

# Liaison RD901 - RD52

*Contournement Sud de Samer*

**Dossier de Mise en  
Compatibilité des Documents  
d'Urbanisme**

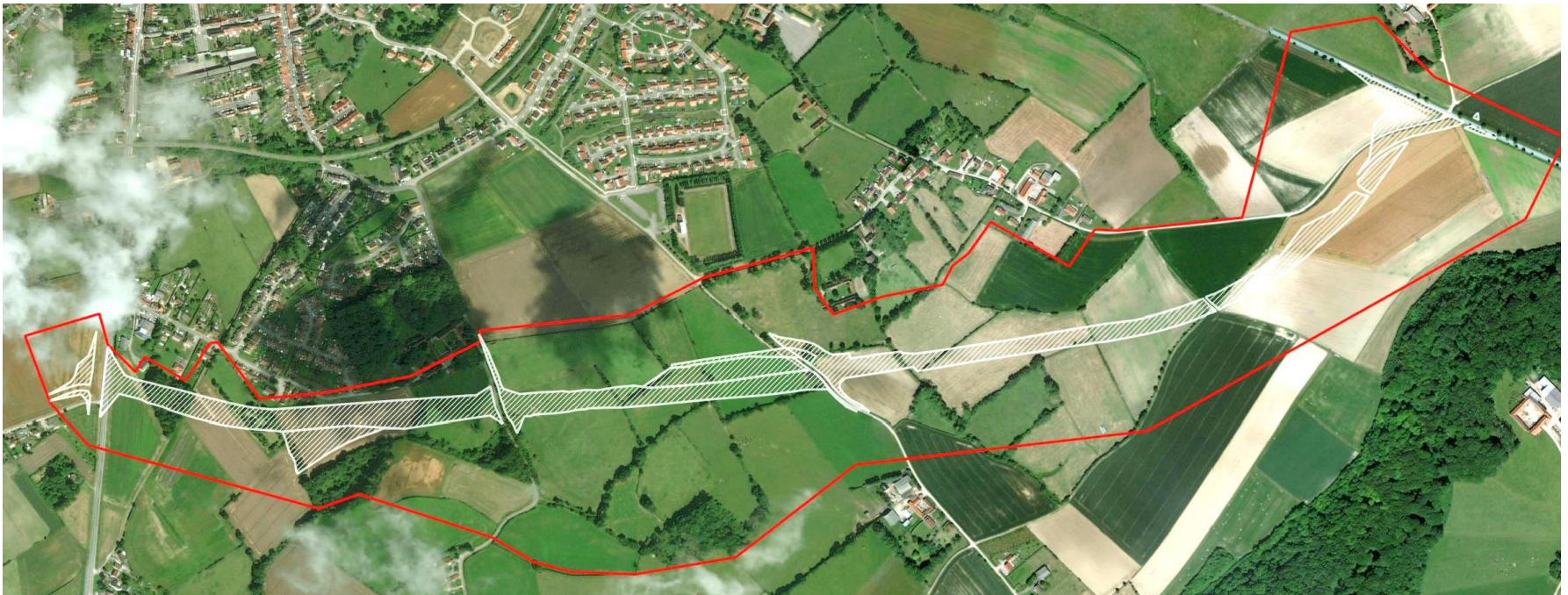
*Réponse à l'avis MRAE*

*Annexe 4*

*Réunion de présentation CSRPN  
du 31 mai 2021*

# Contournement Sud de Samer

## Présentation de l'Etat initial du site Présentation des impacts et mesures ERC



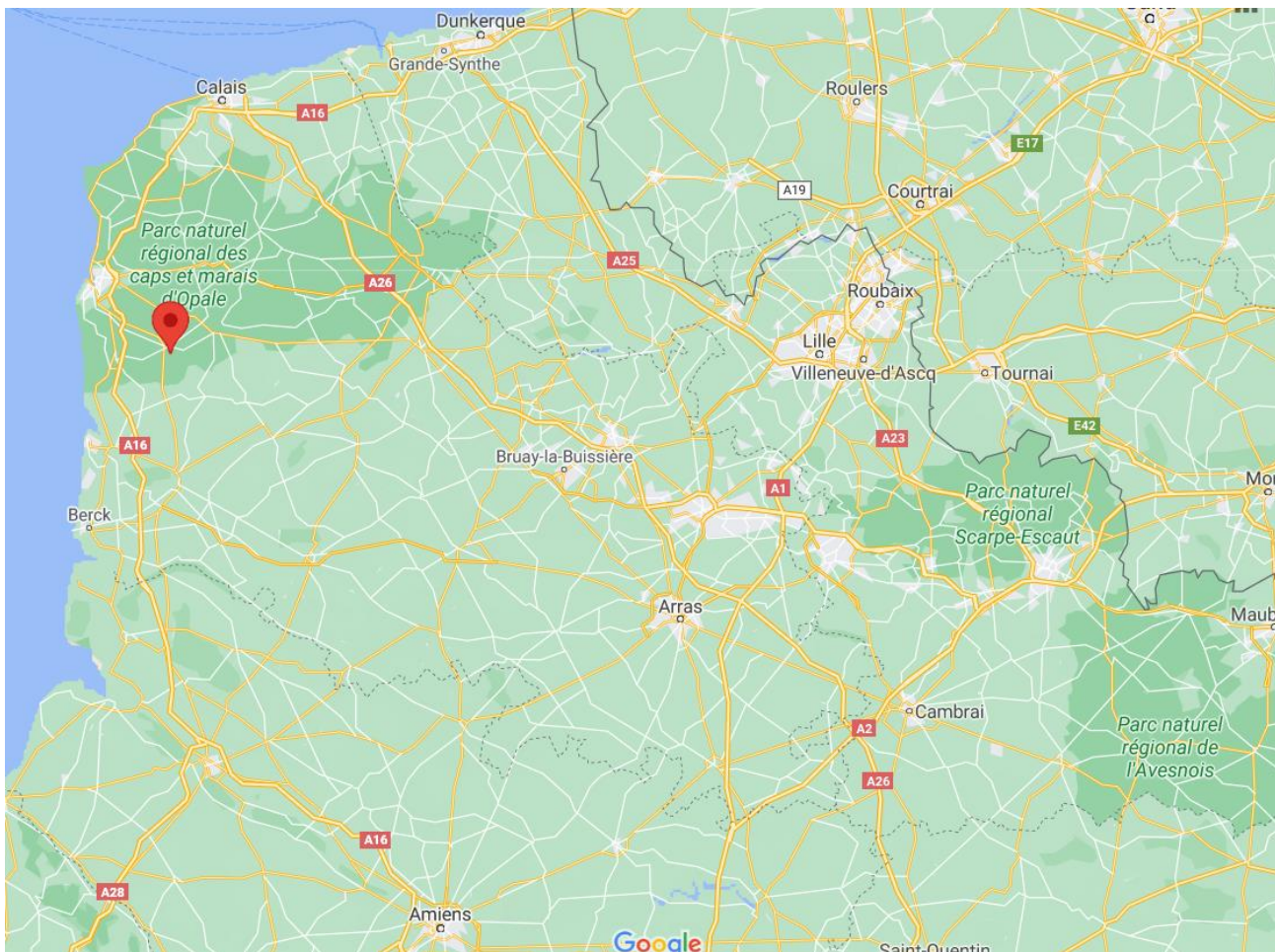
# SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude
2. Méthodologie déployée
3. Résultats du diagnostic écologique
4. Impacts du projet
5. Synthèse des mesures ERC
6. Conclusion



# 1. Contexte de l'étude

La zone d'étude se situe dans la région des Hauts-de-France, dans le département du Pas de Calais (62), sur la commune de Samer.





# 1. Contexte de l'étude

Les expertises de 2010/2011 ont été réalisées sur une zone d'étude élargie. Des inventaires complémentaires ont été réalisés d'août 2018 à juin 2019 sur la zone d'étude ci-dessous.



## 2. Méthodologie

Les zonages d'inventaires ont été étudiés dans un rayon de 10 km autour de l'emprise du projet. Voici les plus proches :

Code	Nom	Distance en km et orientation
<b>ZNIEFF de type I</b>		
310007264	BOIS DE L'EPERCHE, COTEAU DE LONGFOSSE ET PELOUSE DU MOLIENT	Intersecte
310030059	BOIS DE CREBERT-MENTY	1.12 O
310007275	COTEAUX CRAYEUX DE NESLES-VERLINCTHUN ET BOIS DE TINGRY ET MOTTE FEODALE	1.8 SO
<b>ZNIEFF de type II</b>		
310013721	LA CUESTA DU BOULONNAIS ENTRE NEUFCHATEL-HARDELOT ET COLEMBERT	Intersecte
310007276	COMPLEXE BOCAGER DU BAS-BOULONNAIS ET DE LA LIANE	0.8 N
<b>ZICO</b>		
00059	PLATEAU AGRICOLE DES ENVIRONS DE FRENCQ	1.43 S

## 2. Méthodologie

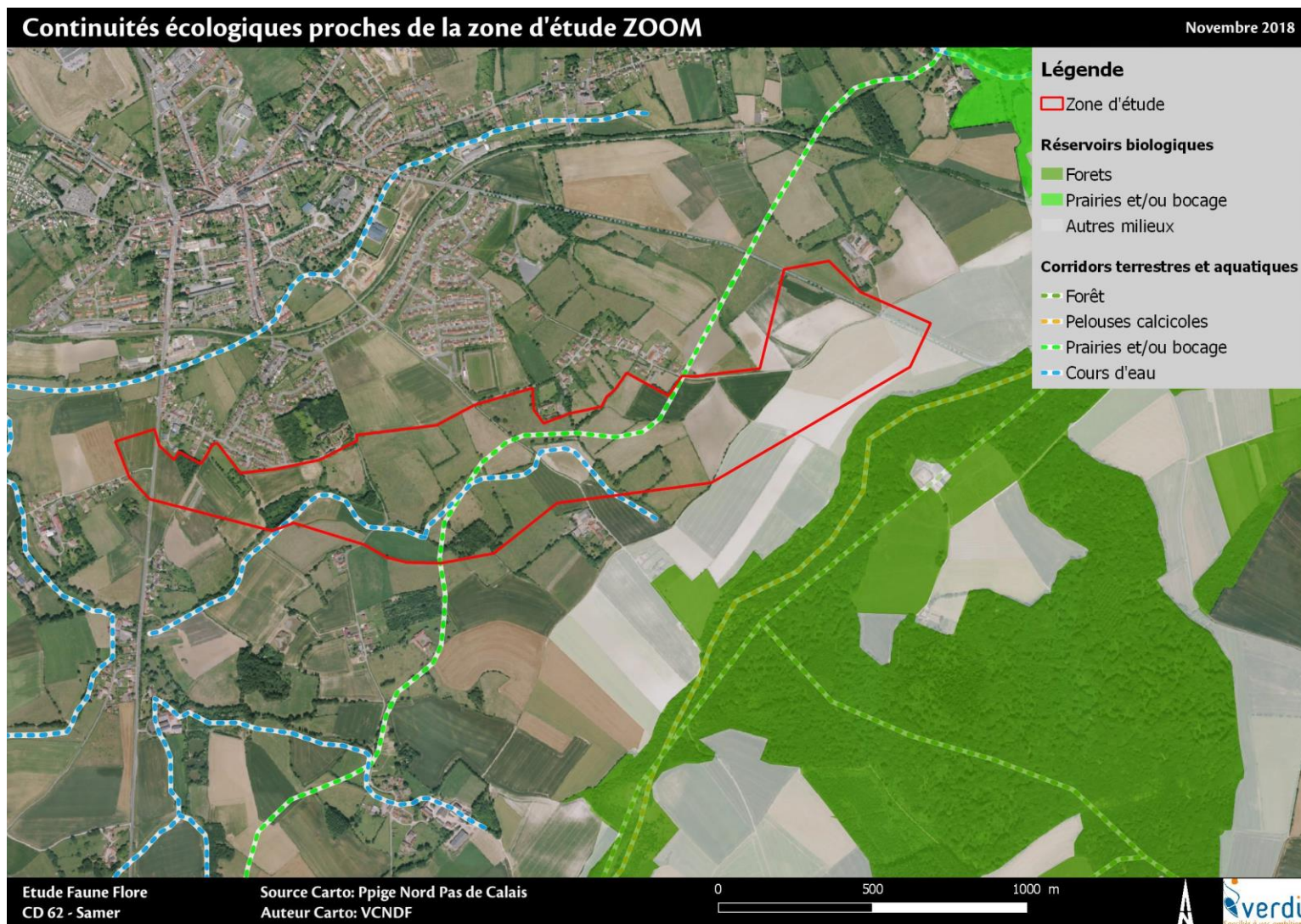
On recense sur une zone d'étude bibliographique de 20 km, la présence : d'APPB, d'un Parc Naturel Régional, de Réserves Naturelles régionales et biologique et de zonages Natura 2000 (ZPS et ZSC). Hormi le PNR Cap et Marais d'Opale, aucun de ces zonages n'intercepte directement la zone d'étude  
Voici les plus proches :

Code	Nom	Distance en km et orientation
<b>Zones Spéciales de Conservation</b>		
FR3100484	PELOUSES ET BOIS NEUTROCALCICOLES DE LA CUESTA DU BOULONNAIS	0.3 S
FR3100499	FORETS DE DESVRES ET BOULOGNE SUR MER ET BOCAGE PRARIAL HUMIDE DU BAS BOULONNAIS	3.9 NE
Code	Nom	Distance en km et orientation
<b>Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope</b>		
FR3800091	COTEAUX CALCAIRES DU BOULONNAIS	1.4 E et O
Code	Nom	Distance en km et orientation
<b>Réserves Naturelles Régionales</b>		
FR9300084	MOLINET	0.9 E



## 2. Méthodologie

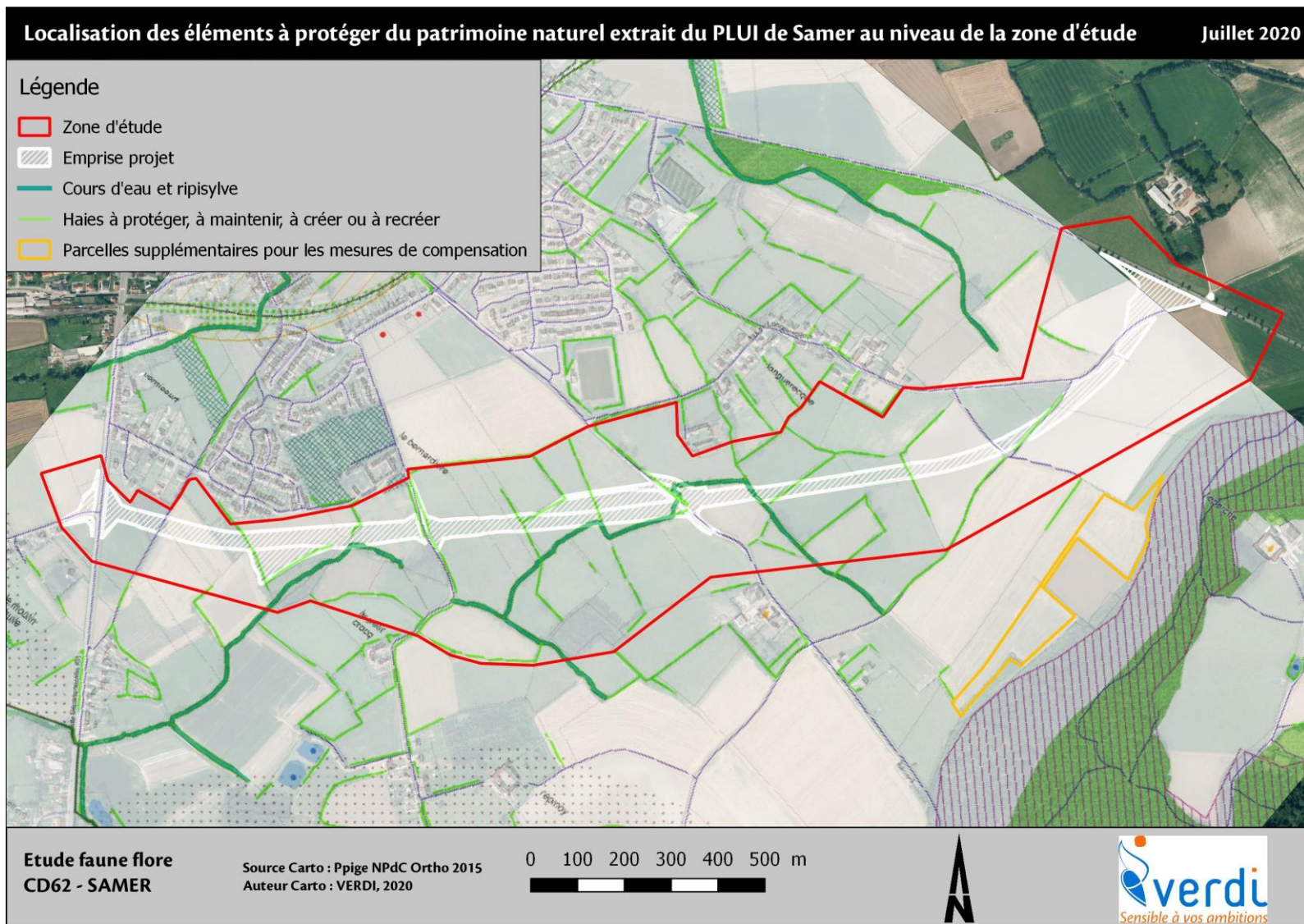
La zone d'étude est concernée par des corridors écologiques bocagers et liés aux cours d'eau.





# 2. Méthodologie

Le PLUi a notamment aidé à préciser les corridors plus locaux au sein de la zone.



## 2. Méthodologie d'expertise écologique

- **Habitats** : typologie EUNIS ne correspondance avec Corine Biotope, Prodrome des végétations de France, Cahiers d'habitats et catalogue de végétation du CBNBL.
- **Flore** : inventaires en mai et juin réalisé en 2017 (inventaires ZH), 2018 et 2019
- **Avifaune** : 6 points d'écoute IPA en période de nidification + inventaire en migration  
6 sorties entre octobre 2018 et juillet 2019
- **Mammalofaune** : pose de 4 pièges photos + observations directes et indirectes
- **Chiroptères** : écoute passive au D240X + pose d'enregistreurs SM4 (août et juin) et analyse des données suivant la méthode Barataud (pas uniquement Sonochiro).  
Inventaires en mai, juin et septembre
- **Reptiles** : pose de 5 plaques à reptiles  
4 sorties entre octobre 2018 et juillet 2019
- **Amphibiens** : inventaires nocturnes 8 prospections entre août 2018 et juin 2019
- **Entomofaune** : transects diurnes 3 sorties sur mai, juin et juillet



## 2. Méthodologie

**Définition d'un niveau d'enjeu écologique pour chaque habitat et espèce en fonction :**

- De l'enjeu réglementaire
- De l'enjeu patrimonial
- De l'enjeu local de conservation



# 3. Résultats : les habitats

## Cartographie des habitats EUNIS

Juillet 2019



### Légende

Zone d'étude

#### Habitats EUNIS

- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage E2.1
- Prairies de fauche basse et moyenne altitudes E2.2
- Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées E2.6
- Prairies atlantiques et subatlantiques humides E3.41
- Gazons inondés et communautés apparentées E3.44
- Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses E3.4

- Lisières forestières ombragées E5.43
- Fourrés médio-européens sur sols riches F3.11
- Boisements sur sols eutrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus Betulus G1.A1
- Autres plantations de peuplier G1.C12
- Monocultures intensives I1.1
- Grands jardins ornementaux I2.1
- Constructions agricoles J2.4
- Réseaux routiers J4.2

