagements des différents lots. **La carte permet de constater que les impacts sur les 2 haies bocagères, ainsi que le bosquet dans le cadre du projet Pitch promotion ont déjà été pris en compte dans le calcul des impacts et des mesures lors de la création du Parc d'activités.**



Carte 24 : Haies et boisements provisoires (SCE, 2015)

La carte ci-après permet de localiser la parcelle 88 défrichée en 2015 et maintenue en prairie de fauche jusqu'à présent.





Carte 25 : Localisation de la parcelle 88 défrichée en 2015. (SCE, 2015)

Les différents aménagements prévus dans le plan de gestion pour favoriser la présence de l'Avifaune et des Reptiles pour compenser les impacts liés à la destruction des haies, des bosquets et de la zone de lande (parcelle 88) sont situés sur la parcelle de compensation localisée sur la carte ci-dessous.



Carte 26 : Localisation de la parcelle compensatoire (SCE, 2015)

Les aménagements ont consisté à réaliser des ouvertures par fauchage ou broyage sur la parcelle de compensation pour rendre cet habitat plus favorable aux Reptiles et à l'avifaune comme les fauvettes, l'hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre... Les cartes suivantes présentent les mesures de gestions mises en place depuis 2015.

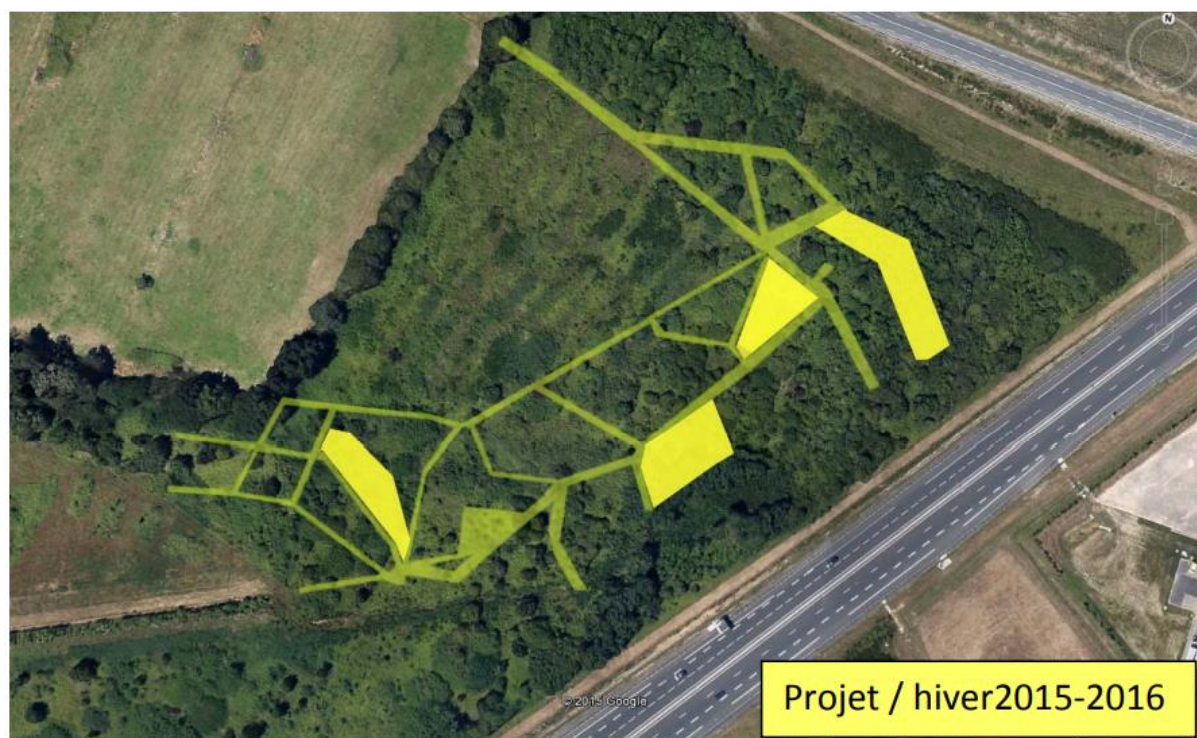
Un déplacement d'espèce a été réalisé en mai et juin 2016 des parcelles à aménager vers la parcelle de compensation :

- 2 Couleuvres d'Esculape
- 1 Lézard à 2 raies
- 1 Vipère aspic
- 6 Orvets fragiles