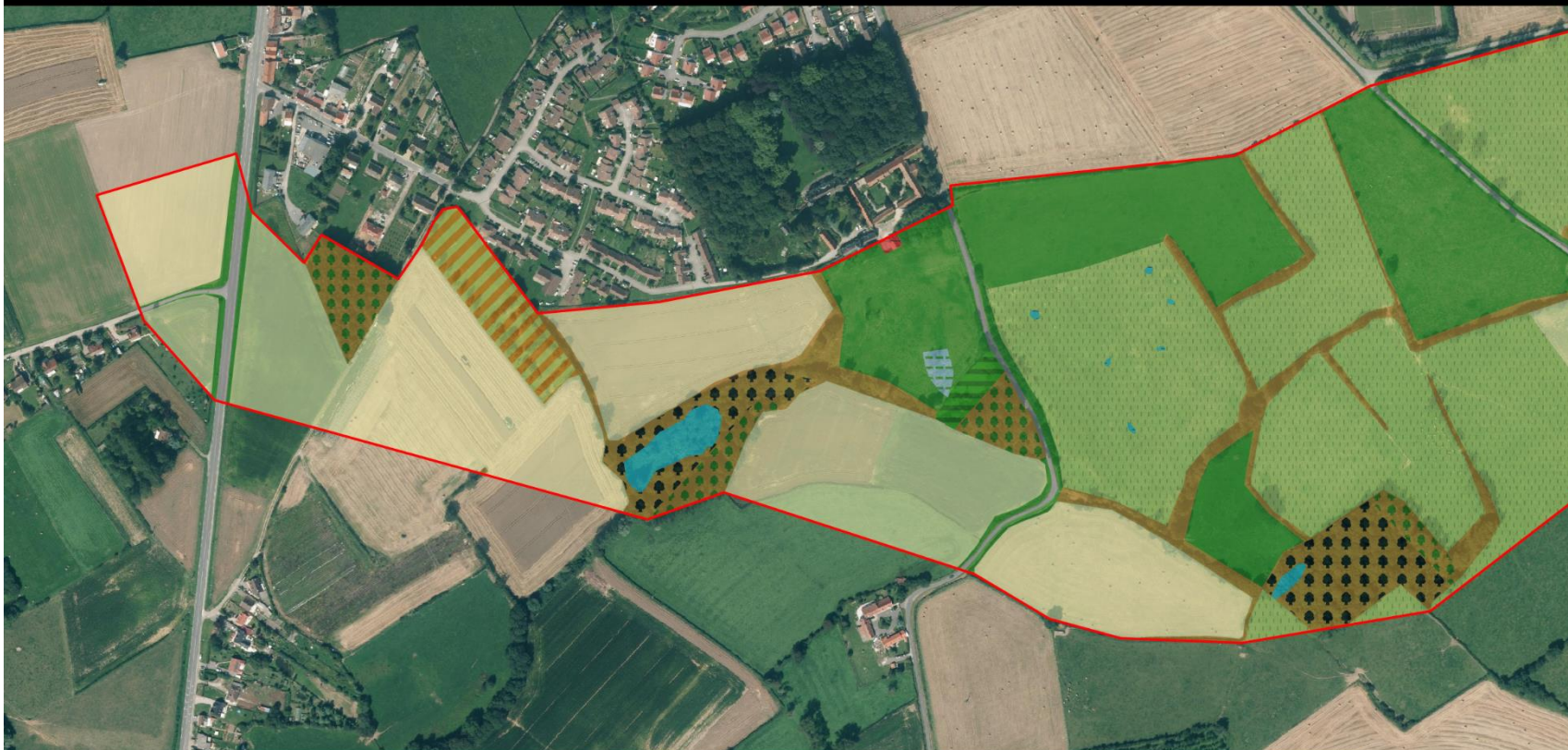




# 3. Résultats : les habitats

## Cartographie des habitats EUNIS

Juillet 2019



### Légende

Zone d'étude

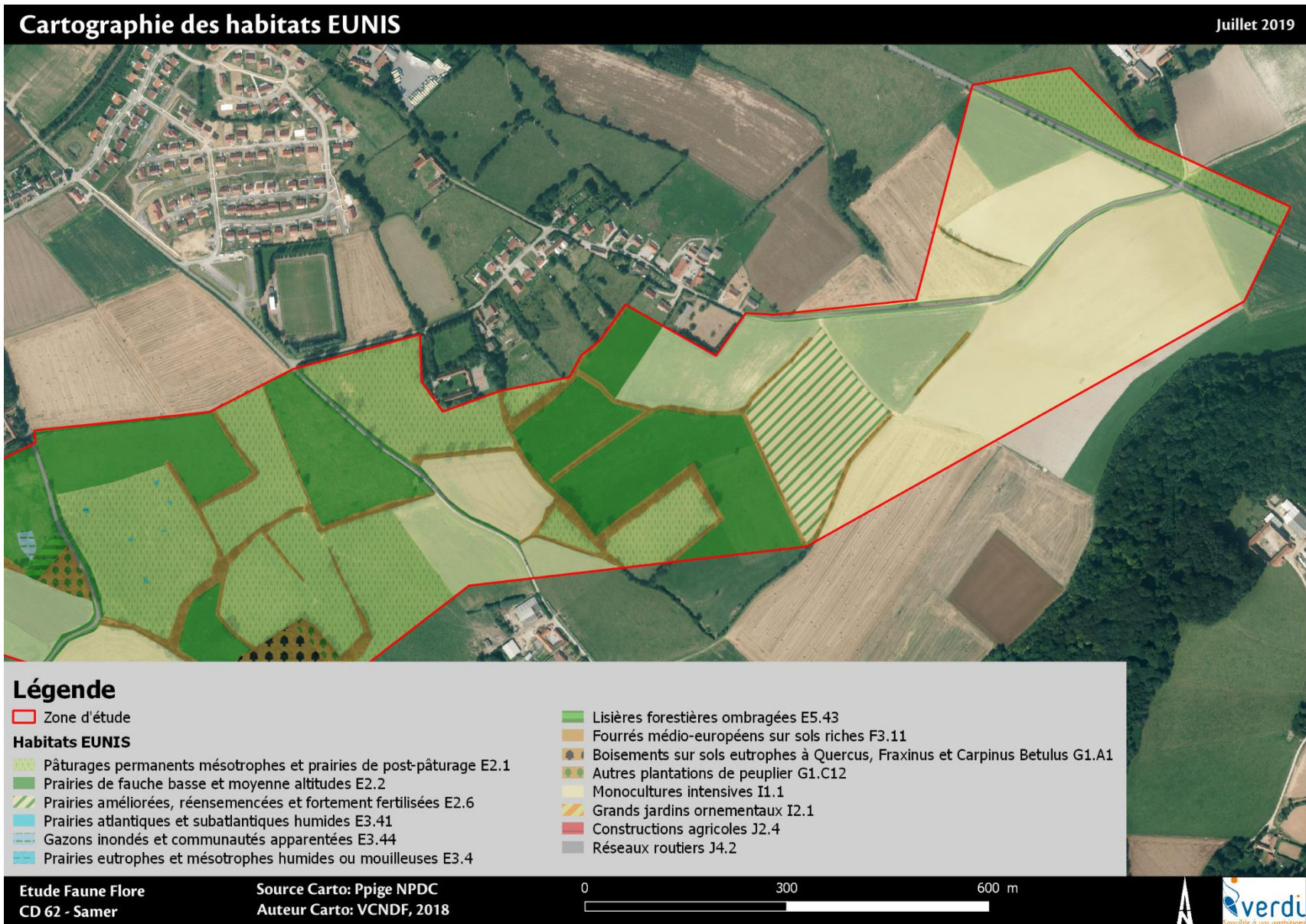
#### Habitats EUNIS

- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage E2.1
- Prairies de fauche basse et moyenne altitudes E2.2
- Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées E2.6
- Prairies atlantiques et subatlantiques humides E3.41
- Gazons inondés et communautés apparentées E3.44
- Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses E3.4

- Lisières forestières ombragées E5.43
- Fourrés médio-européens sur sols riches F3.11
- Boisements sur sols eutrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus Betulus G1.A1
- Autres plantations de peuplier G1.C12
- Monocultures intensives I1.1
- Grands jardins ornementaux I2.1
- Constructions agricoles J2.4
- Réseaux routiers J4.2



# 3. Résultats : les habitats



### 3. Résultats : les habitats

EUNIS	Code EUNIS	Code CB	Code PVF	Humide	Habitats inscrits aux Cahiers d'Habitats (N2000)	Rareté NPC	Menace NPC	Etat de conservation	Enjeu
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	E2.1	38.1	6.0.2.0.1	p.	-	CC	LC	Assez bon état	
Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	E2.2	38.2	6.0.1.0.1	p.	6510	AC	LC	Assez Bon état	
Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées	E2.6	81		-	-	/	/	Mauvais état	
Prairies atlantiques et subatlantiques humides	E3.41	37.219	28.0.3.0.1	H	6430-1	PC	NT	Assez bon état	
Gazons inondés et communautés apparentées	E3.44	37.24	3.0.1.0.5	H	-	PC	LC	Assez bon état	
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	37.2	3.0.2.0.1	H	-	AR	NT	Assez bon état	
Lisières forestières ombragées	E5.43	37.72	29.0.1.0.1	-	6430-6	CC	LC	Mauvais état	
Fourrés médio-européens sur sols riches	F3.11	31,81	20.0.2	-	-	CC	LC	Bon état	
Boisements sur sols eutrophes à Quercus, Fraxinus et Capinus betulus	G1.A1	41.2	57.0.3.1.1	-	NI / 9160	AC	LC	Bon état	
Autres plantations de Peupliers	G1.C12	83.321		-	-	-	-	-	
Monocultures intensives	I1.1	82.11	68	-	-	CC	/	-	
Grands jardins ornementaux	I2.1	85		-	-			-	
Constructions agricoles	J2.4	86,5		-	-			-	
Réseaux routiers	J4.2	-		-	-			-	

**Tableau 18.** Présentation des caractéristiques des différents habitats situés sur ou à proximité de la zone d'étude. Source : CBNBL et Verdi

**Légende :** **CB** : Corine Biotope. **Code PVF** : Code Prodrôme des végétations de France. **Humide** : H = Humide / p. = Potentiellement humide si le sol est humide. **DH** : Directive Habitat **Rareté** : R ? = Probablement rare / AR = Assez rare / PC = Peu commun / AC = Assez commun / CC = Très commun. **Menace** : LC = Préoccupation mineur / NT = Quasi-Menacé / NA = Non applicable.



# 3. Résultats : les habitats

- **Dont 4 habitats d'intérêt communautaire (la Saulaie riveraine est d'un enjeu majeur)**





### 3. Résultats : la flore

148 espèces recensées en 2017 (prospections ZH) et en 2018-2019.

Des recherches spécifiques ont particulièrement ciblées les espèces patrimoniales de l'étude bibliographique.

Habitats prédominants des espèces recensés : zones de boisées et arborées, prairies et plusieurs milieux humides.

Elles sont majoritairement CC-AC en Nord-Pas de Calais.

Une espèce protégée recensée hors du tracé routier : la Scirpe des bois.

Une espèce exotique envahissante en bordure de l'emprise projet.


Potentialités floristiques : L'analyse comparative des bases de données régionale et de la qualité des habitats de la zone d'étude couplée à des prospections ne fait ressortir aucune espèce patrimoniale potentiellement présente sur le site.

# 3. Résultats : flore


## Localisation de la Flore à enjeu

Novembre 2018

### Légende

 Zone d'étude

### Flore patrimoniale

 Orge faux-seigle

### Flore protégée

 Station de Scirpe des bois



# 3. Résultats : Avifaune (période de reproduction)

Les inventaires ont permis de recenser **56 espèces en période de nidification, dont 41 protégées et 15 classées en tant que gibier.**

On peut noter que :

- **44 sont considérées comme nicheuses** possibles/probables/certaines sur site et parmi celles-ci **31 sont protégées.**

**Seize espèces recensées présentent des enjeux modérés à forts.**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Directive oiseaux	Liste rouge nationale nicheur	Protection nationale	Rareté Npdc	Liste rouge Npdc	ZNIEFF Npdc	Milieux fréquentés	Espèces contactées en 2011	Espèces contactées en 2019	Statut potentiel sur le Site	Nbre couples nicheurs	Enjeu
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	BellI	DOII/2	NT	Non	TC	VU	Z	cultivés	X	X	Npr	1 à 2	Fort
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Bell		LC	Oui	C	NT		ouverts	X	X	Npo	1 à 2	Modéré
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	BellI	DOI	LC	Oui	C	VU	Z	forestiers	X		P		Modéré
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Bell		VU	Oui	TC	VU	Z	cultivés		X	NC	5 à 6	Fort
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Bell		VU	Oui	C	NT		bocagers		X	NC	4 à 5	Modéré
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athena	Bell		LC	Oui	C	NT	Z	bocagers	X	X	NC	3 à 4	Fort
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	BellI		LC	Oui	C	VU		forestiers		X	Npr	1 à 2	Fort
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet		DOII/2	LC	Non	AC	VU		bocagers	X	X	Npr	4 à 6	Fort
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Bell		NT	Oui	TC	VU		cultivés		X	Npo	Au moins 1	Fort
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	BellI	DOII/2	LC	Non	C	NT		forestiers	X	X	Npr	1 à 2	Modéré
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Bell		VU	Oui	TC	VU	Z	bocagers		X	NC	4 à 5	Fort
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique			LC	Oui	TC	NT		bocagers	X	X	Npo	5 à 6	Modéré
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	Bell	DOI	LC	Oui	PC	LC	Z	humides	X		P		Modéré
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	BellI	DOII/2	LC	Non	C	NT	Z	cultivés	X	X	Npo	1 à 2	Modéré
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Bell		VU	Oui	C	VU	Z	humides		X	Npo	Au moins 1	Fort
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Bell		VU	Oui	C	NT		bocagers		X	Npr	2 à 3	Modéré



# 3. Résultats : Avifaune (période de reproduction)

## Localisation des observations de 2019 de l'avifaune à enjeu modéré et fort

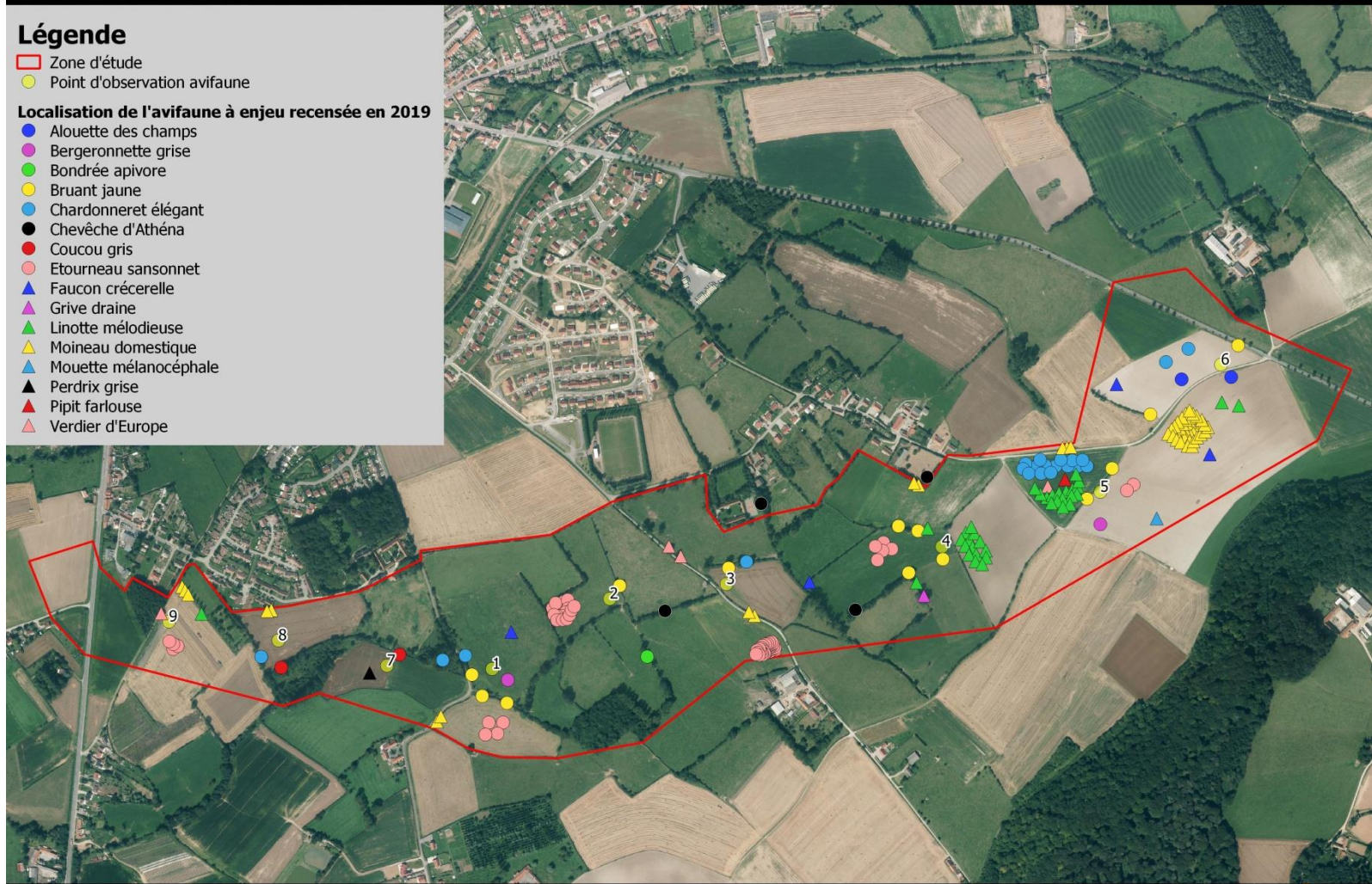
Juillet 2019

### Légende

- Zone d'étude
- Point d'observation avifaune

### Localisation de l'avifaune à enjeu recensée en 2019

- Alouette des champs
- Bergeronnette grise
- Bondrée apivore
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Chevêche d'Athéna
- Coucou gris
- Etourneau sansonnet
- Faucon crécerelle
- Grive draine
- Linotte mélodieuse
- Moineau domestique
- Mouette mélanocéphale
- Perdrix grise
- Pipit farlouse
- Verdier d'Europe



### 3. Résultats : Avifaune (période de reproduction)

Les espèces observées sont principalement des espèces fréquentant et nichant dans les espaces bocagers et forestiers.

**Deux espèces recensées sont d'intérêt communautaire :**

- **la Bondrée apivore**, observée de passage sur le site mais nichant à proximité dans les boisements.
- **la Mouette mélanocéphale**, observée de passage.

Concernant la **Chevêche d'Athéna**, les milieux de la zone d'étude offrent à cette espèce de fortes potentialités en termes d'accomplissement de son cycle biologique.


La Chouette effraie, bien que de passage est également concernée (risque de collisions avec des véhicules).



# 3. Résultats : Avifaune (période de reproduction)

Localisation des observations de Chevêche d'Athéna et des habitats exploitables par l'avifaune nicheuse juillet 2019

## Légende

 Zone d'étude


### Points d'observations de la Chevêche d'Athéna


 Observations en 2011


 Observations en 2019


### Habitats EUNIS exploitables par la Chevêche d'Athéna et l'avifaune nicheuse

 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage E2.1

 Prairies de fauche basse et moyenne altitudes E2.2

 Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées E2.6

 Prairies atlantiques et subatlantiques humides E3.41


 Gazons inondés et communautés apparentées E3.44

 Voiles des cours d'eau (autres que Filipendula) E5.411

 Lisières forestières ombragées E5.43

 Fourrés médio-européens sur sols riches F3.11

 Boisements sur sols eutrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus Betulus G1.A1

 Autres plantations de peuplier G1.C12

 Grands jardins ornementaux I2.1





### 3. Résultats : Avifaune (période de reproduction)

L'inventaire de l'avifaune de passage a mis en évidence **35 espèces dont 24 espèces sont protégées**, majoritairement observées en migration active (survol ou vols de buissons en buissons). L'axe identifié va **de l'Est vers l'Ouest**.

Espèces à enjeux modérés à forts, observées en automne mais pas au printemps, et potentiellement nicheuses sur la zone d'étude :

**Bouvreuil pivoine**, nicheuse potentielle et protégée,

**Du Pic épeichette**, nicheuse potentielle et protégée.

**Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été notée.**

Le tableau suivant présente les espèces contactées en période de migration. La légende figure à la fin de celui-ci.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne [Be]	Directive oiseaux [DO]	Liste rouge nationale nicheur [LRNn]	Protection nationale	Rareté Npdc	Menace en Npdc	ZNIEFF Npdc	Cortège	Statut potentiel sur le site	Enjeu	
<i>Alauda arvensis</i> Linné, 1758	Alouette des champs	BellI	DOII/2	NT	Non	TC	VU	Z	cultivés	P / S	Très faible	Fort
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linné, 1758)	Bouvreuil pivoine	BellI		VU	Oui	C	NT	Z	forestiers	P / S	Très faible	Modéré
<i>Emberiza citrinella</i> Linné, 1758	Bruant jaune	Bell		VU	Oui	TC	VU	Z	cultivés	P / S	Très faible	Fort
<i>Sturnus vulgaris</i> Linné, 1758	Etourneau sansonnet		DOII/2	LC	Non	AC	VU		bocagers	P / S	Très faible	Fort
<i>Falco tinnunculus</i> Linné, 1758	Faucon crécerelle	Bell		NT	Oui	TC	VU		cultivés	S	Très faible	Fort
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	BellI	DOII/2	LC	Non	C	NT		forestiers	P / S	Très faible	Modéré
<i>Carduelis cannabina</i> (Linné, 1758)	Linotte mélodieuse	Bell		VU	Oui	TC	VU	Z	bocagers	P / S	Très faible	Fort
<i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758)	Moineau domestique			LC	Oui	TC	NT		bocagers	P / S	Très faible	Modéré
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Bell		VU	Oui	AC	NT	Z	bocagers	S	Modéré	
<i>Anthus pratensis</i> (Linné, 1758)	Pipit farlouse	Bell		VU	Oui	C	VU	Z	humides	P / S	Très faible	Fort

# 3. Résultats : Avifaune (période de reproduction)

## Synthèse des sensibilités et enjeu identifiés pour l'avifaune

Juillet 2019

### Légende

Zone d'étude

Cours d'eau

Axe de déplacements des passereaux en migration automnale

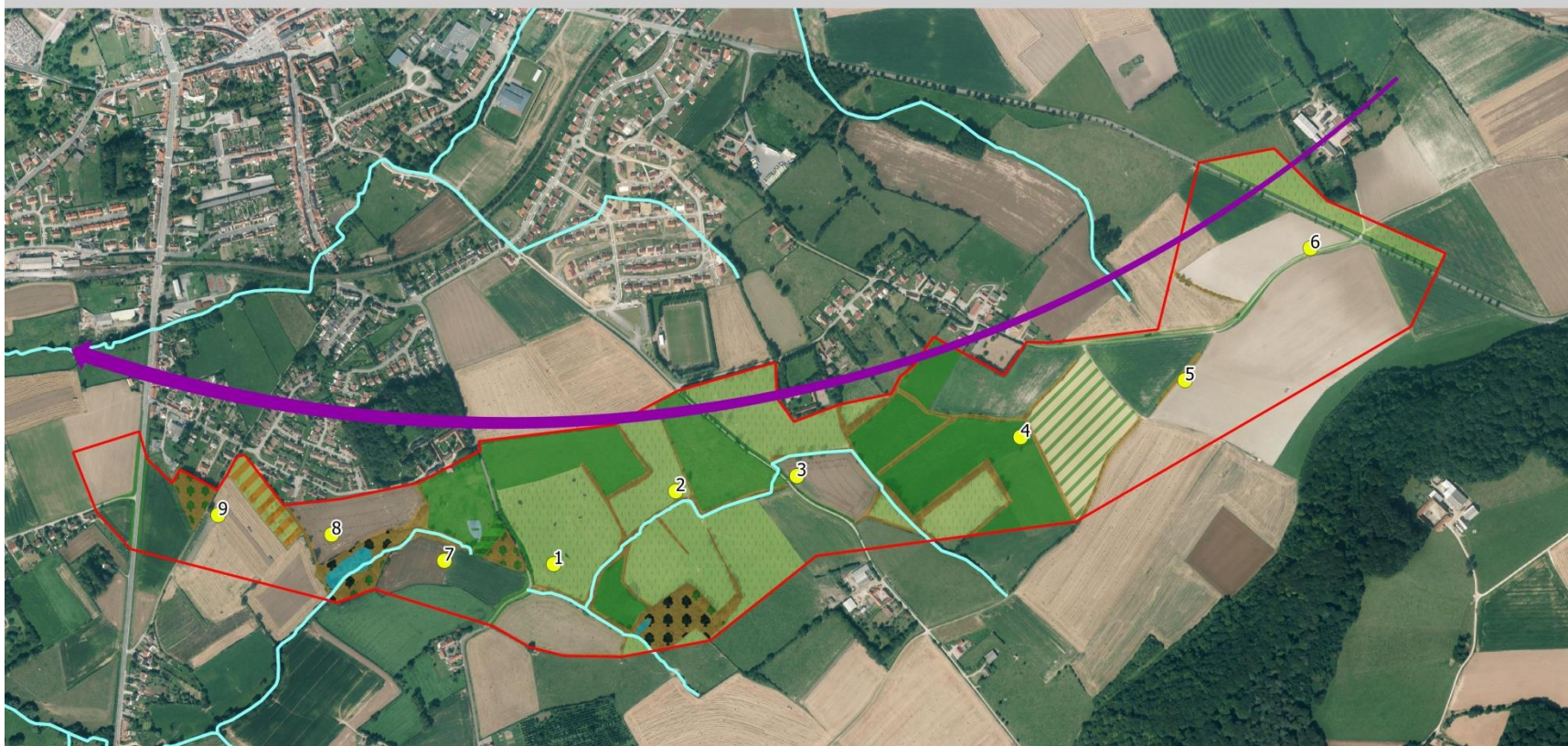
### Espaces bocagers exploitables par l'avifaune nicheuse et migratrice

#### Espaces arborés et arbustifs

- Fourrés médio-européens sur sols riches F3.11
- Boisements sur sols eutrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus Betulus G1.A1
- Autres plantations de peuplier G1.C12
- Grands jardins ornementaux I2.1

### Espaces prairiaux

- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage E2.1
- Prairies de fauche basse et moyenne altitudes E2.2
- Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées E2.6
- Prairies atlantiques et subatlantiques humides E3.41
- Gazons inondés et communautés apparentées E3.44
- Lisières forestières ombragées E5.43





### 3. Résultats : Batrachofaune

Les inventaires batrachologiques réalisés en 2018 et 2019 ont mis en évidence la présence de **quatre espèces d'amphibiens protégées**. Ces dernières ont été contactées à la suite d'observation directe d'individus (Triton ponctué et Rainette verte) ou d'observations de pontes (Grenouille rousse et Crapaud commun). Ces espèces se reproduisent sur la zone d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats-Faune-Flore	Liste rouge nationale	Protection nationale	Rareté Npdc	Liste rouge Npdc	ZNIEFF Npdc	Statut biologique sur le site	Nbre d'individus	Enjeu
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	-	LC	Oui	TC	LC		Reproducteur	Au moins 1	Modéré
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	-	NT	Oui	C	LC		Reproducteur	Au moins 1	Modéré
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	DHV	LC	Oui - réglementée	TC	LC		Reproducteur	Au moins 1	Modéré
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	DHIV	LC	Oui	PC	VU	Z	Reproducteur possible	Au moins 1	Fort
<i>Rana kl. esculenta</i>	Grenouille verte	DHV	NT	Oui - réglementée	TC	DD		Reproducteur possible	Au moins 2	Modéré

# 3. Résultats : Batrachofaune

## Synthèse des espaces à enjeux identifiés pour les amphibiens

Juillet 2019

### Légende

Zone d'étude

Cours d'eau Samer

### Zones de reproductions

Dépressions humides / Mares temporaires

### Points de contacts des Amphibiens

Ponte de Crapaud commun

Ponte de Grenouille rousse

Individu de Triton ponctué

Grenouille verte

Rainette verte

Espaces arborés et arbustifs utilisables en tant que zone de refuge

Espaces prairiaux utilisables pour l'alimentation des espèces





### 3. Résultats : Reptiles

Les expertises menées en 2010/2011 et en 2018/2019 n'ont mis en évidence la présence d'**aucun reptile** malgré un contexte environnemental favorable sur certains espaces.