Carte 27 : Plan des ouvertures créées janvier 2015 (SCE, 2015)





Carte 28 : Localisation des zones à entretenir par fauchage ou broyage, hiver 2015-2016 (SCE, 2015)



Carte 29 : Localisation des zones à entretenir par fauchage ou broyage, hiver 2019/2020. (SCE, 2019)





Carte 30 : Localisation des zones à entretenir par fauchage ou broyage, janvier-février 2021. (SCE, 2020)



Carte 31 : Localisation des zones à entretenir par fauchage ou broyage, janvier-février 2022. (SCE, 2021)

Un suivi écologique des Reptiles de la parcelle de compensation est réalisé chaque année depuis 2018 et ceux jusqu'en 2022. Les résultats sont positifs et montrent que les mesures mises en place sur la parcelle de compensation sont efficaces. En 2021, 5 espèces ont été observées lors de ce suivi : la Couleuvre d'Esculape, le Lézard à 2 raies, le Lézard des murailles, L'Orvet fragile et la Vipère péliade.



Tableau 17 : Espèces recensées lors des différentes années de suivis sur la parcelle de compensation (SCE, 2021).

Espèce	2018	2019	2020	2021	2022
Coronelle lisse	1				
Couleuvre d'Esculape		1	1	3	
Lézard à deux raies	3	2	9	12	
Lézard des murailles	7	1	1	2	
Orvet fragile	2	4	9	8	
Vipère péliade	1		1	1	

- Les mesures supplémentaires

Des mesures supplémentaires sont proposées dans le cadre du projet porté par Pitch promotion :

- Des fourrés seront plantés sur une zone à l'est du périmètre autour du bassin de récupération des eaux. Ces habitats seront favorables à l'avifaune et aux Reptiles et seront en lien direct avec les habitats préservés à l'est et au sud du périmètre d'étude.
- Un abri à Reptiles sera installé dans le même secteur que les zones de fourrés :

Cet aménagement consiste à installer un abri favorable à la reproduction et à l'hivernage des espèces (hibernaculum). Un ensoleillement maximal sera recherché pour l'implantation de ces micro-habitats :

- gabions,
- tas de bois, de pierres,
- abris artificiels



Figure 7 : Exemple d'un abri à Reptiles (LPO Loire, @ Ham)

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures compensatoires dans le cadre du Projet Pitch.

Tableau 18 : Synthèse des mesures compensatoires

Espèces concernées	Mesures d'évitements	Mesures de réductions	Effets résiduels	Mesures de compensations
<b>Avifaune bocagère :</b> Mésanges, Rougegorge, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte etc.	- Période des travaux : pas de défrichement entre début	/	- 2 Haies bocagères détruites : 267,8 ml	- <b>Mesures existantes liées à la création de la ZAC :</b> aménagement de la parcelle
		/		

Espèces concernées	Mesures d'évitements	Mesures de réductions	Effets résiduels	Mesures de compensations
<b>Reptiles</b> : Lézard à deux raies, Orvet fragile, Couleuvre d'esculape, Couleuvre à collier	mars et mi-septembre ; - Balisage de la végétation à préserver - Optimisation de la zone chantier (stockage des engins et des matériaux) - Pas d'éclairage en phase chantier et d'exploitation	Déplacement des Reptiles de la zone de chantier vers les habitats préservés avant défrichement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 haie de roncier : 57,7 ml</li> <li>- Bosquet : 3757 m²</li> <li>- 3 arbres isolés</li> </ul>	de compensation ; déplacement de Reptiles entre les zones à aménager et la zone de compensation - <b>Mesures supplémentaires projet Pitch</b> : création de fourrés sur une bande à l'est du périmètre d'étude ; création d'un abri à Reptiles ; déplacement de Reptiles vers la parcelle de compensation avant le défrichement des haies.
<b>Grand Capricorne</b> :	/	/	Destruction de deux arbres à Grand Capricorne situés au sein d'une haie détruite	Déplacement des 2 arbres à proximité d'un Chêne favorable au Grand Capricorne au nord ou au sud du périmètre d'étude



## LOCALISATION DES MESURES MISES EN PLACE



Carte 32 : Localisation des mesures mises en place.



## 11 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003.** Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénopé), 480 p.

**BOUCHNER M., 1985.** Guide des traces d'animaux. Hatier ed. 269 p.

**BRAUD Yoan & COACHE Alain, 2013.** Les coléoptères d'intérêt communautaire (annexe 2 de la directive Habitats) sur le site Natura 2000 « Mont-Ventoux » (FR9301580). Rapport d'étude INSECTA pour le Syndicat Mixte d'Aménagement et d'Équipement du Mont-Ventoux. 45 p.

**Buse J., Schröder B & Assmann T. (2007).** Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle – A case study for saproxylic insect conservation. *Biological Conservation* 137(3) : 372-381

**ISSA N, MULLER Y., 2015.** Atlas des oiseaux de France métropolitaine : nidification et présence hivernale. Ed. Delachaux et Niestlé. 1 408 p.

**LESCURE J. & DE MASSARY J.-C., 2012.** Atlas des amphibiens et des reptiles de France. Ed. Biotope (Publications scientifiques du Muséum). 272 p.

**MATZ G. & WEBER D., 1983.** Guide des amphibiens et reptiles d'Europe. Coll. Les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé.

**MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D. & GRANT P.J., 1999.** Le guide ornitho. Coll. Les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé.

**PERRINS C., CUISIN M., 1987.** Les oiseaux d'Europe. Coll. Nouvelle génération des guides DN. Ed. Delachaux et Niestlé. 320 p.

**PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLOM P.A.D. & GEROUDET P., 2006.** Guide Peterson des oiseaux de France et d'Europe. Coll. Les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé.

**ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D., 1999.** Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités. Société d'études ornithologiques de France, Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.

**SCE, 2015.** Parc d'activité Atlantique / Plan de gestion des espaces à vocation naturelle. 25p

**SCE, 2018.** Suivi des populations de reptiles sur la parcelle 102 - Compte-rendu 2018. 8p

**SCE, 2019.** Suivi des populations de reptiles sur la parcelle 102 - Compte-rendu 2019. 11p

**SCE, 2020.** Suivi des populations de reptiles sur la parcelle 102 - Compte-rendu 2020. 13p

**SCE, 2021.** Suivi des populations de reptiles sur la parcelle 102 - Compte-rendu 2021. 14p

**SCHILING D., SINGER D., DILLER H., 1986.** Guide de mammifères d'Europe. Delachaux et Niestlé. 280 p.

**TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999.** Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Coll. Les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé. 320 p.

**VACHER J.-P. & GENIEZ M., 2010.** Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (Collection Parthénopé) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

## **12 ANNEXES**

### **ANNEXE 1 NOTION D'ESPECE REMARQUABLE**

Sont considérées remarquables les espèces présentant au moins l'un des critères résumés dans le tableau suivant :



Tableau 19 Définition de la notion d'espèce remarquable

Espèces remarquables	Critères de définition	Abréviation
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Espèces présentant un statut de protection stricte au niveau national</b>, c'est-à-dire celles qui sont inscrites :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ à l'annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national</li> <li>○ aux articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</li> <li>○ à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</li> <li>○ à l'arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones</li> <li>○ aux articles 2 et 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</li> <li>○ à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</li> <li>○ à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</li> <li>○ à l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national</li> </ul> </li> </ul>	<b>PN</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Espèces présentant un statut de protection au niveau régional</b>, c'est-à-dire celles qui sont inscrites :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ à l'article 1 de l'arrêté 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale</li> </ul> </li> </ul>	<b>PR</b>
<b>Espèces protégées</b>		

Espèces remarquables	Critères de définition	Abréviation
Espèces patrimoniales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Espèces inscrites aux directives européennes « Habitats » ou « Oiseaux » :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ aux annexes II ou IV de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite directive « Habitats-faune-flore »</li> <li>◦ à l'annexe I de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux »</li> </ul> </li> </ul>	DH ou DO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Espèces présentant un statut de menace (statuts CR, EN, VU et NT) sur les listes rouges nationales (France métropolitaine) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés) (2012)</li> <li>◦ liste rouge des orchidées de France métropolitaine (2010)</li> </ul> </li> </ul>	LRN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ liste rouge des libellules de France métropolitaine (2016)</li> <li>◦ liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012)</li> </ul>	LRR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ liste rouge des éphémères de France métropolitaine (2018)</li> <li>◦ liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine (2012)</li> <li>◦ liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)</li> <li>◦ liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015)</li> <li>◦ liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)</li> <li>◦ liste rouge des oiseaux hivernants et de passage de France métropolitaine (2011)</li> <li>◦ liste rouge des mammifères de France métropolitaine (2017)</li> <li>◦ liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2010)</li> <li>• <b>Espèces présentant un statut de menace (statuts CR, EN, VU et NT) sur les listes rouges régionales :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ liste rouge des plantes vasculaires de la région Pays de la Loire (2015)</li> <li>◦ liste rouge des amphibiens de la région Pays de la Loire (2009)</li> <li>◦ liste rouge des reptiles de la région Pays de la Loire (2009)</li> <li>◦ liste rouge des mammifères de la région Pays de la Loire (2009)</li> <li>◦ liste rouge des oiseaux de la région Pays de la Loire (2014)</li> </ul> </li> <li>• <b>Espèces inscrites sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Pays de la Loire (2018)</b></li> </ul>	DZ