Les données bibliographiques et l'analyse des milieux permettent de dire que des **potentialités** existent pour deux espèces à enjeu modéré : **le Lézard vivipare et l'Orvet fragile**.

Les habitats potentiels pour ces 2 espèces de reptiles sont le réseau bocager, composé de prairies pâturées et de haies denses.

### 3. Résultats : chiroptères

Au total, 9 espèces de chiroptères ont été identifiées de manière certaine à l'aide des deux protocoles mis en places. Les espèces en gras sont celles ayant pu être identifiées de manière certaine.

Espèces de chiroptères		Nuit du 14 au 15 août 2018		Nuit du 02 au 03 juin 2019	
		Transects	Enregistreurs SM4	Transects	Enregistreurs SM4
<b>Murin à oreilles échancrées</b>	<i>Myotis emarginatus</i>			X	
<b>Murin de Daubenton</b>	<i>Myotis daubentonii</i>	X	X		
<b>Murin à moustaches</b>	<i>Myotis mystacinus</i>	X	X		X
<b>Murin de Natterer</b>	<i>Myotis nattereri</i>	X	X		X
Murin indéterminé	<i>Myotis sp</i>	X	X	X	X
<b>Pipistrelle commune</b>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X	X
<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X		X
Pipistrelle indéterminée	<i>Pipistrellus sp</i>	X	X	X	X
<b>Sérotine commune</b>	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	X	X
<b>Noctule de Leisler</b>	<i>Nyctalus leisleri</i>		X		
<b>Oreillard roux</b>	<i>Plecotus auritus</i>	X			X
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp</i>	X	X	X	X
<b>Nombre d'espèces ou groupes d'espèces</b>		<b>10</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
<b>Nombre d'espèces déterminées de manière certaine</b>		<b>7</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Nombre d'espèces déterminées de manière certaine par période</b>		<b>8</b>		<b>7</b>	
<b>Nombre total d'espèces certaines de chiroptères</b>		<b>9</b>			

Tableau 25. Liste des espèces chiroptères contactées en 2018 et en 2019 par transect et par pose de SM4.

Sources : Verdi / Fauna'Tech



# 3. Résultats : chiroptères (migration/transit)

## Localisation des contacts de chiroptères par transect en période de migration /transit

Juillet 2019

### Légende

- Zone d'étude
- Transect d'étude

### Espèces contactées

- Murin à moustaches
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin indéterminé
- Oreillard roux
- Oreillard indéterminé
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle indéterminé
- Sérotine commune

### Espaces bocagers exploitables par les chiroptères

- Cours d'eau Samer
- Dépressions humides / Mares temporaires

### Habitats EUNIS

- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage E2.1
- Prairies de fauche basse et moyenne altitudes E2.2
- Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées E2.6
- Prairies atlantiques et subatlantiques humides E3.41
- Gazons inondés et communautés apparentées E3.44
- Lisières forestières ombragées E5.43
- Fourrés médio-européens sur sols riches F3.11
- Boisements sur sols eutrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus Betulus G1.A1
- Autres plantations de peuplier G1.C12
- Grands jardins ornementaux I2.1



### 3. Résultats : chiroptères (migration/transit)

Avec les transects, **10 sortes de chiroptères ont été contactées**. Parmi les différents contacts ayant eu lieu, l'identification de l'espèce a été permise sur **7 espèces**.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Directive Habitats-Faune-Flore	Liste rouge nationale	Protection nationale	Rareté Npdc	ZNIEFF Npdc	Statut	Enjeu
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Bell	DHIV	LC	Oui	AC		Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	Bell	DHIV	LC	Oui	C		Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Bell	DHIV	LC	Oui	AC		Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis sp</i>	Murin indéterminé		DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Bell	DHIV	LC	Oui	AC	Z	Transit / Chasse	Modéré
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl	Bell	DHIV	LC	Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Pipistrellus sp</i>	Pipistrelle indéterminée		DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Bell	DHIV	NT	Oui	C		Transit / Chasse	Modéré
<i>Plecotus sp</i>	Oreillard indéterminé		DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Bell	DHIV	LC	Oui	AC	Z	Transit / Chasse	Modéré

Tableau 26. Liste des espèces chiroptères contactées en 2018 par transect. Source : Verdi / Fauna'Tech



### 3. Résultats : chiroptères (migration/transit)

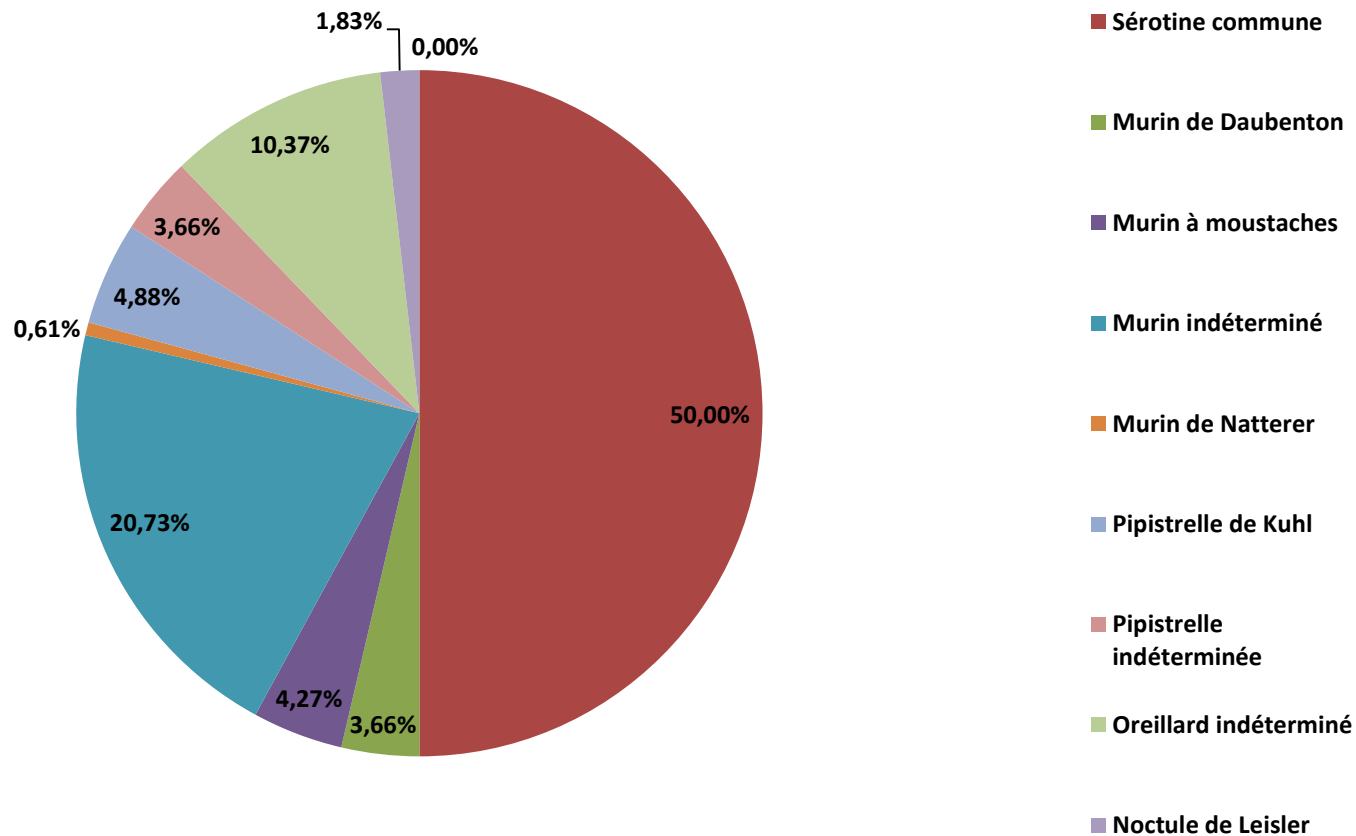
Au moyen des SM4, **10 sortes de chiroptères ont été contactées**. Parmi les différents contacts ayant eu lieu via la méthode des enregistreurs, l'identification de l'espèce a été permise sur **7 espèces**.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats-Faune-Flore	Liste rouge nationale	Protection nationale	Rareté Npdc	ZNIEFF Npdc	Statut	Enjeu
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	DHIV	LC	Oui	AC		Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	DHIV	LC	Oui	C		Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	DHIV	LC	Oui	AC		Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis sp</i>	Murin indéterminé	DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	DHIV	LC	Oui	AC	Z	Transit / Chasse	Modéré
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl	DHIV	LC	Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Pipistrellus sp</i>	Pipistrelle indéterminée	DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	DHIV	NT	Oui	C		Transit / Chasse	Modéré
<i>Plecotus sp</i>	Oreillard indéterminé	DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	DHIV	LC	Oui	R	Z	Transit / Chasse	Modéré

Tableau 27. Liste des espèces chiroptères contactées en 2018 via les SM4. Sources : Verdi / Fauna'Tech

# 3. Résultats : chiroptères (migration/transit)

Répartition des contacts notés par espèces de chiroptères (hors contacts de Pipistrelle commune)

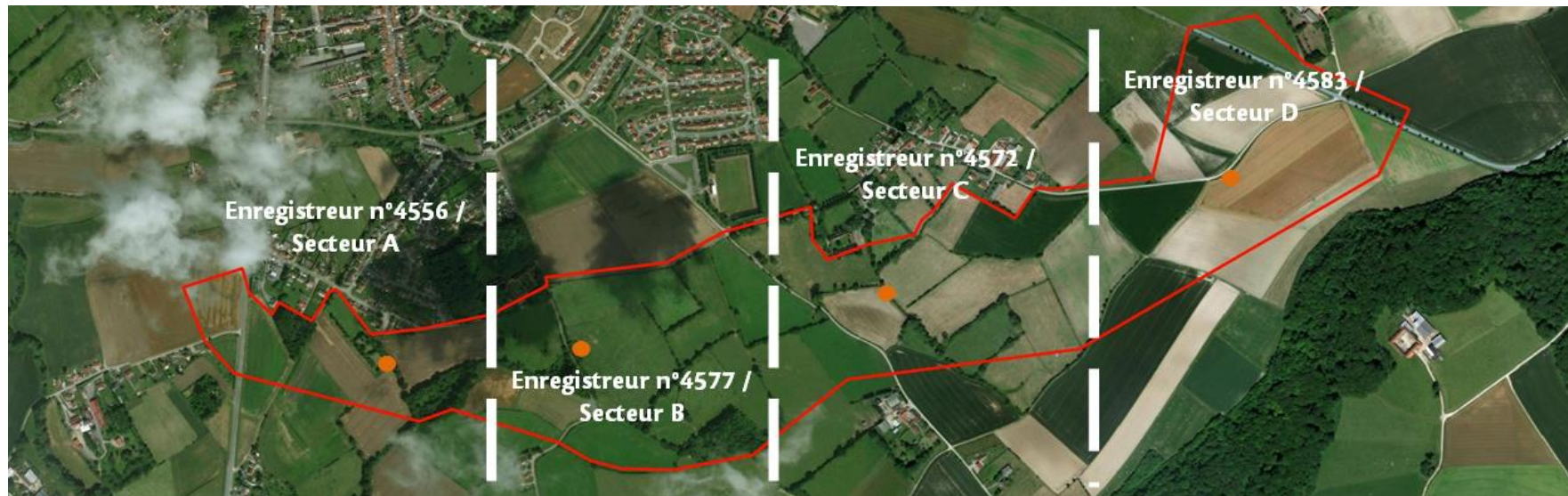
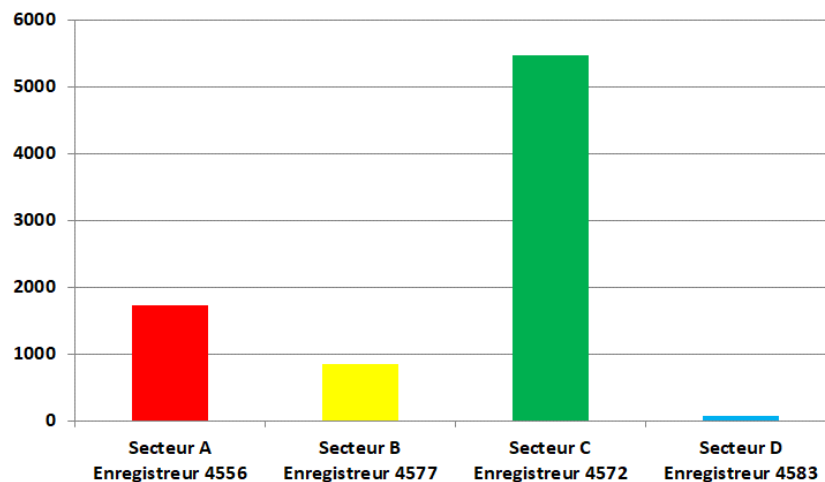




# 3. Résultats : chiroptères (migration/transit)

Afin de mieux appréhender les spécificités des secteurs étudiés par la pose d'enregistreurs SM4, il a été choisi d'identifier les secteurs inventoriés par les lettres A, B, C et D.

Nombre de contacts par points de chiroptères



### 3. Résultats : Chiroptères (parturition)

Par les transects, **6 sortes de chiroptères ont été contactées**. Parmi les différents contacts ayant eu lieu, l'identification de l'espèce a été permise sur **4 espèces** en comptant parmi eux les oreillards.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats-Faune-Flore [DHFF]	Liste rouge nationale [LRN]	Protection nationale	Rareté Npdc	ZNIEFF Npdc	Statut	Enjeu
<i>Eptesicus serotinus</i> Scherber, 1774	Sérotine commune	DHIV	LC	Oui	AC		Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis sp</i>	Murin indéterminé	DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	DHII et IV	LC	Oui	PC	Z	Transit / Chasse	Très fort
<i>Pipistrellus sp</i>	Pipistrelle indéterminée	DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Scherber, 1774	Pipistrelle commune	DHIV	NT	Oui	C		Transit / Chasse	Modéré
<i>Plecotus sp</i>	Oreillard indéterminé	DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré



### 3. Résultats : Chiroptères (parturition)

Avec les SM4, **6 sortes de chiroptères ont été contactées**. Parmi les différents contacts ayant eu lieu, l'identification de l'espèce a été permise sur **4 espèces** en comptant parmi eux les oreillards.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats-Faune-Flore [DHFF]	Liste rouge nationale [LRN]	Protection nationale	Rareté Npdc	ZNIEFF Npdc	Statut	Enjeu
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	DHIV	LC	Oui	AC		Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	DHIV	LC	Oui	AC		Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis sp</i>	Murin indéterminé	DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	DHIV	LC	Oui	AC	Z	Transit / Chasse	Modéré
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl	DHIV	LC	Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Pipistrellus sp</i>	Pipistrelle indéterminée	DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	DHIV	NT	Oui	C		Transit / Chasse	Modéré
<i>Plecotus sp</i>	Oreillard indéterminé	DHIV		Oui			Transit / Chasse	Modéré
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	DHIV	LC	Oui	AC	Z	Transit / Chasse	Modéré

Tableau 33. Liste des espèces chiroptères contactées en 2019 via les SM4.

Source : Verdi / Fauna'Tech

# 3. Résultats : Chiroptères (parturition)

## Localisation des contacts de chiroptères par transect en période de parturition

Juillet 2019

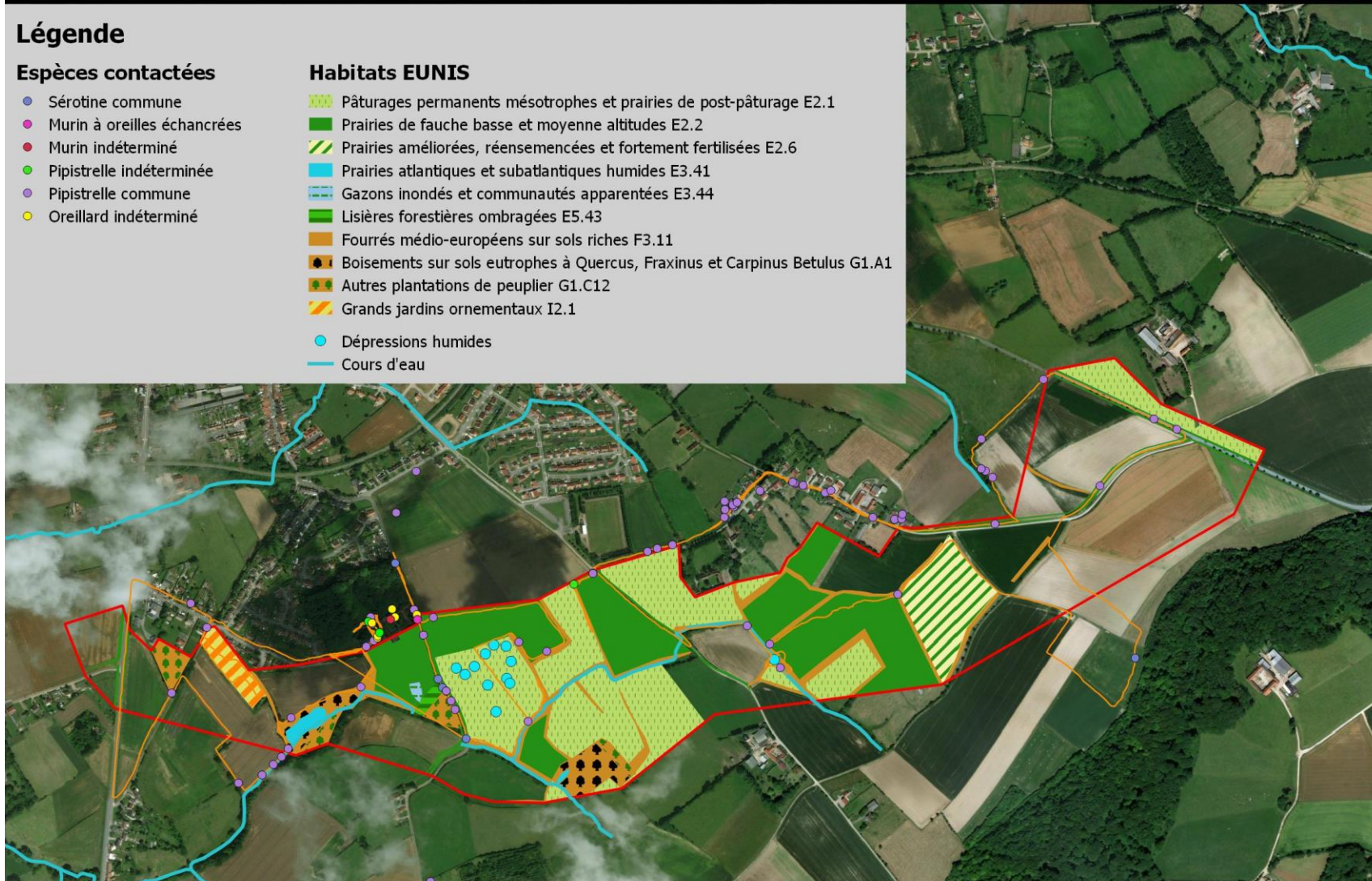
### Légende

#### Espèces contactées

- Sérotine commune
- Murin à oreilles échançrées
- Murin indéterminé
- Pipistrelle indéterminée
- Pipistrelle commune
- Oreillard indéterminé

#### Habitats EUNIS

- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage E2.1
- Prairies de fauche basse et moyenne altitudes E2.2
- Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées E2.6
- Prairies atlantiques et subatlantiques humides E3.41
- Gazon inondés et communautés apparentées E3.44
- Lisières forestières ombragées E5.43
- Fourrés médio-européens sur sols riches F3.11
- Boisements sur sols eutrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus Betulus G1.A1
- Autres plantations de peuplier G1.C12
- Grands jardins ornementaux I2.1
- Dépressions humides
- Cours d'eau