## ANNEXE 2 LISTES DES ESPECES FLORISTIQUES RECENSEES

Tableau 20 Liste des espèces : Prairie de fauche abandonnée

Nom français	Nom valide	ZNIEFF	EEE Rég.	EEE Nat.	ZH	Protect° Rég.	Protect° Nat.	LR Rég.	LR France
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753				OUI			LC	LC
Bugle rampante, Consyre moyenne	<i>Ajuga reptans</i> L., 1753							LC	LC
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753							LC	LC
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799							LC	LC
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra</i> L., 1753							LC	DD
Cirse des champs, Chardon des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772							LC	LC
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753							LC	LC
Gaillet croisetie	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852							LC	LC
Ficaire printanière	<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762							LC	
Gaillet gratteron, Herbe collante	<i>Galium aparine</i> L., 1753							LC	LC
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755							LC	LC
Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753							LC	LC
Houlque laineuse, Blanchard	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753							LC	LC
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i> L., 1753							LC	LC
Orchis mâle	<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755							LC	LC
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753							LC	LC
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753							LC	LC
Potentille printanière,	<i>Potentilla verna</i> L., 1753							LC	LC
Épine noire, Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753							LC	LC
Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753							LC	LC
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753				OUI			LC	LC
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753								
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753							LC	LC
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i> L., 1753							LC	LC
Trèfle rampant, Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i> L., 1753							LC	LC



Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753							LC	LC
----------------	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	----	----

Tableau 21 Liste des espèces : Pelouse rudérale à végétation rase

Nom français	Nom valide	ZNIEFF	EEE Rég.	EEE Nat.	ZH	Protect° Rég.	Protect° Nat.	LR Rég.	LR France
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753							LC	LC
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753				OUI			LC	LC
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753							LC	LC
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753							LC	LC
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i> L., 1753							LC	LC
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra</i> L., 1753							LC	DD
Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772				OUI			LC	LC
Chiendent commun, Chiendent rampant	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934							LC	LC
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753							LC	LC
Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753				OUI			LC	LC
Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753							LC	LC
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753							LC	LC
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753							LC	LC
Moutarde des champs, Raveluche	<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753							LC	LC
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753							LC	LC
Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753							LC	LC
Vesce cultivée, Poisette	<i>Vicia sativa</i> L., 1753							LC	NA

Tableau 22 Liste des espèces : fourré

Nom français	Nom valide	ZNIEFF	EEE Rég.	EEE Nat.	ZH	Protect° Rég.	Protect° Nat.	LR Rég.	LR France
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753							LC	LC
Cirse des champs, Chardon des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772							LC	LC
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768							LC	LC
Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753							LC	LC
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753							LC	LC

Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753								
Patience crépue, Oseille crépue	<i>Rumex crispus</i> L., 1753							LC	
Saule roux-cendré	<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804				OUI			LC	LC

Tableau 23 Liste des espèces : ronciers

Nom français	Nom valide	ZNIEFF	EEE Rég.	EEE Nat.	ZH	Protect° Rég.	Protect° Nat.	LR Rég.	LR France
Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775								
Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822							LC	LC
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753							LC	LC
Gaillet commun	<i>Galium mollugo</i> L., 1753							LC	LC
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753							LC	LC
Oenanthe safranée	<i>Oenanthe crocata</i> L., 1753				OUI			LC	LC
Prunier myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784								NA
Épine noire, Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753							LC	LC
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753								
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753							LC	LC
Ortie dioïque, Grande ortie	<i>Urtica dioica</i> L., 1753							LC	LC

Tableau 24 : Liste des espèces : haies hautes arborées

Nom français	Nom valide	ZNIEFF	EEE Rég.	EEE Nat.	ZH	Protect° Rég.	Protect° Nat.	LR Rég.	LR France
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753				OUI			LC	LC
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753							LC	LC
Noisetier, Avelinier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753							LC	LC
Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775								
Frêne élevé, Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753							LC	LC
Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	<i>Hedera helix</i> L., 1753							LC	LC
Prunier myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784								NA
Épine noire, Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753							LC	LC

Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753							LC	LC
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753							LC	LC
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753							LC	LC
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753								
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753							LC	LC
Ortie dioïque, Grande ortie	<i>Urtica dioica</i> L., 1753							LC	LC
Violette des bois	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857							LC	LC

Tableau 25 : Liste des espèces : Boisement mésotrophe et fourrés associés

Nom français	Nom valide	ZNIEFF	EEE Rég.	EEE Nat.	ZH	Protect° Rég.	Protect° Nat.	LR Rég.	LR France
Éthuse ache-des-chiens, Petite ciguë, Faux persil	<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753							LC	LC
Brome érigé	<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869							LC	LC
Cardamine flexueuse, Cardamine des bois	<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796				OUI			LC	LC
Noisetier, Avelinier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753							LC	LC
Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775							LC	LC
Frêne élevé, Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753							LC	LC
Gaillet gratteron, Herbe collante	<i>Galium aparine</i> L., 1753							LC	LC
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753							LC	LC
Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	<i>Hedera helix</i> L., 1753							LC	LC
Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753							LC	LC
Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753							LC	LC
Coucou, Primevère officinale	<i>Primula veris</i> L., 1753							LC	LC
Prunier myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784								NA
Épine noire, Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753							LC	LC
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753							LC	LC
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753							LC	LC



Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753				OUI			LC	LC
Rosier des chiens, Rosier des haies	<i>Rosa canina</i> L., 1753								LC
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753							LC	LC
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753							LC	LC
Patience crépue, Oseille crépue	<i>Rumex crispus</i> L., 1753							LC	
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753							LC	LC
Douce amère	<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753				OUI			LC	LC
Germandrée	<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753							LC	LC
Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768							LC	LC
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753							LC	LC
Ortie dioïque, Grande ortie	<i>Urtica dioica</i> L., 1753							LC	LC

Tableau 26 Liste des espèces : haies basses et fourrés mésophiles

Nom français	Nom valide	ZNIEFF	EEE Rég.	EEE Nat.	ZH	Protect° Rég.	Protect° Nat.	LR Rég.	LR France
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753							LC	LC
Brome de Thomine-Desmazures	<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>thominei</i> (Hardouin) Braun-Blanq., 1929								LC
Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775								
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753							LC	LC
Prunier myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784								NA
Épine noire, Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753							LC	LC

Tableau 27 Liste des espèces : haies basses et fourrés méso-hygrophiles

Nom français	Nom valide	ZNIEFF	EEE Rég.	EEE Nat.	ZH	Protect° Rég.	Protect° Nat.	LR Rég.	LR France
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753				OUI			LC	LC
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753							LC	LC
Pâquerette annuelle	<i>Bellis annua</i> L., 1753				OUI				LC
Brome de Thomine-Desmazures	<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>thominei</i> (Hardouin) Braun-Blanq., 1929								LC

Cardamine flexueuse, Cardamine des bois	<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796				OUI			LC	LC
Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775								
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753							LC	LC
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i> L., 1753							LC	LC
Prunier myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784								NA
Épine noire, Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753							LC	LC
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753				OUI			LC	LC

## ANNEXE 3 LISTE DES ESPECES D'OISEAUX ET D'INSECTES CONNUES A L'ECHELLE COMMUNALE

Tableau 28 : Liste des espèces d'oiseaux sur la commune de Saint-Léger-de-Linières (Source : INPN)

Espèces	Dernière date d'observation
Accenteur mouchet	2019
Alouette des champs	2019
Bergeronnette de Yarrell	2017
Bergeronnette grise	2019
Bernache du Canada	2018
Bondrée apivore	2019
Bouscarle de Cetti	2019
Bouvreuil pivoine	2019
Bruant zizi	2019
Busard Saint-Martin	2019
Buse variable	2019
Canard colvert	2019
Canard souchet	2019
Chardonneret élégant	2019
Chevalier culblanc	2019
Choucas des tours	2018
Chouette chevêche, Chevêche d'Athéna	2018
Chouette effraie, Effraie des clochers	2019
Chouette hulotte	2018
Circaète Jean-le-Blanc	2018
Corbeau freux	2019
Corneille noire	2019
Coucou gris	2018
Épervier d'Europe	2019
Étourneau sansonnet	2019
Faisan de Colchide	2019
Faucon crécerelle	2019
Faucon hobereau	2019
Fauvette à tête noire	2019
Fauvette grisette	2019
Geai des chênes	2019
Gobemouche gris	2018
Goéland argenté	2019
Goéland brun	2016
Grand Cormoran	2019
Grande Aigrette	2018
Gravelot à collier interrompu,	2018
Grèbe castagneux	2019
Grimpereau des bois	2018
Grimpereau des jardins	2019