# 3. Résultats : Chiroptères

## Synthèse des sensibilités et enjeux identifiés par les chiroptères

Juillet 2019

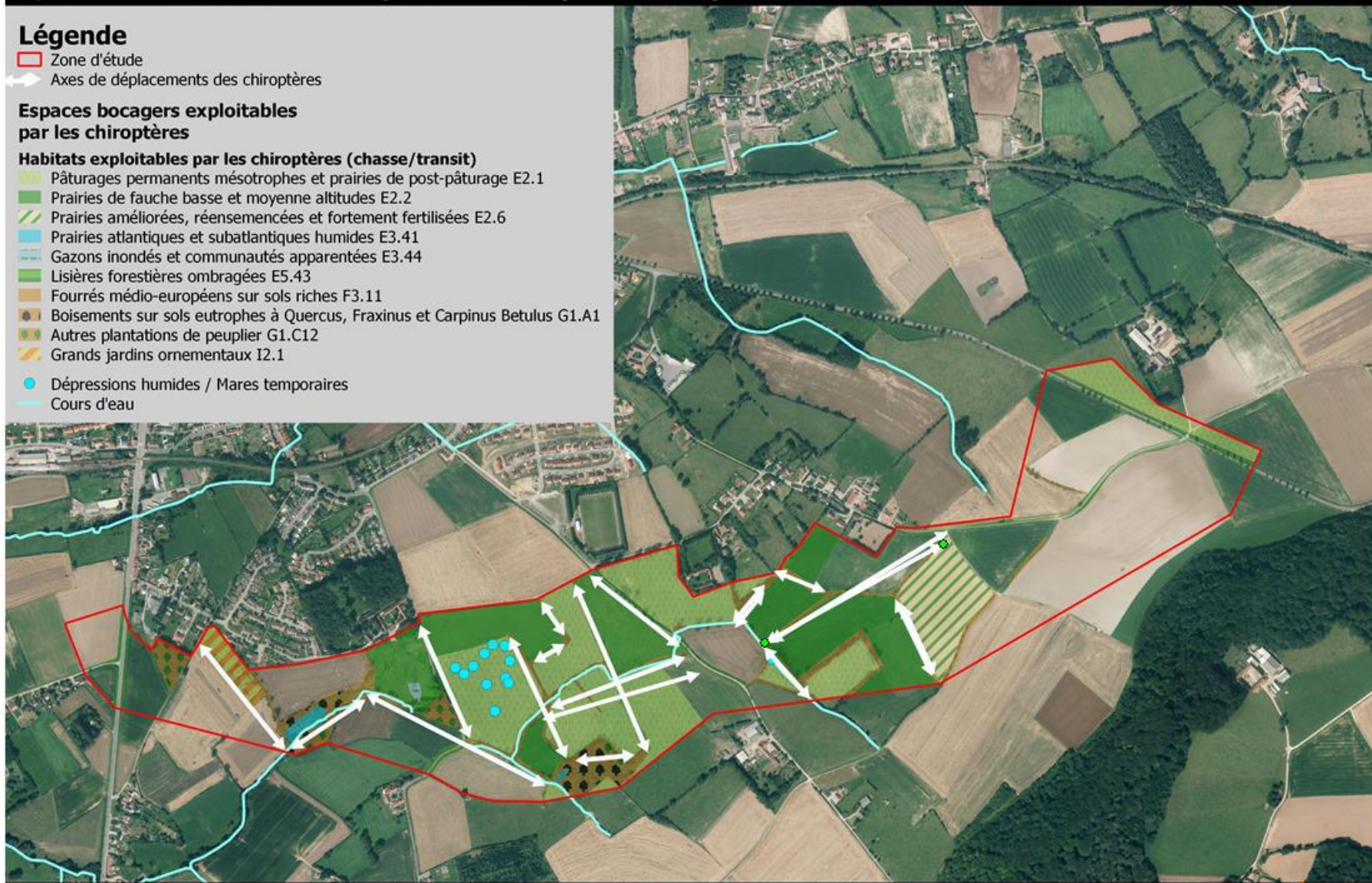
### Légende

- Zone d'étude
- Axes de déplacements des chiroptères

### Espaces bocagers exploitables par les chiroptères

#### Habitats exploitables par les chiroptères (chasse/transit)

- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage E2.1
  - Prairies de fauche basse et moyenne altitudes E2.2
  - Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées E2.6
  - Prairies atlantiques et subatlantiques humides E3.41
  - Gazons inondés et communautés apparentées E3.44
  - Lisières forestières ombragées E5.43
  - Fourrés médio-européens sur sols riches F3.11
  - Boisements sur sols eutrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus Betulus G1.A1
  - Autres plantations de peuplier G1.C12
  - Grands jardins ornementaux I2.1
- Dépressions humides / Mares temporaires
- Cours d'eau



### 3. Résultats : Mammifères

Inventorié en 2010-2011

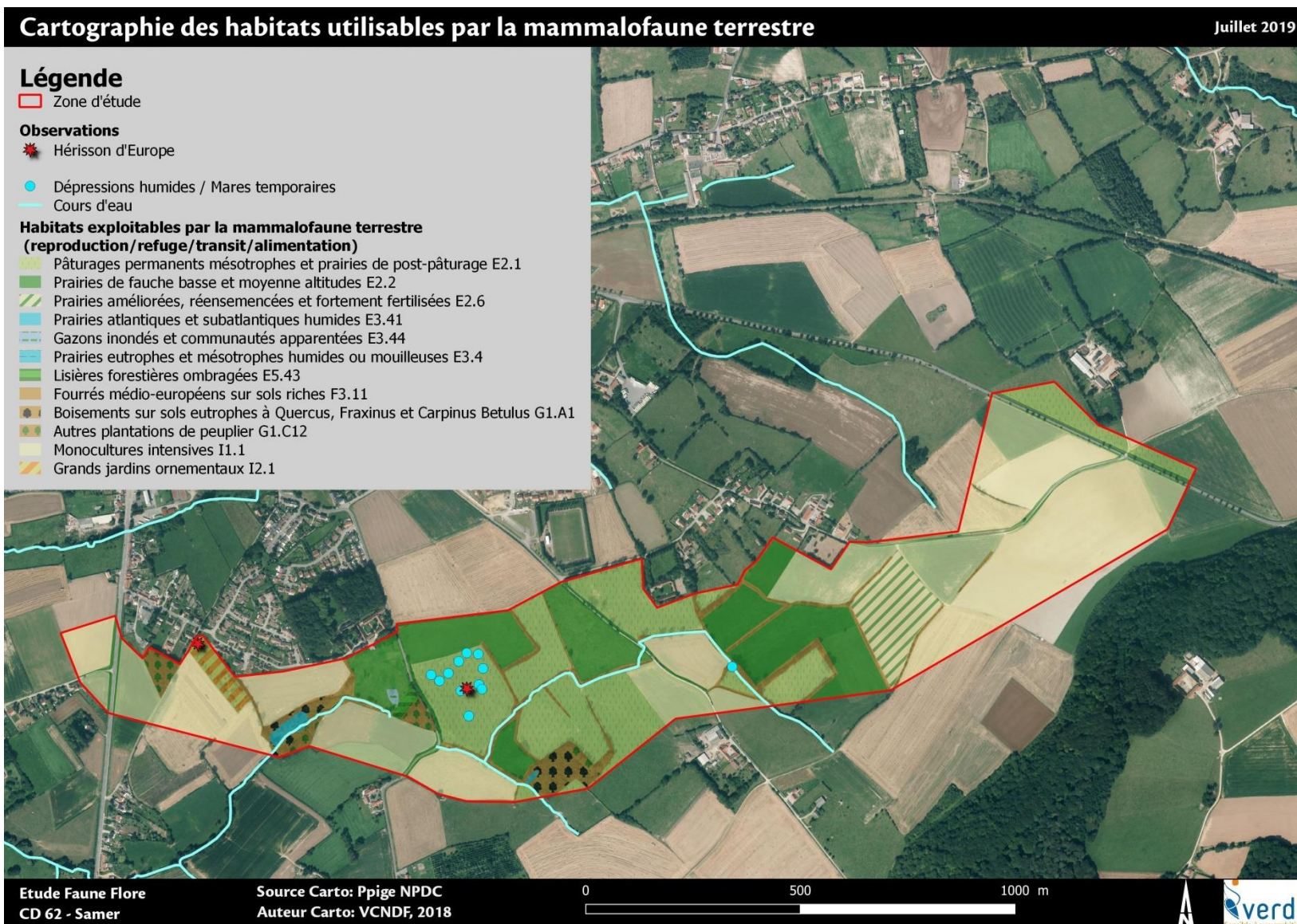
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats-Faune-Flore [DHFF]	Liste rouge nationale [LRN]	Protection nationale	Rareté Npdc	Liste rouge Npdc	ZNIEFF Npdc	Statut sur le site	Nombre d'individus	Enjeu
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe		LC	Non	TC			Passage - Reproduction	Au moins 2	Très faible
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus, 1758	Lapin de garenne		NT	Non	TC			Passage - Reproduction	Au moins 10	Très faible
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe		LC	Non	PC			Passage - Reproduction	Au moins 2	Faible

Inventorié en 2018-2019

<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe		LC		PC			Passage - Reproduction	Au moins 2	Faible
<i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758	Chevreuril européen		LC		TC			Passage - Reproduction	Au moins 8	Très faible
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe		LC		TC			Passage - Reproduction	Au moins 3	Très faible
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus, 1758	Lapin de garenne		NT		TC			Passage - Reproduction	Au moins 6	Faible
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre		LC		TC			Passage - Reproduction	Au moins 1	Très faible
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe		LC	PII		TC		Passage - Reproduction	Au moins 1	Modéré



# 3. Résultats : Mammifères





### 3. Résultats : entomofaune

Aucune des espèces recensées ne présente un enjeu ou une contrainte réglementaire.

	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats-Faune-Flore [DHFF]	Liste rouge nationale [LRN]	Protection nationale	Rareté Npdc	Liste rouge Npdc	ZNIEFF Npdc	Statut sur le site	Enjeu
<b>Lépidoptères</b>	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon du jour		LC	Non	TC	LC		Reproducteur	Très faible
	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite tortue		LC	Non	C	LC		Reproducteur	Très faible
	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore		LC	Non	C	LC		Reproducteur	Très faible
	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du chou		LC	Non	TC	LC		Reproducteur	Très faible
	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain		LC	Non	TC	NA		Reproducteur	Très faible
	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan		LC	Non	C	LC		Reproducteur	Très faible
	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil		LC	Non	TC	LC		Reproducteur	Très faible
<b>Odonates</b>	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge		LC	Non	PC	LC		Reproducteur	Faible
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympetrum rouge sanguin		LC	Non	C	LC		Reproducteur	Très faible
<b>Orthoptères</b>	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte		LC	Non	C			Reproducteur	Très faible

### 3. Résultats : l'Ichtyofaune

Ruisseau de la Bernardière, les conditions environnementales dans lesquelles ce dernier se trouve rendent difficile voire impossible le déplacement d'une quelconque ichtyofaune.

Aucune zone de frayère n'a été identifiée lors des expertises menées en 2010/2011 et en 2018.

La fédération de pêche du Pas de Calais n'a pu fournir aucune donnée ichtyologique sur le ruisseau impacté par le projet.

Le Lèdre, ruisseau en aval du ruisseau de la Bernardière, a été recensé en 2018 et présentait une espèce : l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*)

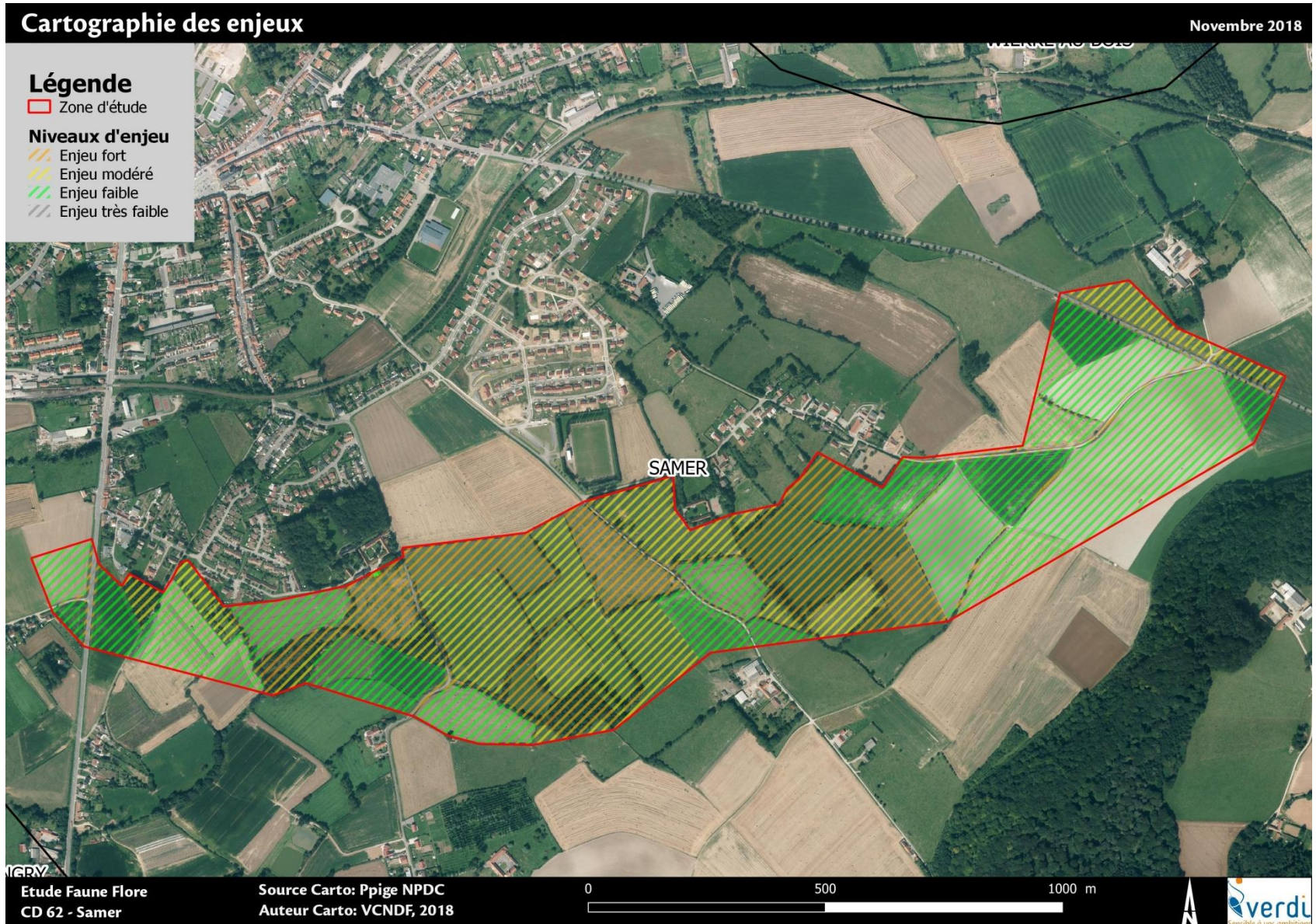
### 3. Résultats : les enjeux écologiques

Habitats et niveau d'enjeu initial par habitat	Niveau d'enjeu final prenant en compte les espèces identifiées	Justification du niveau d'enjeu final par milieu
Prairies atlantiques et subatlantiques humides (E3.41)	<b>FORT</b>	Zone de chasse pour les chiroptères Zone de reproduction potentielle pour les amphibiens Présence du Scirpe des bois (Plante protégée régionalement)
Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2)		Zone de chasse pour les chiroptères
Gazons inondés et communautés apparentées (E3.44)		Zone de chasse pour les chiroptères Zone de reproduction potentielle pour les amphibiens
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (E3.4)		Zone de chasse pour les chiroptères Zone de reproduction potentielle pour les amphibiens
Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)		Nidification d'espèces d'oiseaux protégées Zones refuges pour les amphibiens, les reptiles et la mammalofaune terrestre
Boisements sur sols eutrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> (G1.A1)	<b>MODERE</b>	
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)		Zone de chasse pour les chiroptères Présence d'une espèce à enjeu modéré non protégée (Orge faux seigle)
Lisières forestières ombragées (E5.43)		Zone de chasse pour les chiroptères
Grands jardins ornementaux (I2.1)		Nidification d'espèces d'oiseaux protégées
Autres plantations de Peupliers (G1.C12)		Zone refuge pour les amphibiens Nidification d'espèces d'oiseaux
Constructions agricoles (J2.4)	<b>FAIBLE</b>	
Monocultures intensives (I1.1)		
Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées (E2.6)		Pas d'espèces protégées nicheuses Potentialités d'accueil de faune et de la flore limitée
Réseaux routiers (J4.2)	<b>TRES FAIBLE</b>	Aucune espèce protégée ou à enjeu identifiée

Tableau 44. Synthèse des sensibilités écologiques. Source : Verdi



# 3. Résultats : les enjeux écologiques



# 4. Impacts bruts du projet

- **Sur les ZNIEFF :**

En particulier la ZNIEFF de type 2 n° 310013721 : « La cuesta du Boulonnais entre Neufchatel-Hardelot et Colembert » : potentiel impacts indirect sur espèces/habitats

- Dégradation partielle de corridors écologiques
- Destruction d'habitats et d'espèces déterminantes de ZNIEFF (hors du site)
- Dérangement sonore

- **Sur le réseau NATURA 2000 :**

En particulier la ZSC n° FR3100499 : « Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-boulonnais » à 3.9 km et la ZSC n° FR3100484 : « Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta du Boulonnais » à 0.3 km.

Impacts potentiels : potentiel impacts indirect destruction d'habitat d'IC (hors site) et d'individus de l'espèce Murin à oreilles échancrées.

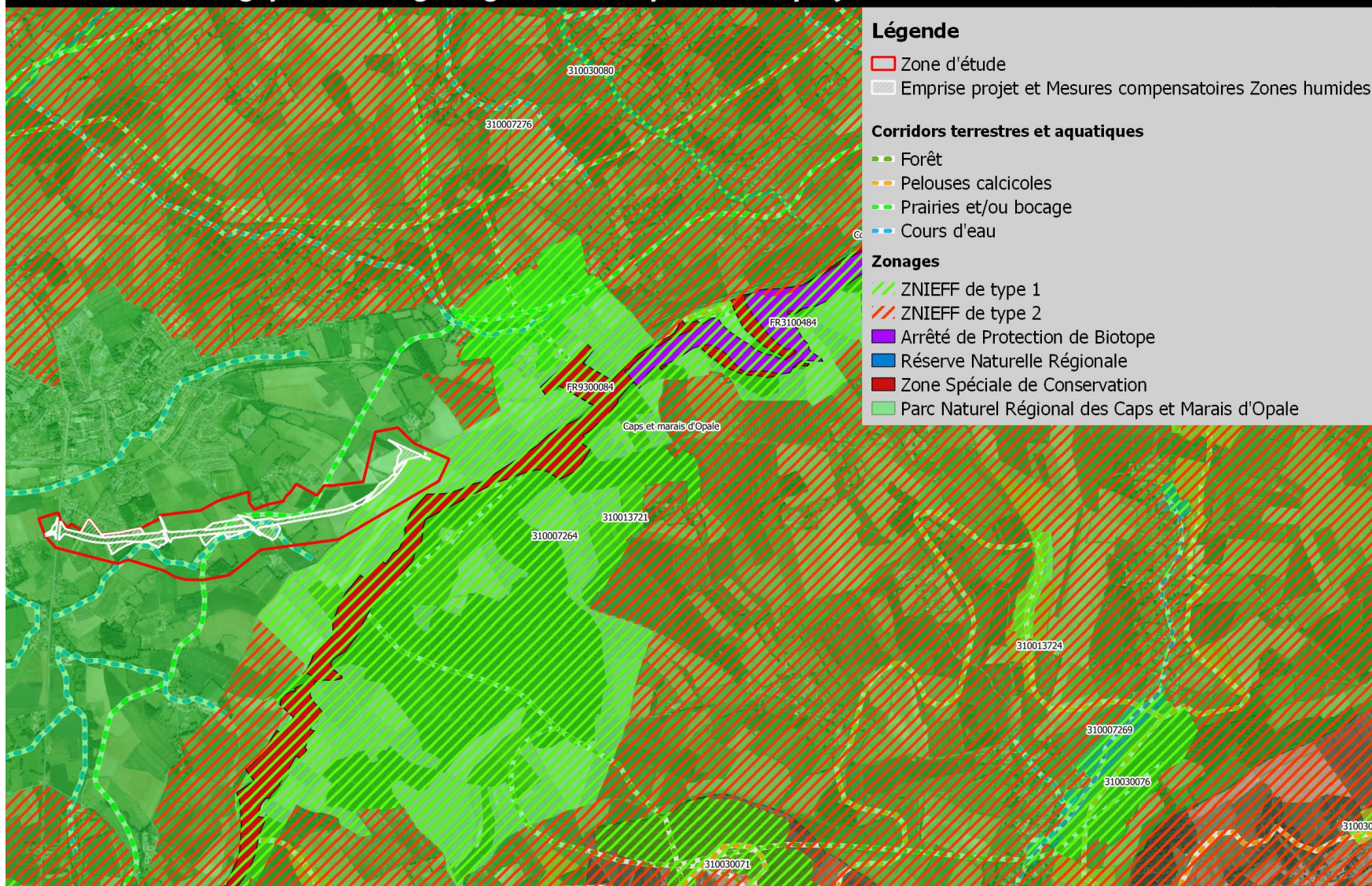
- Destruction d'habitats fréquentés par les espèces d'intérêt communautaire
- Destruction/dérangement d'espèces d'intérêt communautaire
- Dérangement d'espèces
- Dégradation partielle de corridors écologiques



# 4. Impacts bruts du projet

## Continuités écologiques et zonages réglementaires proches du projet routier

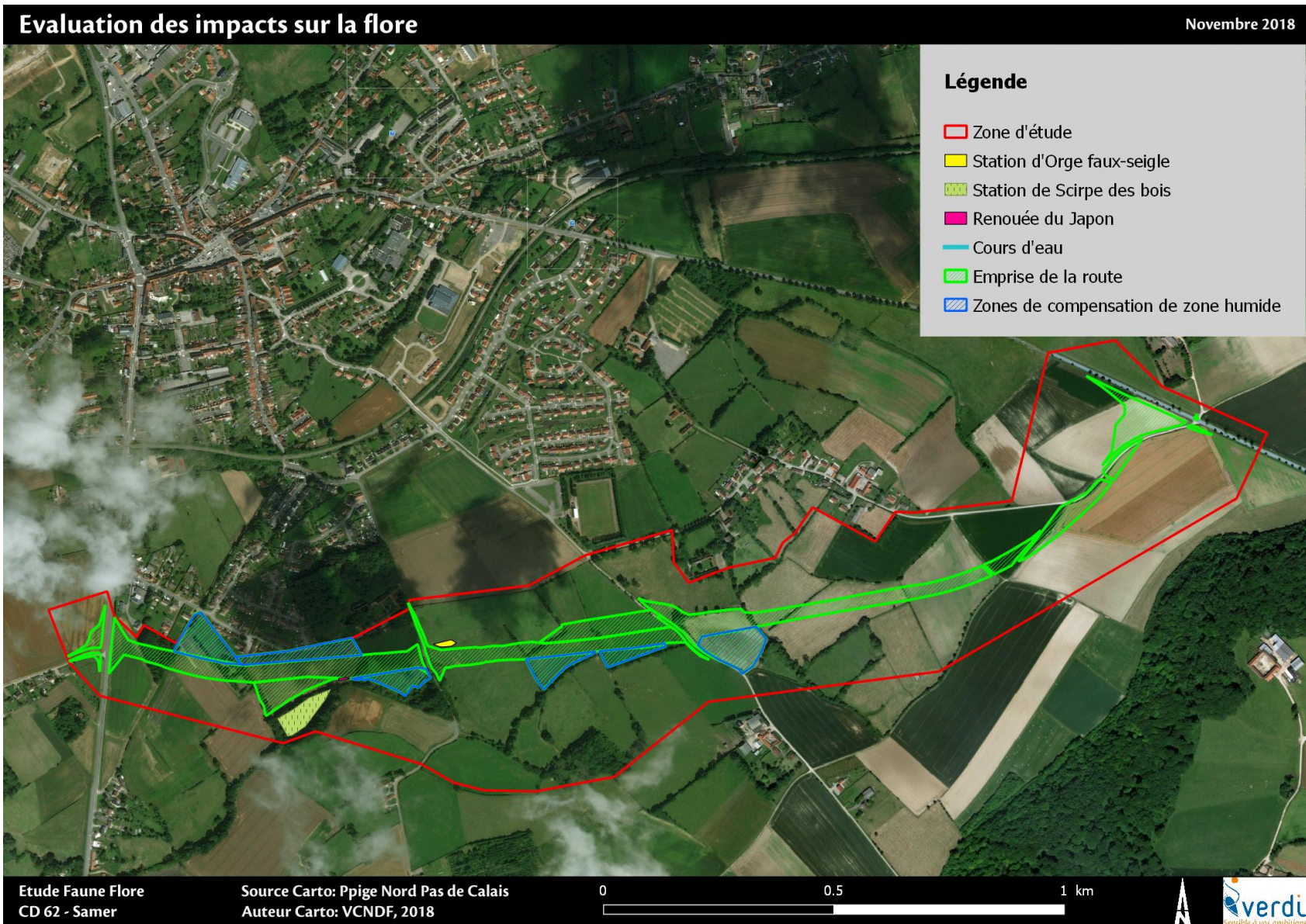
Novembre 2018





# 4. Impacts bruts du projet

- Sur la flore : ➤ Préservation des 2 espèces patrimoniales



# 4. Impacts bruts du projet

- **Sur la faune :**

**Avifaune** qui se reproduit dans les zones arborées et arbustives

**Chiroptères** utilisant les formations arborées et arbustives pour se guider. zones ouvertes pour chasser.

**Batrachofaune** sera impactée par la disparition d'espaces de refuges pour ces espèces.

**Mammifères terrestres**, le Hérisson d'Europe, espèce protégée, pourrait être impacté : altération du maillage bocager et rupture des continuités.

L'évaluation des données bibliographiques

**Reptiles** et **Amphibiens** : impacts sur les zones refuges arborées et arbustives en hiver et zones de chasse/déplacement au sein du maillage bocager de la zone d'étude.



# 4. Impacts bruts du projet

## Evaluation des impacts sur la faune

Novembre 2018

### Légende

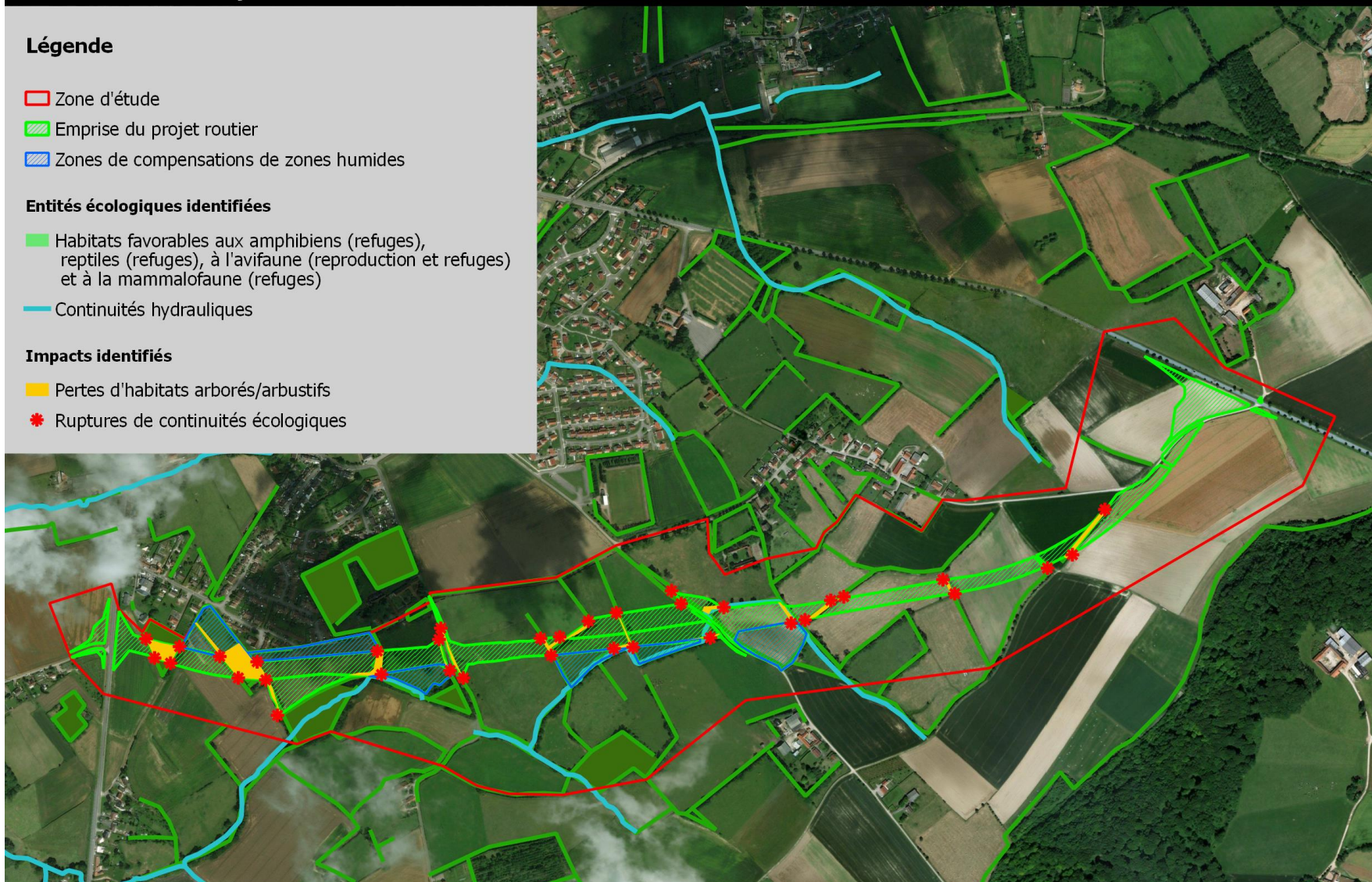
- Zone d'étude
- Emprise du projet routier
- Zones de compensations de zones humides

### Entités écologiques identifiées

- Habitats favorables aux amphibiens (refuges), reptiles (refuges), à l'avifaune (reproduction et refuges) et à la mammalofaune (refuges)
- Continuités hydrauliques

### Impacts identifiés

- Pertes d'habitats arborés/arbustifs
- Ruptures de continuités écologiques





# 4. Impacts bruts du projet

• Sur les habitats :

➤ Destruction de 14,3681ha d'habitats

Tableau 11. Synthèse des surfaces d'habitats directement impactées par le projet routier. Source : Verdi.




Habitat de la typologie EUNIS	Code EUNIS	Enjeu écologique de l'habitat sur la zone d'étude (via labio-évaluation)	Habitats concernés directement par l'emprise du projet			Habitats indirectement impactés par l'emprise du projet (habitats situés en dehors de projet)			Autres effets liés au projet (Mesures compensatoires ZH)	Surface de l'habitat impacté directement par l'emprise du projet	
			Habitat concerné par le projet	Sensibilité de l'habitat directement impacté par le projet	Nature des impacts directs	Habitat indirectement concerné par le projet	Sensibilité de l'habitat indirectement impacté par le projet	Nature des impacts indirects		en m <sup>2</sup>	en ha
Autres plantations de Peupliers	G1.C12	Modéré	OUI	Forte	Destruction de l'habitat	OUI	Modérée à faible	Rupture dans la continuité constituée par l'habitat dans son ensemble	Compensation par plantations de feuillus	1844	0,1844
Boisements sur sols eutrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	G1.A1	Fort	NON	Modérée	Aucun	OUI	Modérée	Risques de perturbations liées à la création et au fonctionnement de l'ouvrage		0	0
Fourrés médio-européens sur sols riches (dont certaines haies patrimoniales)	F3.11	Fort	OUI	Forte	Destruction de l'habitat	OUI	Modérée à Forte	Rupture dans la continuité constituée par l'habitat dans son ensemble et réduction de la surface de l'habitat et des potentialités d'accueil de la faune	Compensation par plantations de feuillus	8385	0,8385
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	E2.1	Modéré	OUI	Forte	Destruction de l'habitat	OUI	Modérée à faible	Rupture dans la continuité constituée par l'habitat dans son ensemble	Compensation par création de prairies humides	19574	1,9574
Prairies atlantiques et subatlantiques humides	E3.41	Fort	NON	Faible	Aucun	NON	Faible	Aucun	Compensation par création de prairies humides	0	0
Lisières forestières ombragées	E5.43	Modéré	OUI	Modérée	Destruction de lisière de l'habitat	NON	Faible	Aucun		703	0,0703
Prairies de fauche basse et moyenne altitudes	E2.2	Fort	OUI	Modérée à Forte	Destruction de l'habitat	OUI	Modérée à faible	Rupture dans la continuité constituée par l'habitat dans son ensemble et réduction de la surface de l'habitat et des potentialités d'accueil de la faune	Compensation par création de prairies humides	33123	3,3123
Gazon inondés et communautés apparentées	E3.44	Fort	OUI	Forte	Destruction de l'habitat	NON	Faible	Aucun		830	0,083
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	Fort	OUI	Forte	Destruction de l'habitat	OUI	Modérée	Rupture de la continuité constituée par le réseau de dépressions humides favorables à la faune (amphibiens)	Compensation par création de prairies humides	89	0,0089
Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées	E2.6	Faible	OUI	Modérée à faible	Destruction de l'habitat	OUI	Faible	Rupture dans la continuité constituée par l'habitat dans son ensemble	Compensation par création de prairies humides	5383	0,5383
Constructions agricoles	J2.4	Faible	NON	Faible	Aucun	NON	Faible	Aucun		0	0
Réseaux routiers	J4.2	Très faible	OUI	Très faible	Aucun	NON	Très faible	Aucun		711	0,0711
Grands jardins ornementaux	I2.1	Modéré	OUI	Forte	Destruction de l'habitat	OUI	Modérée	Rupture dans la continuité constituée par l'habitat dans son ensemble	Compensation par plantations de feuillus	7801	0,7801
Monocultures intensives	I1.1	Faible	OUI	Faible	Destruction de l'habitat	NON	Faible	Aucun		65238	6,5238
<b>TOTAL des surfaces impactées</b>										<b>143681 m<sup>2</sup></b>	<b>14,3681 ha</b>

# 4. Impacts bruts du projet

## Cartographie des sensibilités par rapport au projet

Novembre 2018

### Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise du projet routier
-  Zones de compensations zones humides

### Sensibilités

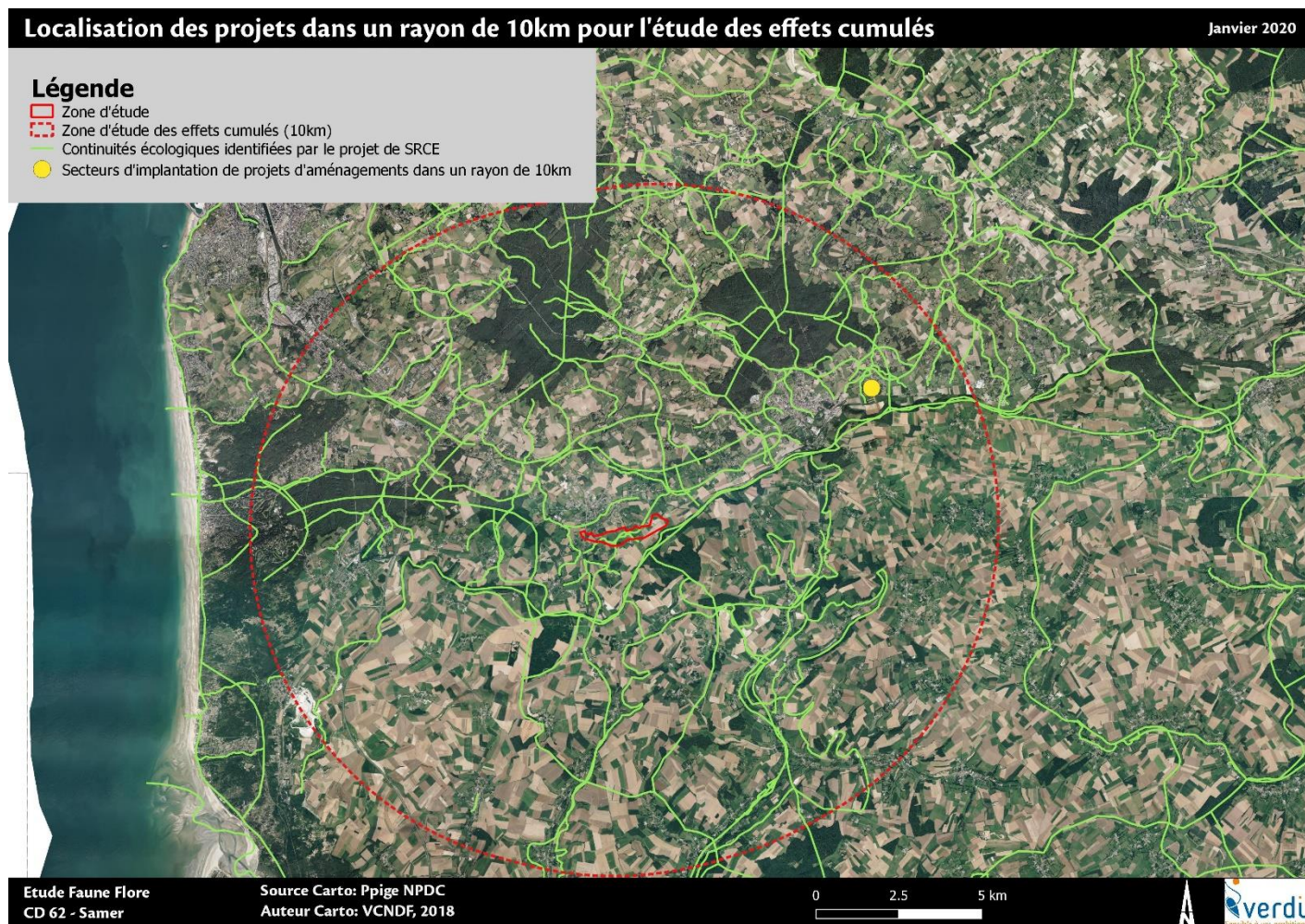
-  Forte
-  Modérée
-  Faible
-  Très Faible





## 4. Impacts bruts du projet

Seul un projet sur la commune de Menneville est inscrit selon les archives de la MRAe dans un rayon de 10km autour du projet de Samer. Ce projet de centrale photovoltaïque n'a fait l'objet d'aucun avis de la part de l'autorité environnementale.



## 4. Impacts bruts du projet

### **Espèces concernées par la dérogation :**

Les incidences du projet portent, sur des habitats et des individus de faune protégées nationalement listés ci-dessous :

- Un cortège de 33 espèces d'oiseaux nicheurs communs dont quelques espèces patrimoniales et ou remarquables (ex : Chevêche d'Athéna...),
- Cinq espèces d'amphibiens (Crapaud commun, Grenouille verte, Triton ponctué, Triton Rainette verte, et Grenouille rousse).
- Deux espèces de reptiles (Lézard vivipare, Orvet fragile),
- Neuf espèces de chiroptères,
- Une espèce de mammifère terrestre (Hérisson d'Europe).



# 5. Mesures ERC

Types de mesure	Objectifs	Mesures mises en place pour répondre aux objectifs
<b>Mesures d'évitement</b>	Limiter au maximum les perturbations sur la biodiversité locale et l'environnement proche ou éloignée de l'emprise	E1 : Balisage de l'emprise projet E2 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires
<b>Mesures de réduction</b>	Réduire les risques de destruction de la biodiversité	R1 : Débroussaillage/abattage/terrassement/fauche en dehors des périodes sensibles R2 : Gestion des installations de travaux R3 : Contrôle des produits et polluants en phase chantier et prévention R4 : Gestion des déchets R5 : Circulation des engins R6 : Gestion des eaux de ruissellement R7 : Gestion de l'éclairage de la zone de projet R8 : Plantations en bordure de la route R9 : Mise en place de dispositifs d'occultation R10 : Mise en place d'un grillage à faune R11 : Mise en place de systèmes en U R12 : Mise en place de rampes échappatoires R13 : Mise en place d'un dalot R14 : Mise en place de dispositifs souterrains de franchissement pour la faune R15 : Transplantation des haies impactées R16 : Suppression de la Renouée du Japon
<b>Mesures de compensation</b>	Compenser la perte et la perturbation des habitats favorables à la biodiversité Détruire et Éviter la propagation des EEE Favoriser le retour de la biodiversité autochtone sur certains espaces	A1 : Création de prairies humides A2 : Pastoralisme A3 : Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles A4 : Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles A5 : Création de dépressions humides A6 : Mise en place d'un îlot vieux bois A7 : Mise en place d'un pré-verger
<b>Mesures d'accompagnement</b>	Assurer la conservation d'espèces à enjeu du territoire	AC1 : Pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna AC2 : Pose d'un nichoir à Faucon crécerelle AC3 : Mise en protection de dépressions humides AC4 : Mise en place de tas de bois
<b>Mesures de suivi</b>	Vérifier l'efficacité des mesures mises en place et la bonne prise en compte des recommandations données	S1 : Suivi de chantier S2 : Suivi des habitats et de la flore S3 : Suivi de l'avifaune S4 : Suivi des amphibiens S5 : Suivi des reptiles S6 : Suivi des mammifères S7 : Suivi de l'entomofaune

**Tableau 13.** Récapitulatif des mesures prises dans le cadre de l'aménagement de la zone d'étude

# 5. Mesures ERC

Mesure E1

Décembre 2019

## Légende

- Zone d'étude
- Mesure E1: Balisage de l'emprise projet





# 5. Mesures ERC





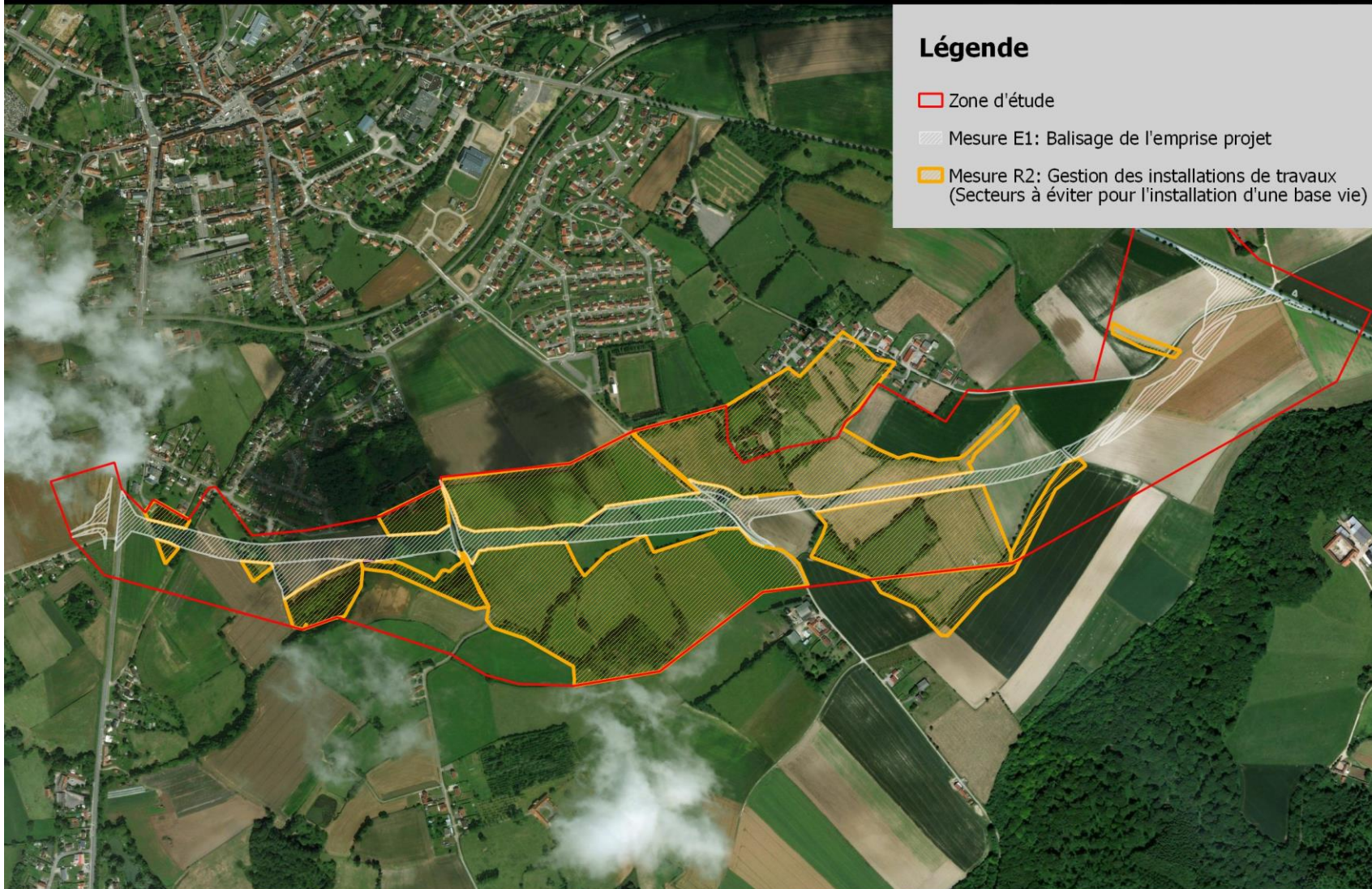
# 5. Mesures ERC

Mesure R2

Décembre 2019

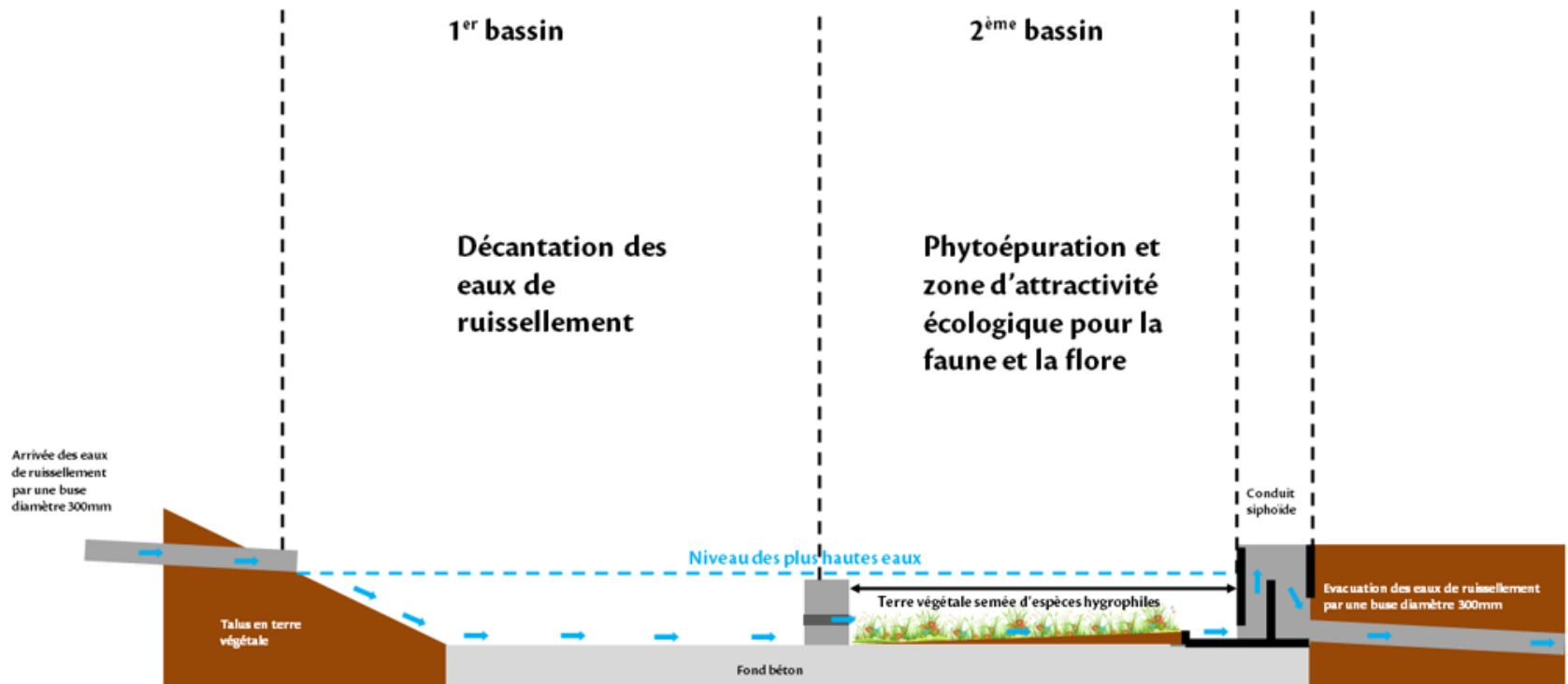
## Légende

- Zone d'étude
- Mesure E1: Balisage de l'emprise projet
- Mesure R2: Gestion des installations de travaux (Secteurs à éviter pour l'installation d'une base vie)