Grive draine	2019
Grive mauvis	2018
Grive musicienne	2019
Grosbec casse-noyaux	2019
Héron cendré	2018
Hirondelle de fenêtre	2019
Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	2019
Huppe fasciée	2019
Linotte mélodieuse	2019
Loriot d'Europe, Loriot jaune	2018
Martinet noir	2018
Martin-pêcheur d'Europe	2019
Merle noir	2019
Mésange à longue queue, Orite à longue queue	2019
Mésange bleue	2019
Mésange charbonnière	2019
Mésange huppée	2018
Mésange noire	2018
Mésange nonnette	2019
Milan noir	2019
Moineau domestique	2019
Mouette rieuse	2019
Oedicnème criard	2019
Pic épeiche	2019
Pic noir	2018
Pic vert, Pivert	2019
Pie bavarde	2019
Pigeon biset	2019
Pigeon ramier	2019
Pinson des arbres	2019
Pinson du nord, Pinson des Ardennes	2018
Pipit des arbres	2018
Pipit farlouse	2019
Pipit spioncelle	2019
Pouillot véloce	2019
Poule-d'eau, Gallinule poule-d'eau	2019
Roitelet à triple bandeau	2019
Roitelet huppé	2019
Rossignol philomèle	2018
Rossignol progné	2018
Rougegorge familier	2019
Rougequeue noir	2019
Serin cini	2019
Sittelle torchepot	2019
Spatule blanche	2018
Tadorne de Belon	2019



Tarier pâtre	2019
Tarin des aulnes	2018
Torcol fourmilier	2019
Tourterelle des bois	2019
Tourterelle turque	2019
Troglodyte mignon	2019
Vanneau huppé	2019
Verdier d'Europe	2019

Tableau 29 : Liste des espèces d'Insectes sur la commune de Saint-Léger-de-Linières  
(Source : INPN)

Espèces	Dernière date d'observation
Aesche affine	2018
Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre	2018
Agrion délicat	2018
Agrion élégant	2018
Agrion jouvencelle	2018
Agrion mignon (L')	2018
Agrion orangé	2018
Agrion porte-coupe	2018
Amaryllis (L'), Satyre tithon (Le), Titon (Le)	2018
Anax empereur (L')	2018
Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')	2018
Azuré de la Faucille (L'), Argus rase-queue (L'), Azuré frêle (L')	2018
Azuré des Anthyllides (L'), Demi-Argus (Le), Argus violet (L')	2018
Azuré des Nerpruns (L'), Argus à bande noire (L'), Argus bordé (L'), Argiolus (L')	2018
Caloptéryx éclatant	2018
Caloptéryx vierge méridional, Caloptéryx méridional	2018
Carte géographique (La), Jaspé (Le)	2018
Cerf-volant (mâle), Biche (femelle), Lucane, Lucane cerf-volant	2015
Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La)	2019
Citron de Provence (Le), Cléopâtre (La), Piéride Cléopâtre (La)	2018
Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')	2018
Conocéphale bigarré, Xiphidion Brun	2018
Conocéphale gracieux, Conocéphale mandibulaire	2018
Cordulie bronzée (La)	2018
Criquet des clairières	2018
Criquet des mouillères, Criquet des Bromes	2018
Criquet des pâtures, Oedipode parallèle	2018
Criquet pansu	2018
Crocothémis écarlate (Le)	2018
Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)	2018
Decticelle carroyée, Dectique marqueté	2018

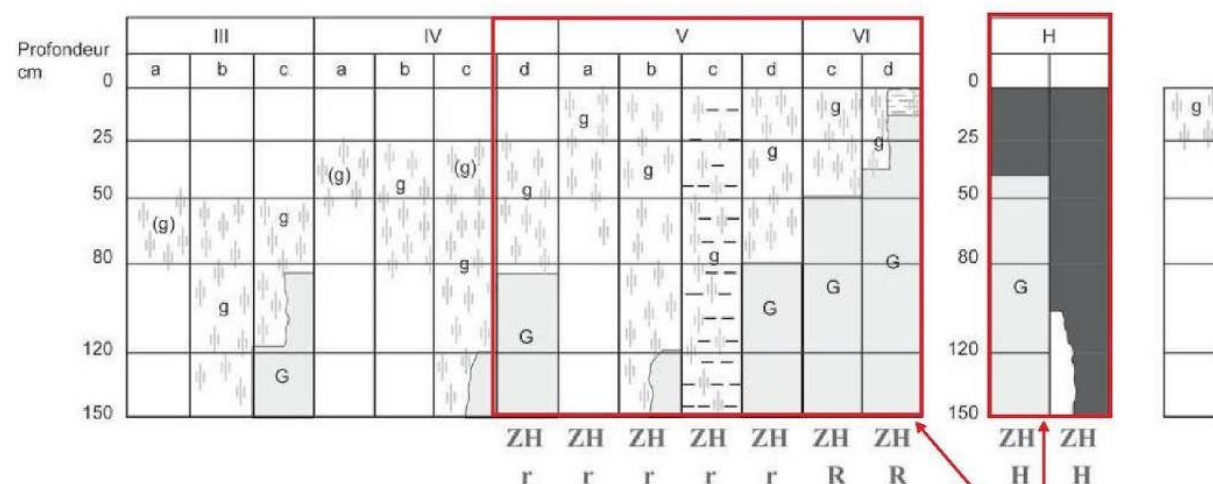
Decticelle cendrée, Ptérolèpe aptère	2018
Decticelle grisâtre, Dectique gris	2018
Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')	2018
Ephippigère des vignes	2018
Eristale gluante, Mouche pourceau	2018
Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foin (Le), Pamphile (Le)	2018
Flambé (Le)	2018
Frelon à pattes jaunes, Frelon asiatique	2018
Gazé (Le), Piéride de l'Aubépine (La), Piéride gazée (La), Piéride de l'Alisier (La), Piéride de l'Aubergine (La)	2018
Gomphe à forceps (Le), Gomphe à pinces (Le)	2018
Gomphe joli (Le)	2018
Gomphe semblable (Le)	2018
Gomphe serpent, Cécile	2018
Goutte-de-sang , Carmin (Le)	2018
Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas	2018
Grillon bordelais, Grillon d'été	2018
Grillon champêtre, Grillon des champs, Gril, Riquet, Cricri, Grésillon, Grillon sauvage, Petit Cheval du Bon Dieu, Grill	2019
Grillon des bois, Grillon forestier, Nemobie forestier, Némobie forestière	2018
Hespérie de la Houque (L'), Thaum (Le), Bande noire (La)	2018
Hespérie du Dactyle (L'), Hespérie européenne (au Canada) (L'), Ligné (Le), Hespérie orangée (L')	2018
Leptophye ponctuée, Sauterelle ponctuée, Barbitiste trèsponctué	2018
Leste sauvage	2018
Leste verdoyant	2018
Leste vert	2018
Libellule déprimée (La)	2018
Libellule quadrimaculée (La), Libellule à quatre taches (La)	2018
Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)	2018
Méconème tambourinaire, Méconème varié, Sauterelle des Chênes	2018
Mégère (La), Satyre (Le)	2018
Mélitée de la Lancéole (La), Mélitée des Scabieuses (La), Damier Parthénie (Le)	2018
Mélitée des Centaurées (La), Grand Damier (Le)	2018
Mélitée du Mélampyre (La), Damier Athalie (Le)	2018
Mélitée du Plantain (La), Déesse à ceinturons (La), Damier du Plantain (Le), Damier pointillé (Le), Damier (Le), Mélitée de la Piloselle (La)	2018
Mélitée orangée (La), Damier orangé (Le), Diane (La)	2018
Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)	2018
Nacré de la Ronce (Le), Nacré lilacé (Le), Nacré lilas (Le), Daphné (Le), Grande Violette (La)	2018
Naïade au corps vert (La)	2018
OEdipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires, Criquet bleu, Criquet rubané, OEdipode bleue, Oedipode bleuâtre	2018
Orthétrum à stylets blancs (L')	2018