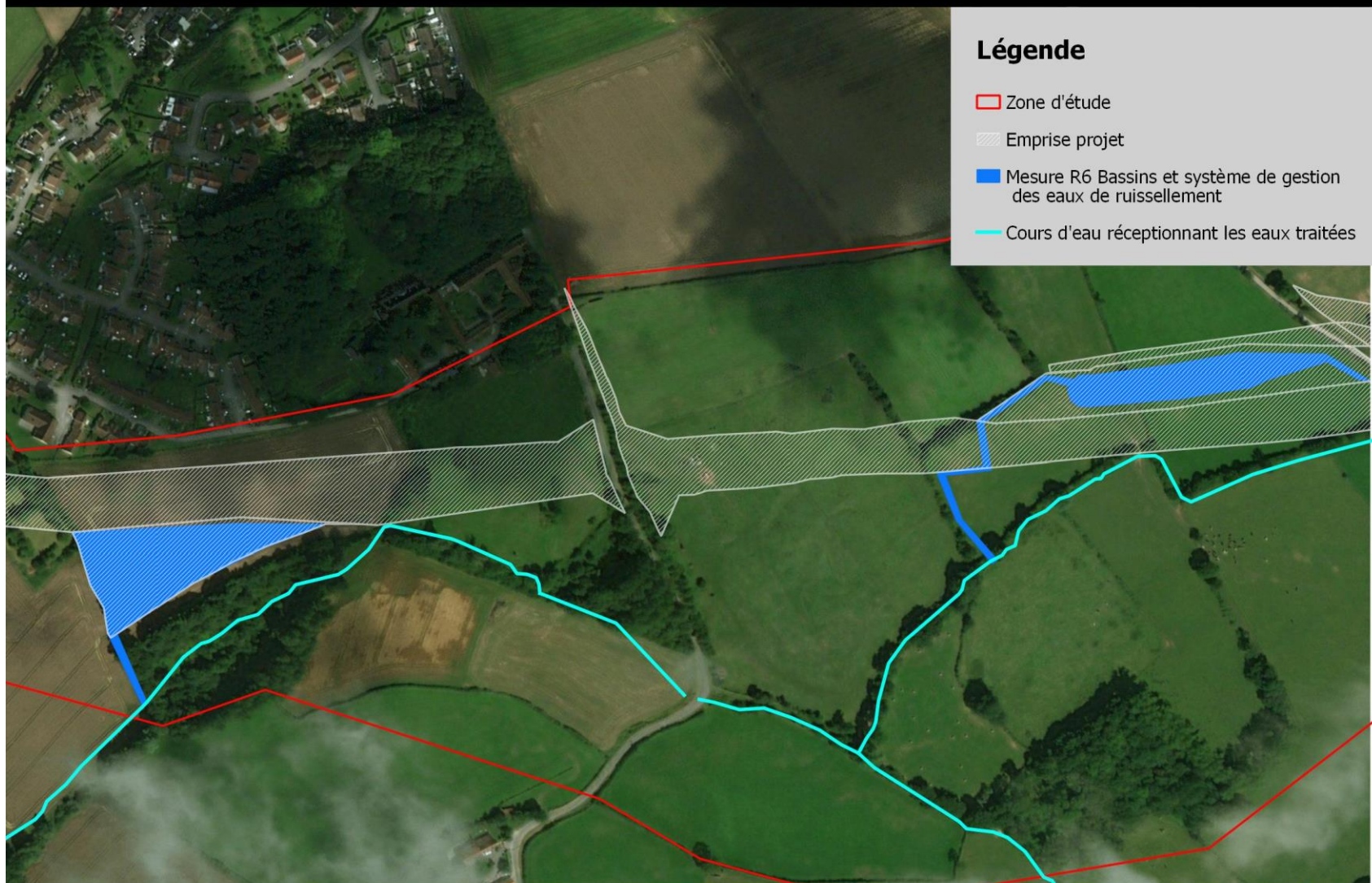
# 5. Mesures ERC



# 5. Mesures ERC

Mesure R6

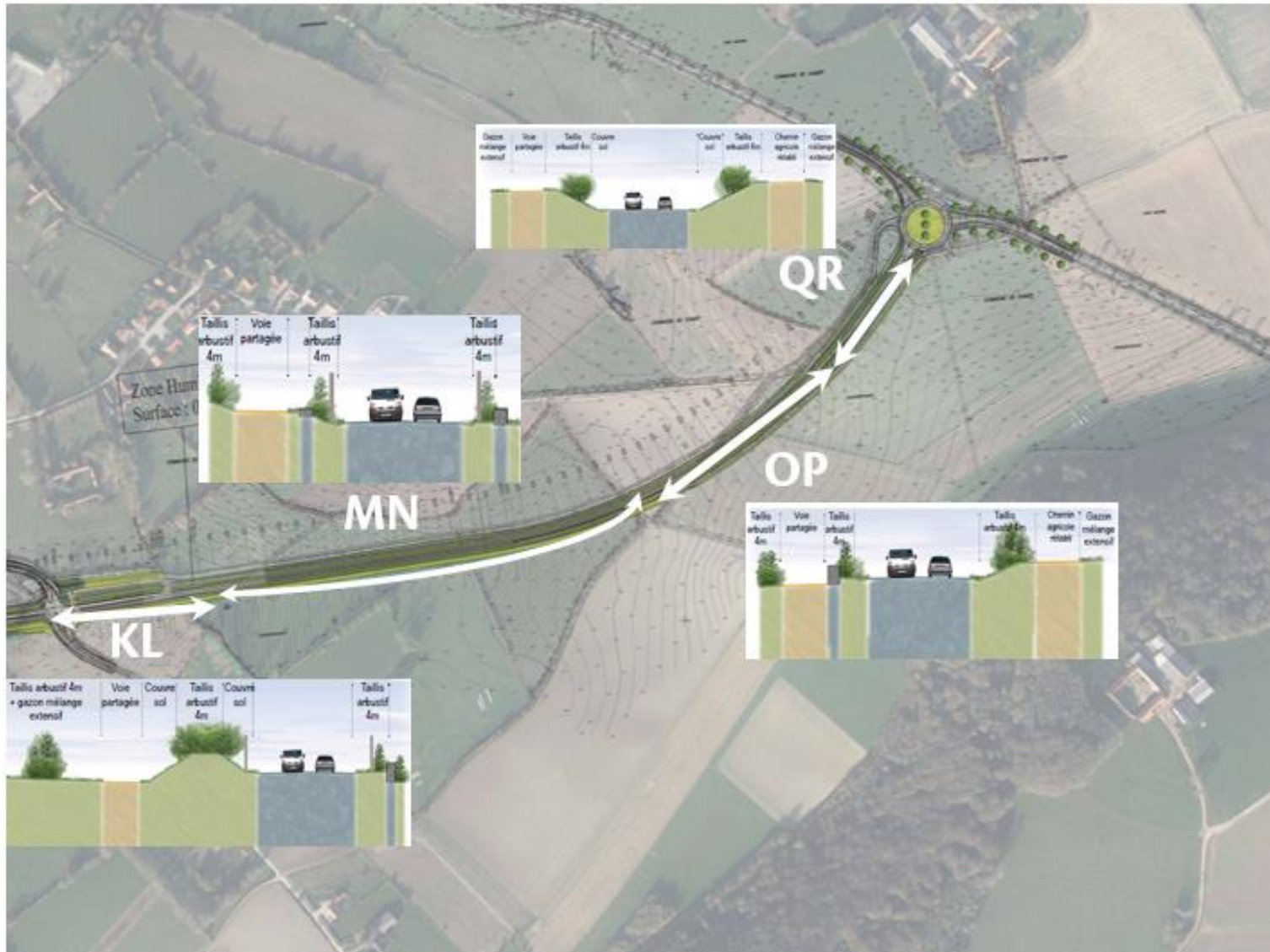
Décembre 2019







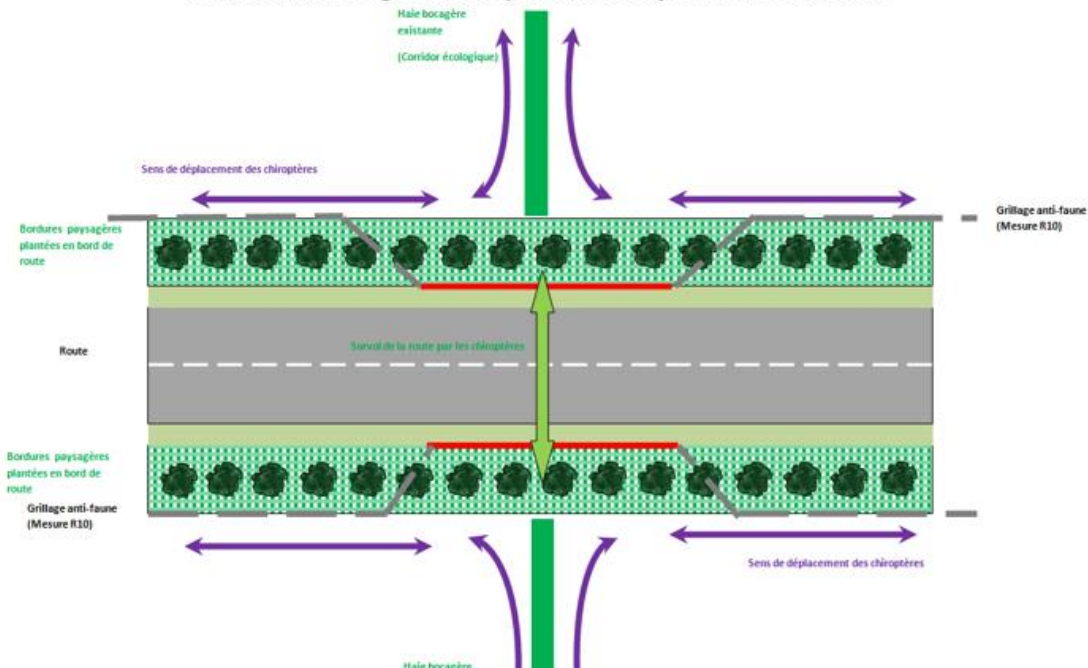
# 5. Mesures ERC



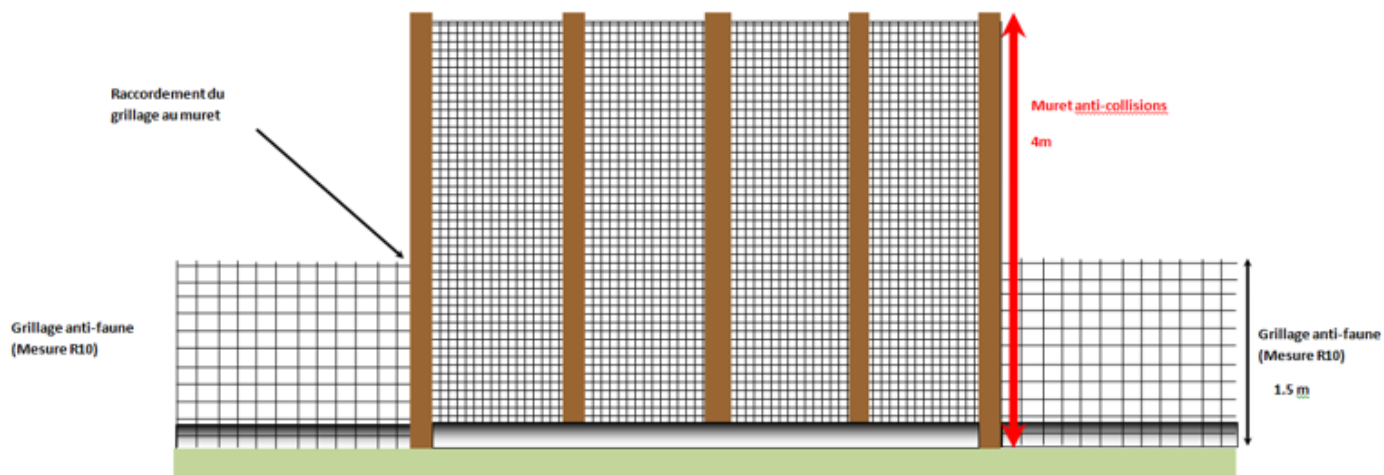


# 5. Mesures ERC

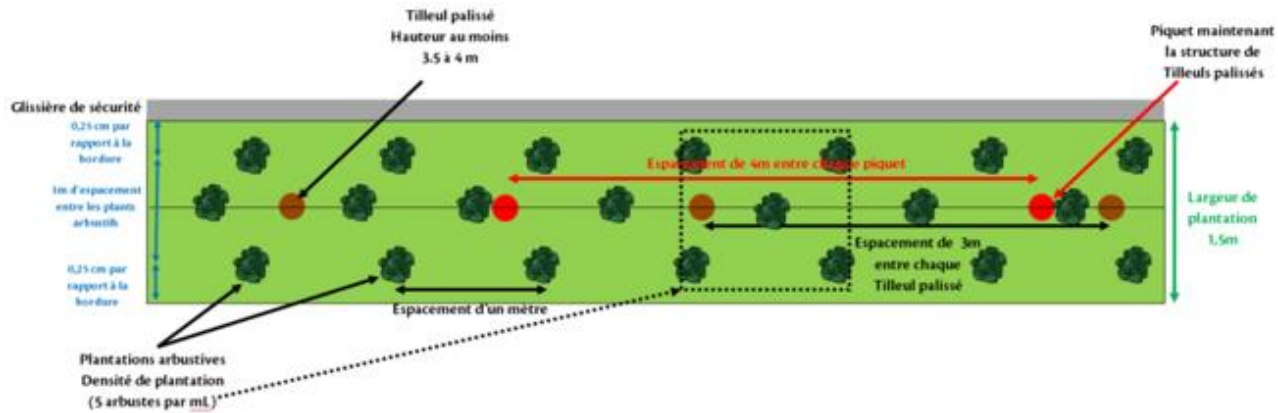
## Fonctionnement global sur système du dispositif d'occultation



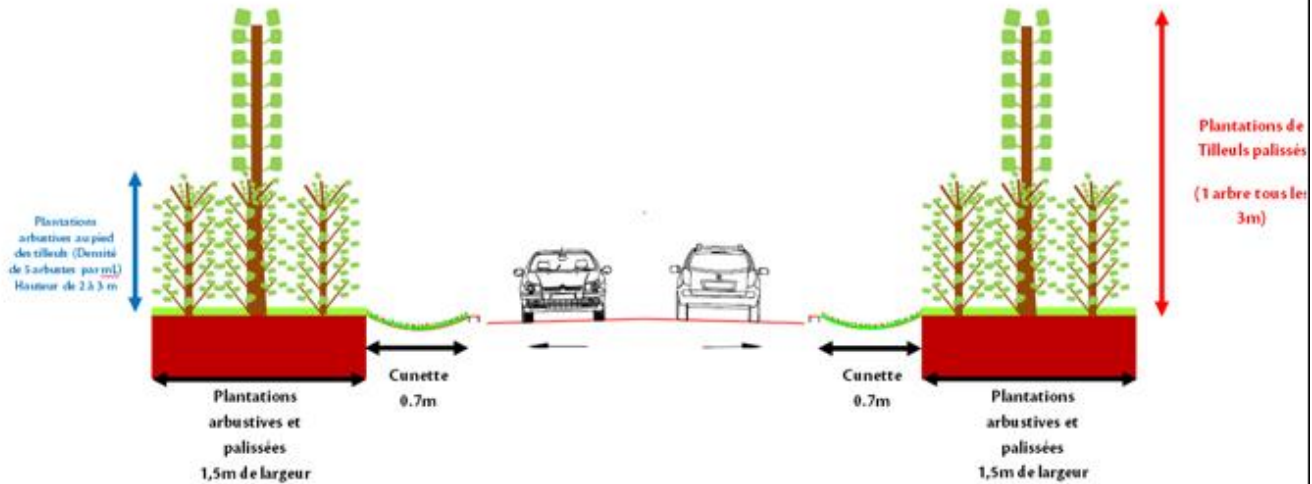
## Schéma de principe d'impantation du dispositif d'occultation par rapport au grillage (mesure R10)



# 5. Mesures ERC

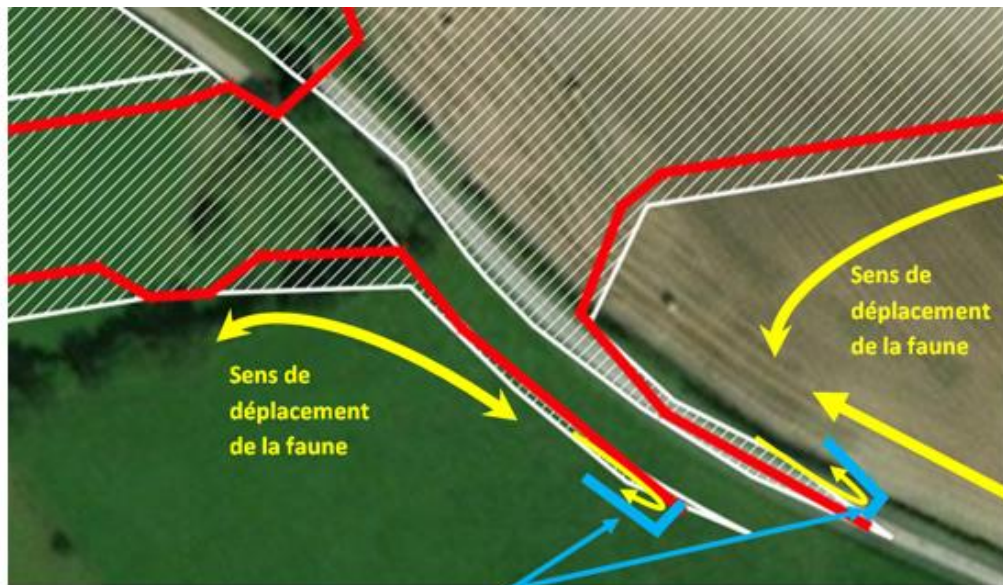
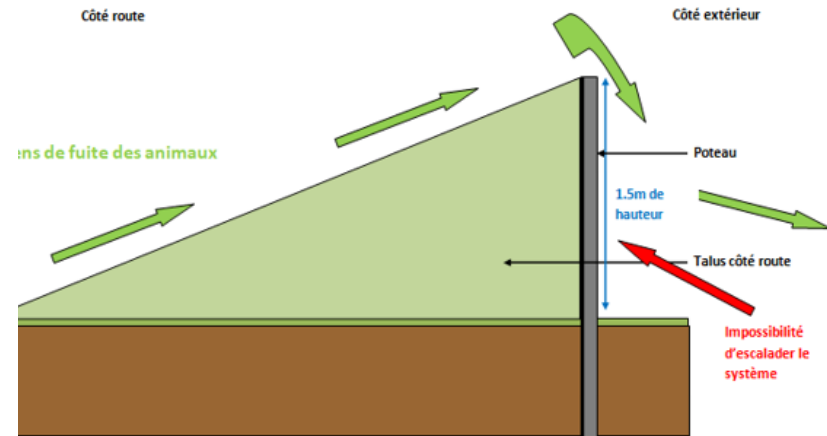
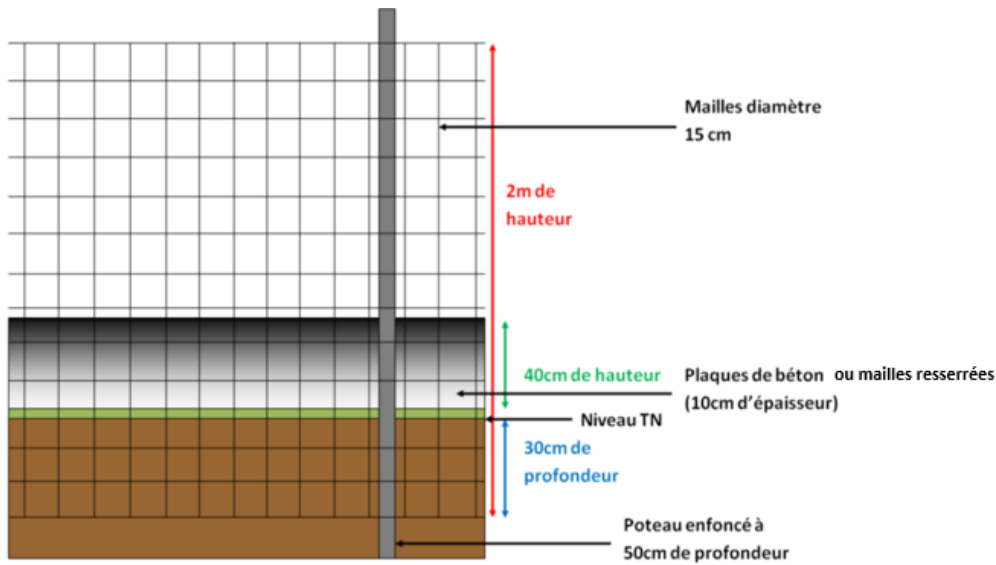


## Profil en travers de la route par rapport aux plantations





# 5. Mesures ERC



Murets anticollisions (Mesure R9)

# 5. Mesures ERC

Localisation des mesures R9, R10a, R10b et R11

Décembre 2019

## Légende

- Zone d'étude
- Emprise projet
- Mesure R9: Mise en place de dispositifs d'occultation
- Mesure R10a: Pose de grillages à faune
- ◆ Mesure R10b: Pose de dispositifs de fuite
- ▲ Mesure R11: Mise en place de systèmes en U



### Section GH



### Section KL

### Section IJ



### Section EF






# 5. Mesures ERC

## Localisation des mesures R6, R12, R13 et R14

Décembre 2019

### Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise projet
-  R6 Gestion des eaux de ruissellement
-  R12 Rampes échappatoires
-  R13 Mise en place d'un dalot
- R14 Dispositifs souterrains de franchissement de la Faune**
  -  Buse diamètre 1500mm
  -  Buse diamètre 500mm
  -  Bernardière déviée
  -  Rétablissement de la Bernardière
  -  Bernardière non impactée





# 5. Mesures ERC

Haies inscrites au PLUI bénéficiant d'une mesure de transplantation R15

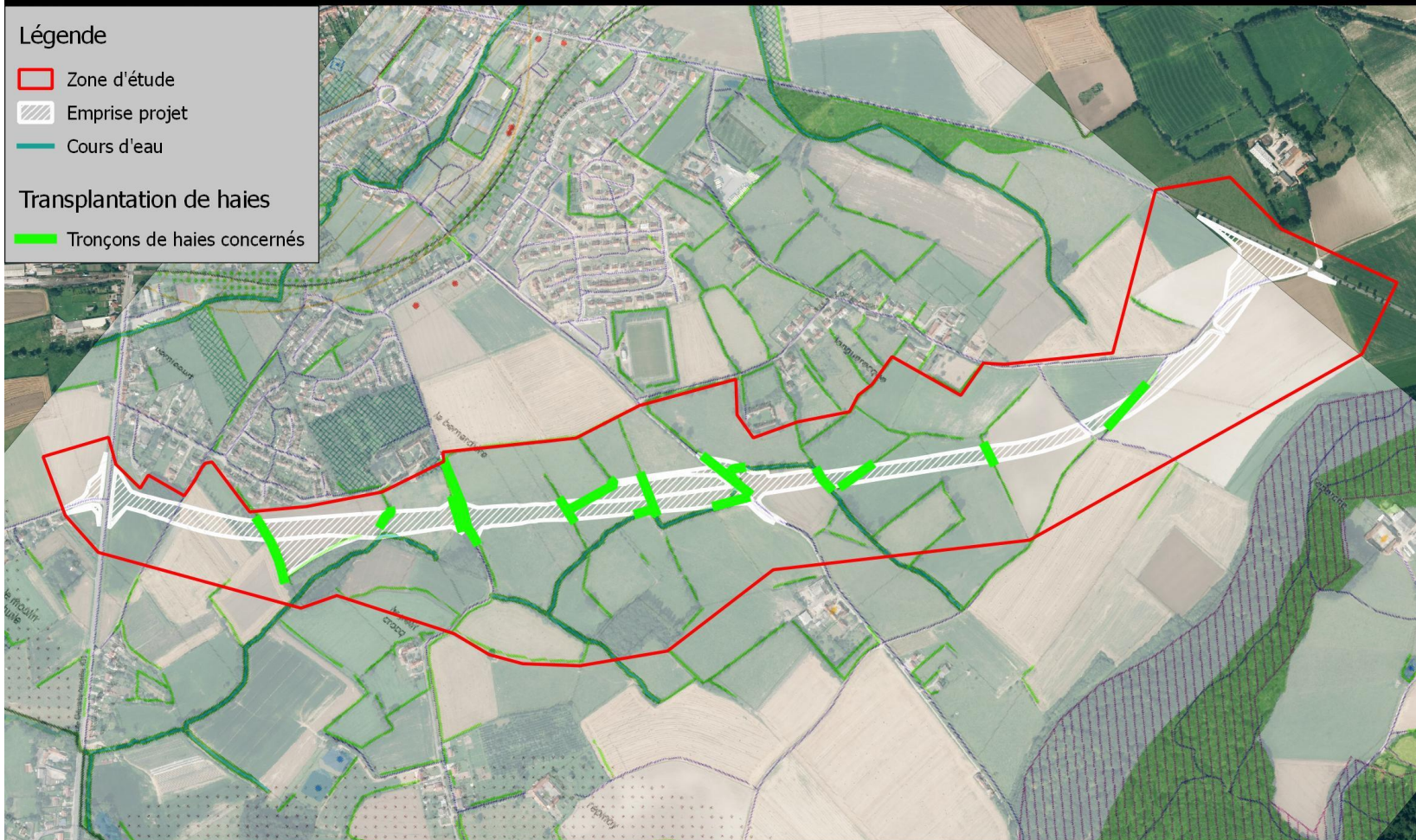
Juillet 2020

Légende

- Zone d'étude
- Emprise projet
- Cours d'eau

Transplantation de haies

- Tronçons de haies concernés



Etude faune flore  
CD62 - SAMER

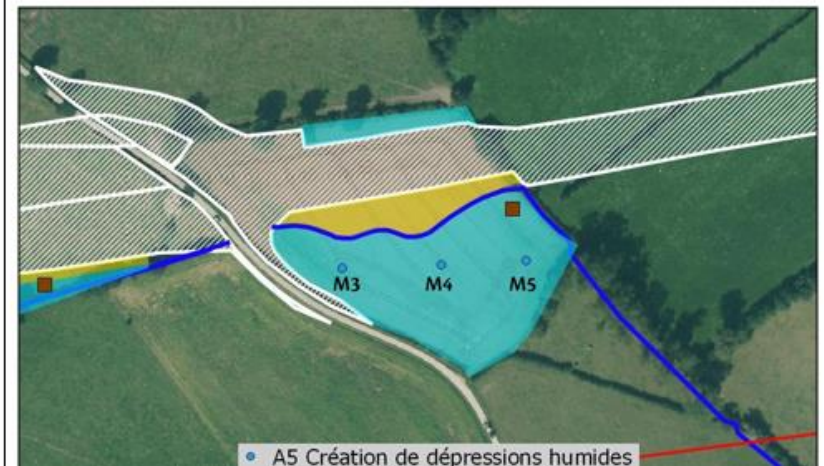
Source Carto : Ppige NPdC Ortho 2015  
Auteur Carto : VERDI, 2020

0 100 200 300 400 500 m





# 5. Mesures ERC



# 5. Mesures ERC



## Localisation des mesures de compensations

Décembre 2019

### Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise projet
-  A1 Création de prairies humides
-  A2 Pastoralisme
-  A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)
-  A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)
-  A3c Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)
-  A4 Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles
-  A5 Création de dépressions humides
-  A6 Mise en place d'un Ilot Vieux Bois
-  A7 Mise en place d'un pré-verger

### Ruisseau de la Bernardière

-  Ruisseau de la Bernardière
-  Ruisseau de la Bernardière dévoyé





# 5. Mesures ERC

## Localisation des mesures de compensations

Décembre 2019

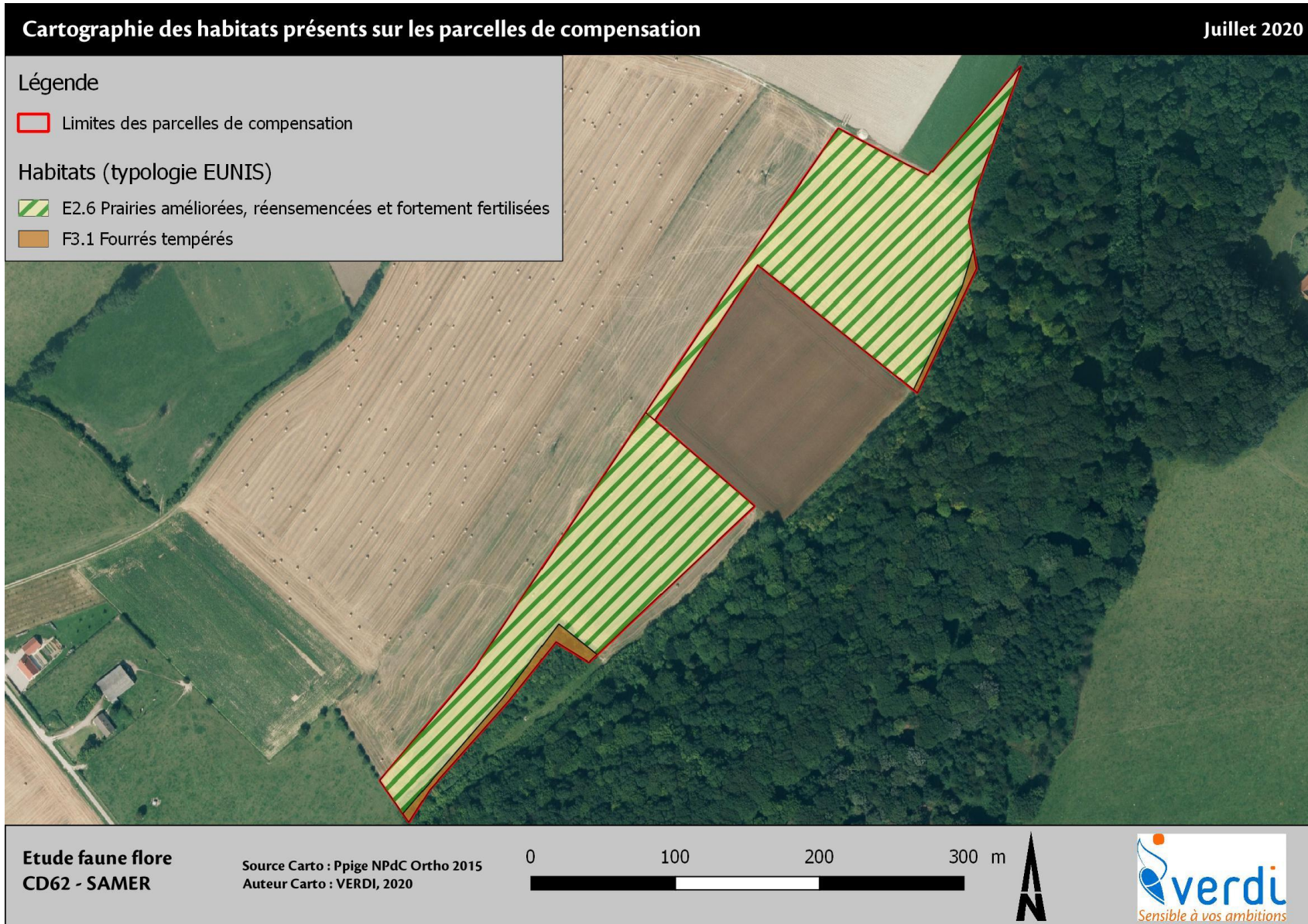
### Légende

-  Zone d'étude
  -  Emprise projet
  -  A1 Création de prairies humides
  -  A2 Pastoralisme
  -  A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)
  -  A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)
  -  A3c Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)
  -  A4 Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles
  -  A5 Création de dépressions humides
  -  A6 Mise en place d'un Ilot Vieux Bois
  -  A7 Mise en place d'un pré-verger
- Ruisseau de la Bernardière**
-  Ruisseau de la Bernardière
  -  Ruisseau de la Bernardière dévié



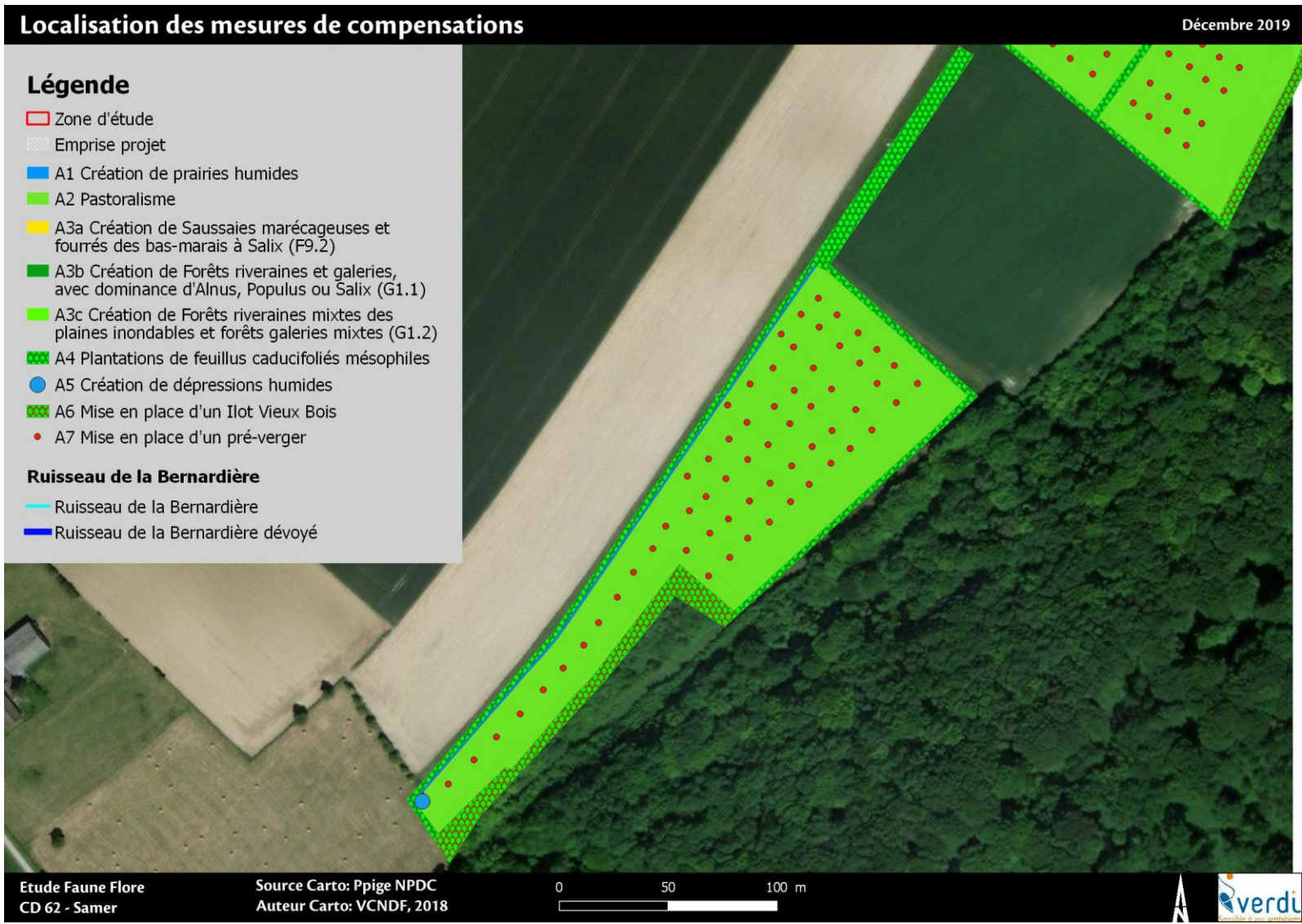


# 5. Mesures ERC





# 5. Mesures ERC














# 5. Mesures ERC



## Localisation des mesures de compensations

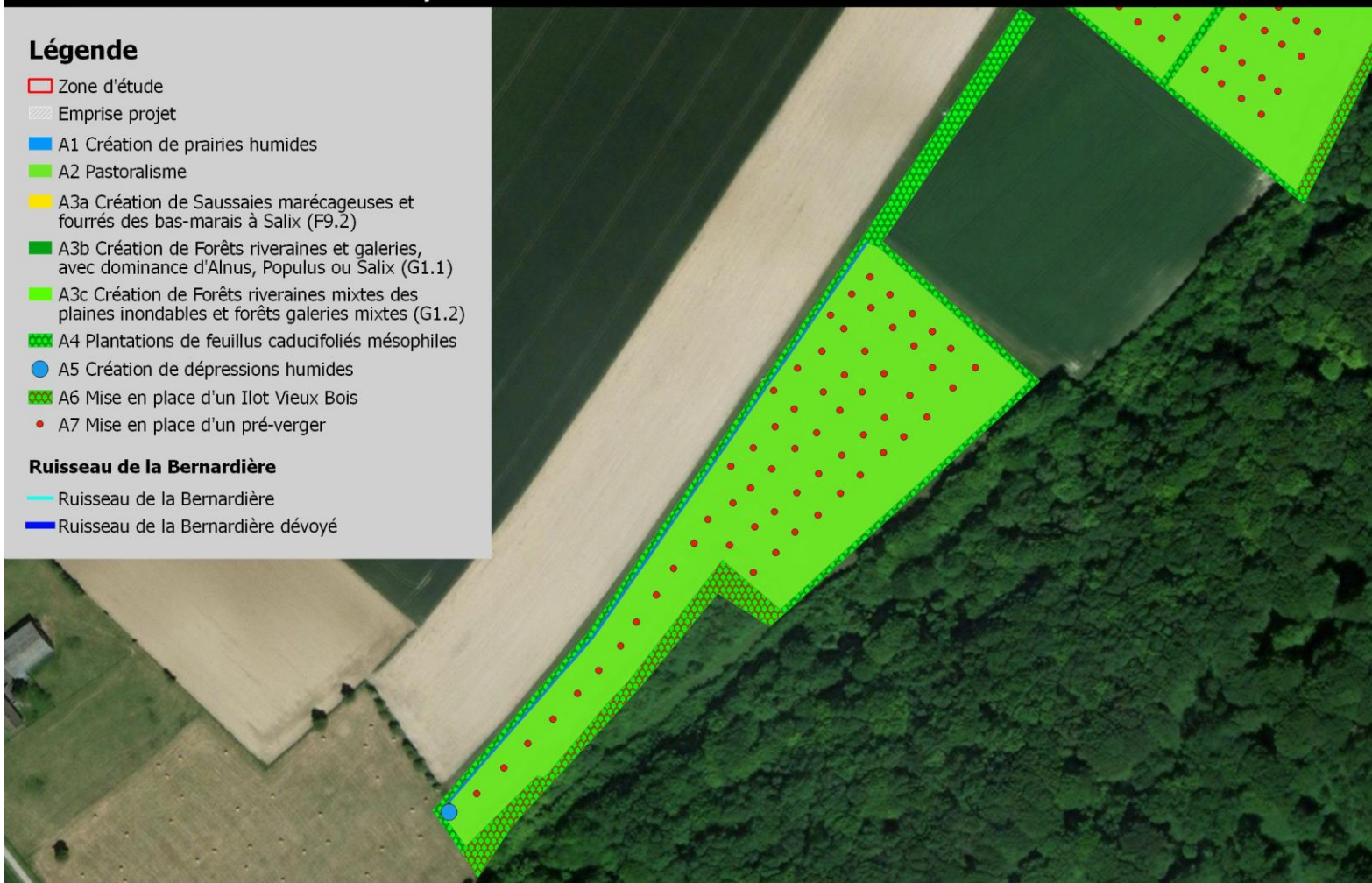
Décembre 2019

### Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise projet
-  A1 Création de prairies humides
-  A2 Pastoralisme
-  A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)
-  A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)
-  A3c Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)
-  A4 Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles
-  A5 Création de dépressions humides
-  A6 Mise en place d'un Ilot Vieux Bois
-  A7 Mise en place d'un pré-verger

### Ruisseau de la Bernardière

-  Ruisseau de la Bernardière
-  Ruisseau de la Bernardière dévié





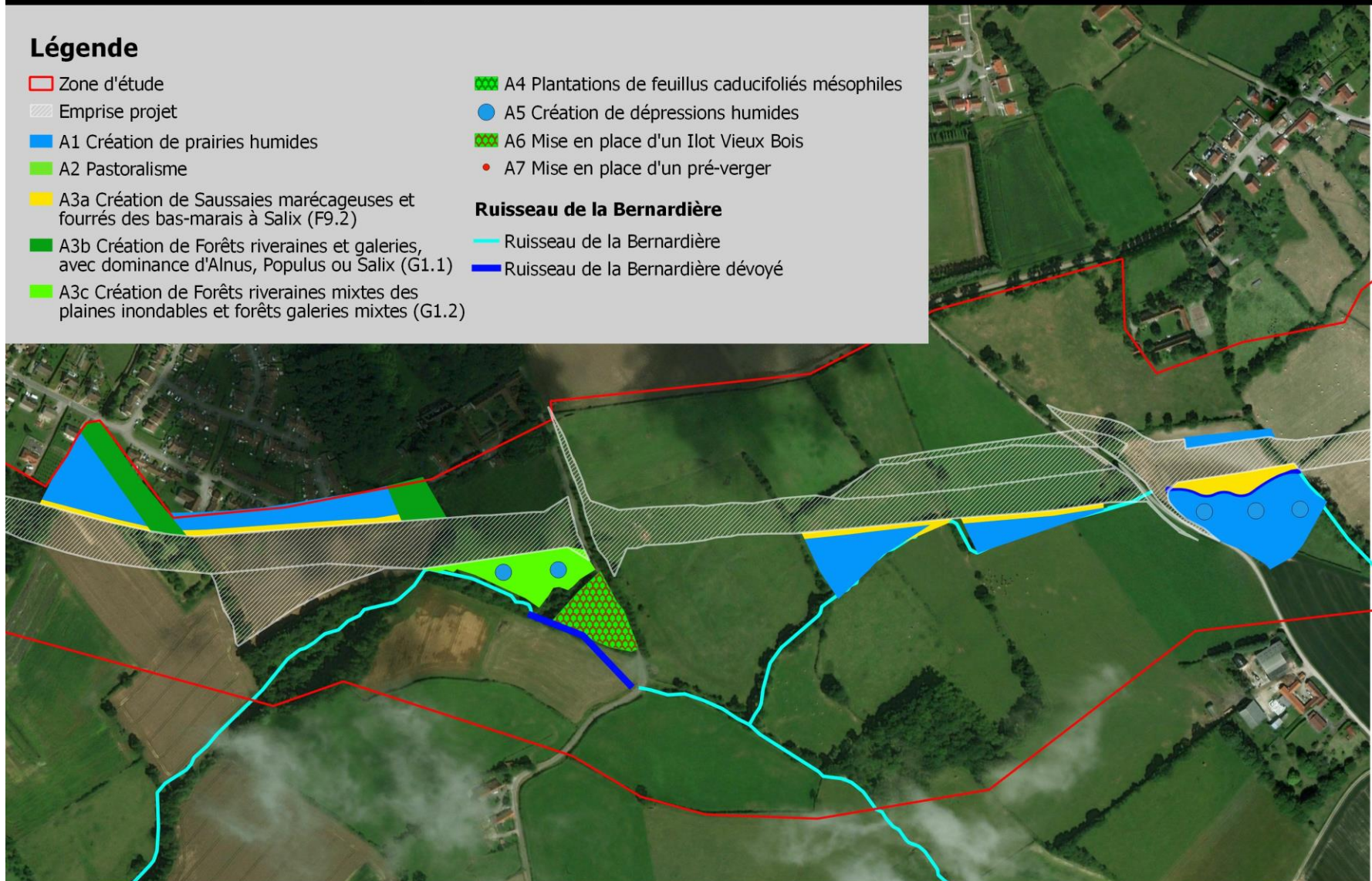
# 5. Mesures ERC

## Localisation des mesures de compensations

Décembre 2019

### Légende

-  Zone d'étude
  -  Emprise projet
  -  A1 Création de prairies humides
  -  A2 Pastoralisme
  -  A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)
  -  A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)
  -  A3c Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)
  -  A4 Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles
  -  A5 Création de dépressions humides
  -  A6 Mise en place d'un Ilot Vieux Bois
  -  A7 Mise en place d'un pré-verger
- Ruisseau de la Bernardière**
-  Ruisseau de la Bernardière
  -  Ruisseau de la Bernardière dévié
