Orthétrum brun (L')	2018
Orthétrum réticulé (L')	2018
Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil -de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L')	2018
Petit Sylvain (Le), Petit Sylvain azuré (Le), Deuil (Le), Sibille (Le)	2018
Petite nymphe au corps de feu (La)	2018
Petite Violette (La), Nacré violet (Le)	2018
Piérade de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piérade du Chou (La)	2018
Piérade du Chou (La), Grande Piérade du Chou (La), Papillon du Chou (Le)	2018
Piérade du Lotier (La), Piérade de la Moutarde (La), Blanc-de-lait (Le)	2018
Piérade du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)	2018
Souci (Le)	2018
Sylvain azuré (Le), Camille (Le)	2018
Sylvaine (La), Sylvain (Le), Sylvine (La)	2018
Sympétrum fascié (Le)	2018
Sympétrum méridional (Le)	2018
Sympétrum sanguin (Le), Sympétrum rouge sang (Le)	2018
Tabac d'Espagne (Le), Nacré vert (Le), Barre argentée (La), Empereur (L')	2018
Tétrix forestier, Tétrix des clairières, Tétrix commun	2018
Thécla du Chêne (La), Porte-Queue bleu à une bande blanche (Le)	2018
Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')	2018
Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphe des Chardons (La)	2018
Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')	2018

## ANNEXE 4 : MORPHOLOGIES DES SOLS CORRESPONDANT A DES « ZONES HUMIDES »

Tableau 30 Morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du code de l'environnement

### SOLS DE ZONE HUMIDE



#### Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

Sols des zones humides  
au sens de la réglementation  
en vigueur

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Source : Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement














ANNEXE 5 : TABLEAU COMPLET DE DESCRIPTION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES DANS LE CADRE DE LA DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Matériaux parental	Profondeur sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant la réglementation "Zone humide"	Occupation du sol	Photographie
S1	BRUNISOL lithique et rédoxique limono- argileux	L	LA	Schistes de Bouchemaine	50 cm	40 cm	IV a	NON	Prairie de fauche	
S2	BRUNISOL lithique limoneux	L	/	Schistes de Bouchemaine	30 cm	/	/	NON	Prairie de fauche	
S3	BRUNISOL lithique limoneux	L	/	Schistes de Bouchemaine	35 cm	/	/	NON	Culture	
S4	BRUNISOL lithique limoneux	L	/	Schistes de Bouchemaine	30 cm	/	/	NON	Culture	
S5	BRUNISOL lithique et rédoxique limoneux	L	L	Schistes de Bouchemaine	40 cm	30 cm	IV a	NON	Culture	
S6	BRUNISOL lithique et rédoxique limoneux	L	L	Schistes de Bouchemaine	40 cm	30 cm	IV b	NON	Culture	
S7	BRUNISOL lithique et rédoxique limoneux	L	/	Schistes de Bouchemaine	35 cm	30 cm	IV b	NON	Culture	
S8	BRUNISOL lithique et rédoxique limoneux	L	L	Schistes de Bouchemaine	50 cm	45 cm	IV a	NON	Culture	
S9	BRUNISOL lithique et rédoxique limoneux	L	L	Schistes de Bouchemaine	40 cm	30 cm	IV a	NON	Culture	
S10	BRUNISOL lithique limoneux	L	/	Schistes de Bouchemaine	30 cm	/	/	NON	Culture	



S11	BRUNISOL lithique limoneux	L	/	Schistes de Bouchemaine	35 cm	/	/	NON	Culture	
S12	BRUNISOL lithique limoneux	L	/	Schistes de Bouchemaine	25 cm	/	/	NON	Culture	
S13	BRUNISOL lithique limono-argileux	L	LA	Schistes de Bouchemaine	50 cm	/	/	NON	Culture	
S14	BRUNISOL lithique limoneux	L	/	Schistes de Bouchemaine	35 cm	/	/	NON	Culture	
S15	BRUNISOL lithique et rédoxique limono-argileux	L	LA	Schistes de Bouchemaine	45 cm	30 cm	IV b	NON	Culture	
S16	BRUNISOL rédoxique argilo-limoneux	L	AL	Schistes de Bouchemaine	65 cm	25 cm	IV c	NON	Culture	
S17	BRUNISOL lithique et rédoxique limono-argileux	L	LA	Schistes de Bouchemaine	40 cm	30 cm	IV b	NON	Culture	
S18	BRUNISOL lithique et rédoxique limoneux	L	L	Schistes de Bouchemaine	40 cm	35 cm	IV a	NON	Culture	
S19	BRUNISOL lithique limoneux	L	/	Schistes de Bouchemaine	30 cm	/	/	NON	Culture	
S20	BRUNISOL lithique et rédoxique limoneux	L	L	Schistes de Bouchemaine	40 cm	30 cm	IV a	NON	Culture	