# 5. Mesures ERC


## Localisation des mesures de compensations

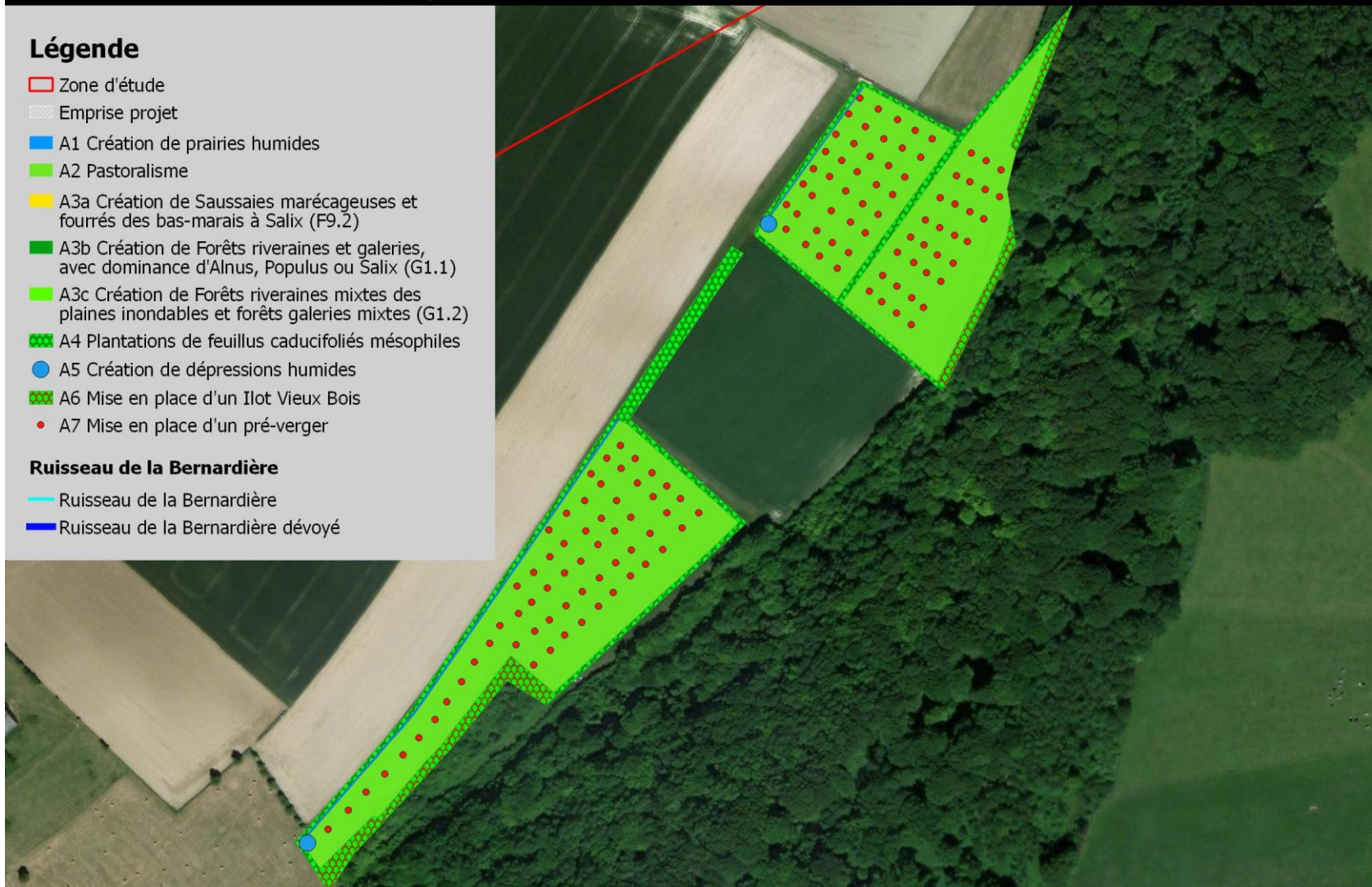
Décembre 2019

### Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise projet
-  A1 Création de prairies humides
-  A2 Pastoralisme
-  A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)
-  A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)
-  A3c Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)
-  A4 Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles
-  A5 Création de dépressions humides
-  A6 Mise en place d'un Ilot Vieux Bois
-  A7 Mise en place d'un pré-verger

### Ruisseau de la Bernardière

-  Ruisseau de la Bernardière
-  Ruisseau de la Bernardière dévié

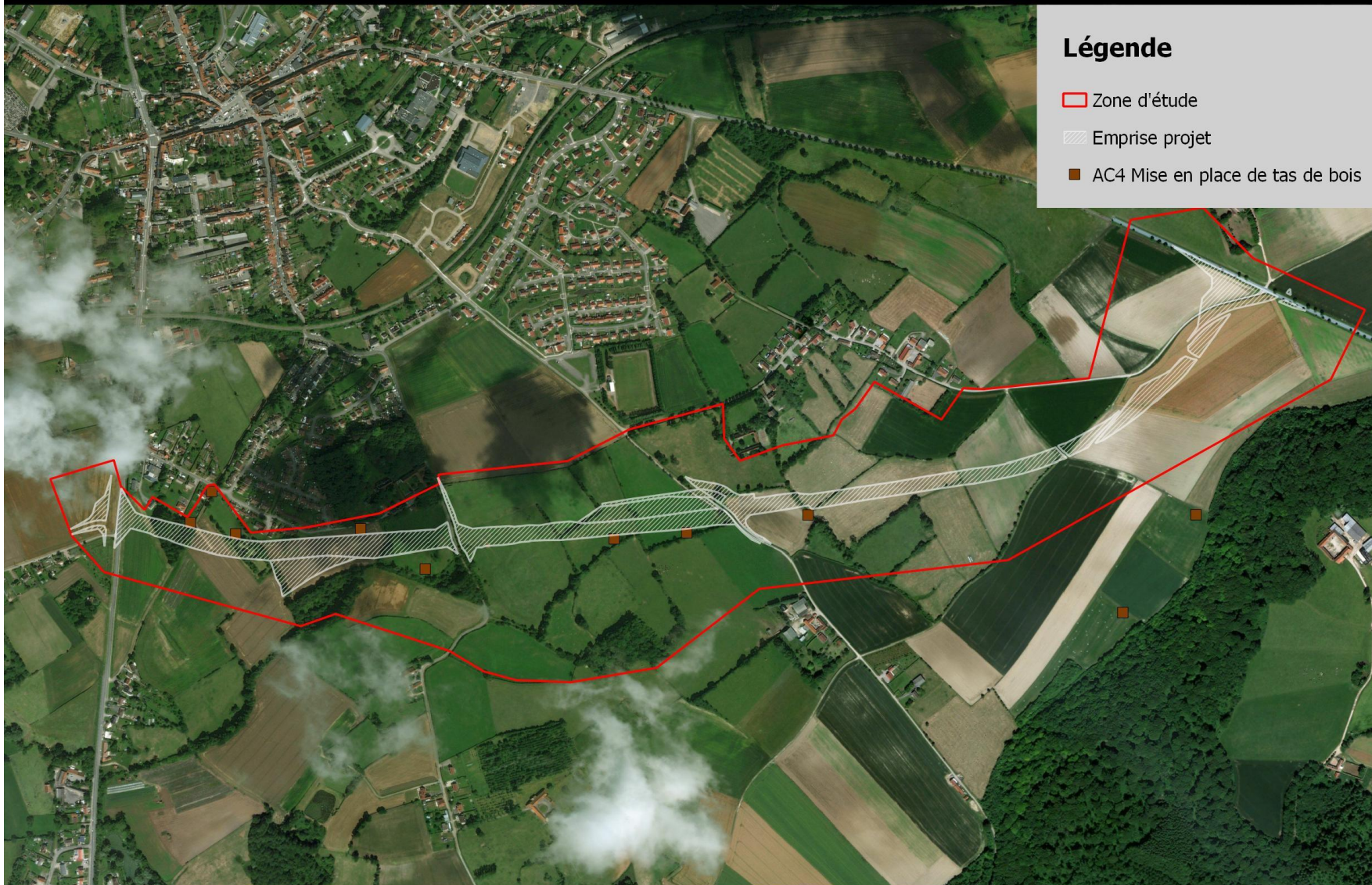







# 5. Mesures ERC

Mesure AC4

Décembre 2019



## Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise projet
-  AC4 Mise en place de tas de bois












# 5. Mesures ERC



## Mesures ERC destinées à maintenir les continuités écologiques

Décembre 2019





### Légende



-  Zone d'étude
-  Emprise projet
-  R6 Gestion des eaux de ruissellement
-  R9 Dispositifs d'occultation
-  R10a Pose de grillages
-  R10b Pose de dispositifs de fuite
-  R11 Implantation de systèmes en U
-  R12 Rampes échappatoires
-  R13 Mise en place d'un dalot

### R14 Dispositifs souterrains de franchissement de la Faune



-  Cadre de 1m sur 1m
-  Buses diamètre 500mm

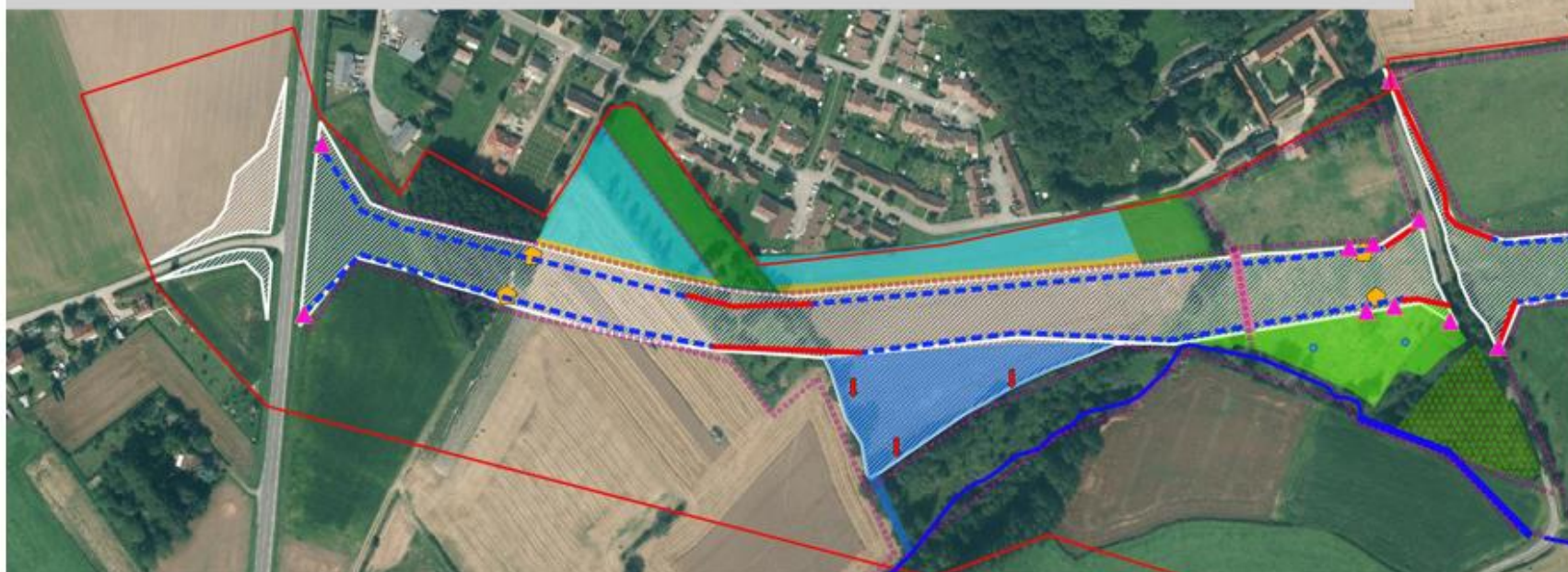
### Mesures compensatoires favorisant les continuités écologiques

-  A1 Création de prairies humides
-  A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)
-  A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)
-  A3c - Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)

-  A5 Création de dépressions humides
-  A6 : Mise en place d'îlots vieux bois

### Entités naturelles

-  Continuités écologiques après mise en oeuvre du projet et des mesures ERC
-  Ruisseau de la Bernardière





# 5. Mesures ERC

## Mesures ERC destinées à maintenir les continuités écologiques

Décembre 2019

### Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise projet
-  R6 Gestion des eaux de ruissellement
-  R9 Dispositifs d'occultation
-  R10a Pose de grillages
-  R10b Pose de dispositifs de fuite
-  R11 Implantation de systèmes en U
-  R12 Rampes échappatoires
-  R13 Mise en place d'un dalot
-  R14 Dispositifs souterrains de franchissement de la Faune
-  Cadre de 1m sur 1m
-  Buses diamètre 500mm
- Mesures compensatoires favorisant les continuités écologiques**
-  A1 Création de prairies humides
-  A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)
-  A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)
-  A3c - Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)
-  A5 Création de dépressions humides
-  A6 : Mise en place d'îlots vieux bois
- Entités naturelles**
-  Continuités écologiques après mise en œuvre du projet et des mesures ERC
-  Ruisseau de la Bernardière

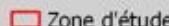
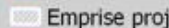
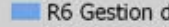
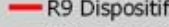
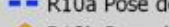
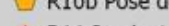

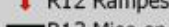
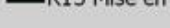


# 5. Mesures ERC

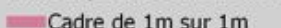
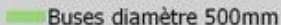
## Mesures ERC destinées à maintenir les continuités écologiques

Décembre 2019

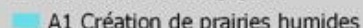
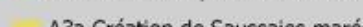
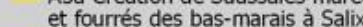
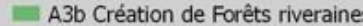
### Légende

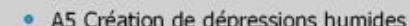
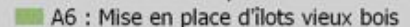
-  Zone d'étude
-  Emprise projet
-  R6 Gestion des eaux de ruissellement
-  R9 Dispositifs d'occultation
-  R10a Pose de grillages
-  R10b Pose de dispositifs de fuite
-  R11 Implantation de systèmes en U
-  R12 Rampes échappatoires
-  R13 Mise en place d'un dalot

### R14 Dispositifs souterrains de franchissement de la Faune

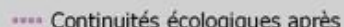
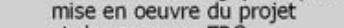
-  Cadre de 1m sur 1m
-  Buses diamètre 500mm

### Mesures compensatoires favorisant les continuités écologiques

-  A1 Création de prairies humides
-  A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)
-  A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)
-  A3c - Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)

-  A5 Création de dépressions humides
-  A6 : Mise en place d'îlots vieux bois

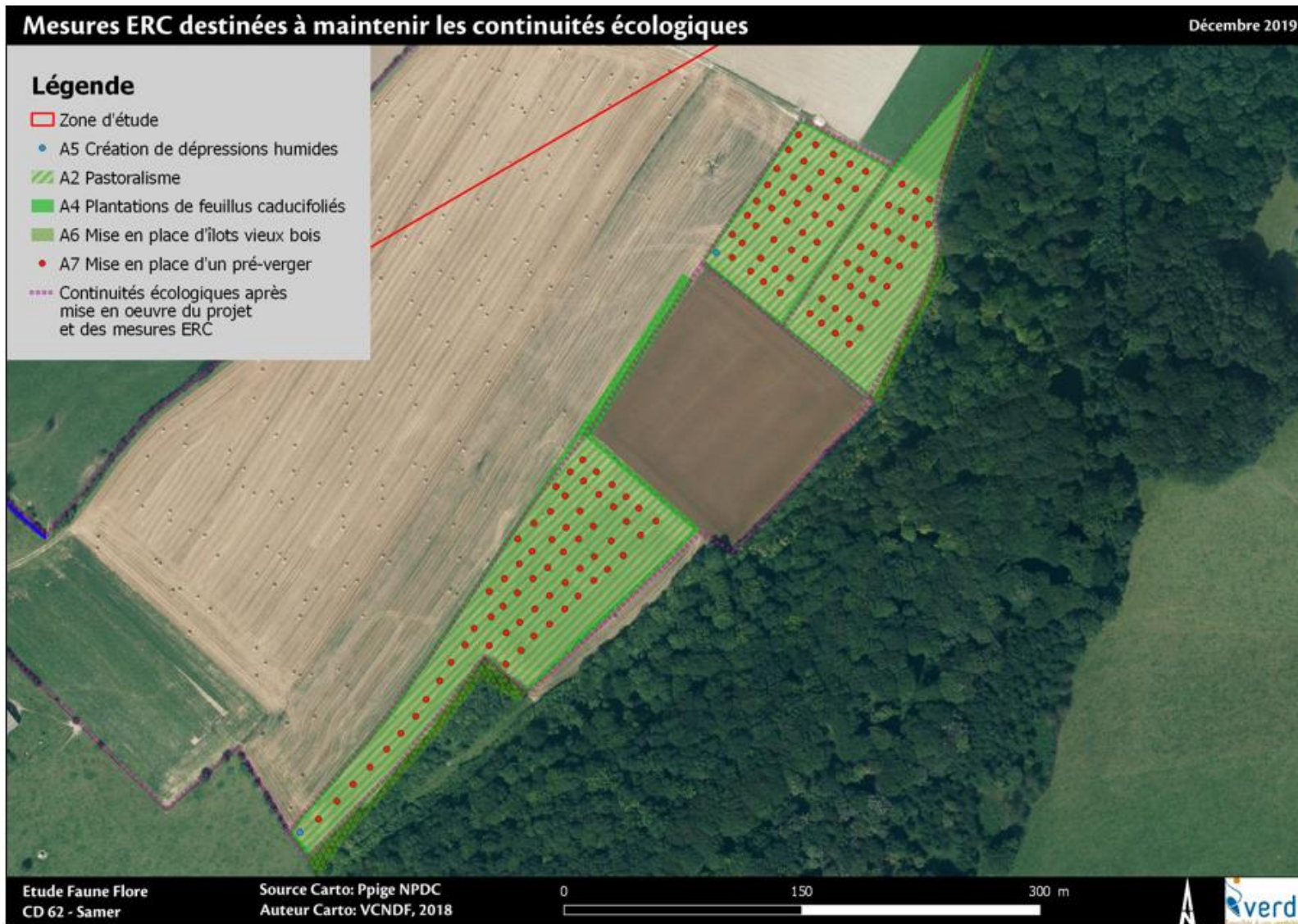
### Entités naturelles

-  Continuités écologiques après mise en oeuvre du projet et des mesures ERC
-  Ruisseau de la Bernardière





# 5. Mesures ERC





















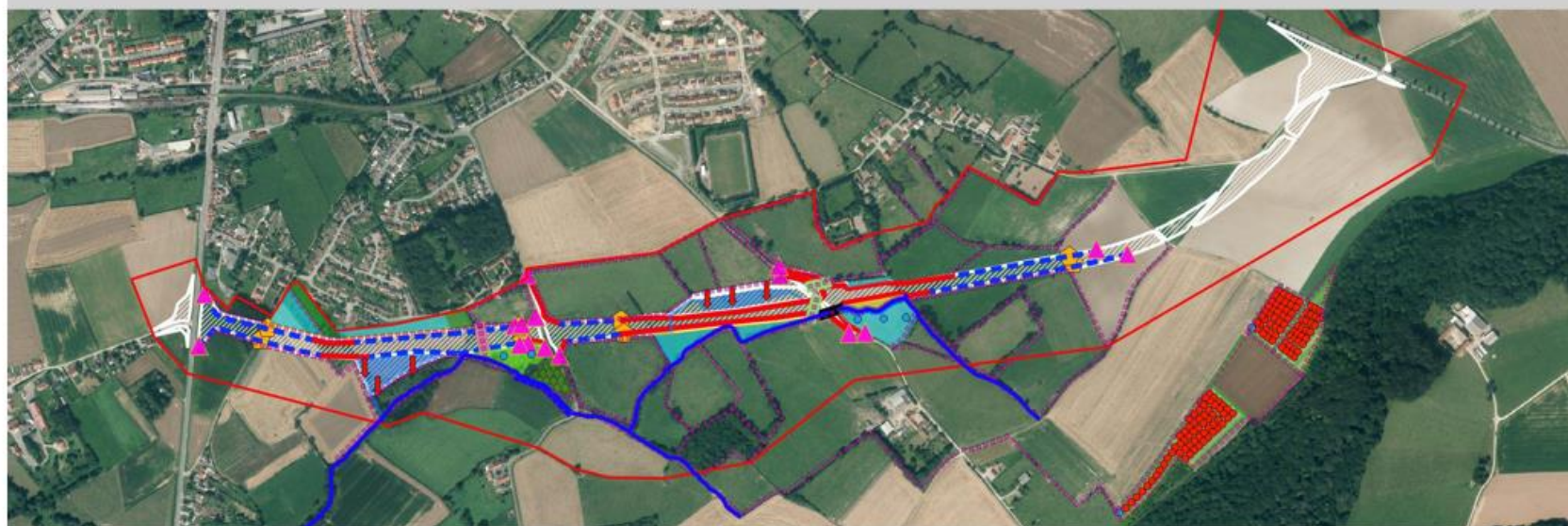
# 5. Mesures ERC

## Mesures ERC destinées à maintenir les continuités écologiques

Décembre 2019

### Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise projet
-  R6 Gestion des eaux de ruissellement
-  R9 Dispositifs d'occultation
-  R10a Pose de grillages
-  R10b Pose de dispositifs de fuite
-  R11 Implantation de systèmes en U
-  R12 Rampes échappatoires
-  R13 Mise en place d'un dalot
- R14 Dispositifs souterrains de franchissement de la Faune**
  -  Cadre de 1m sur 1m
  -  Buses diamètre 500mm
- Mesures compensatoires favorisant les continuités écologiques**
  -  A1 Création de prairies humides
  -  A2 Pastoralisme
  -  A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)
  -  A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)
  -  A3c - Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)
- Entités naturelles**
  -  Continuités écologiques après mise en oeuvre du projet et des mesures ERC
  -  Ruisseau de la Bernardière
- A4** Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles
- A5** Création de dépressions humides
- A6** : Mise en place d'îlots vieux bois
- A7** Mise en place d'un pré-verger





# 5. Mesures ERC

Continuités écologiques après mise en oeuvre du projet et des mesures ERC associées

Juillet 2020

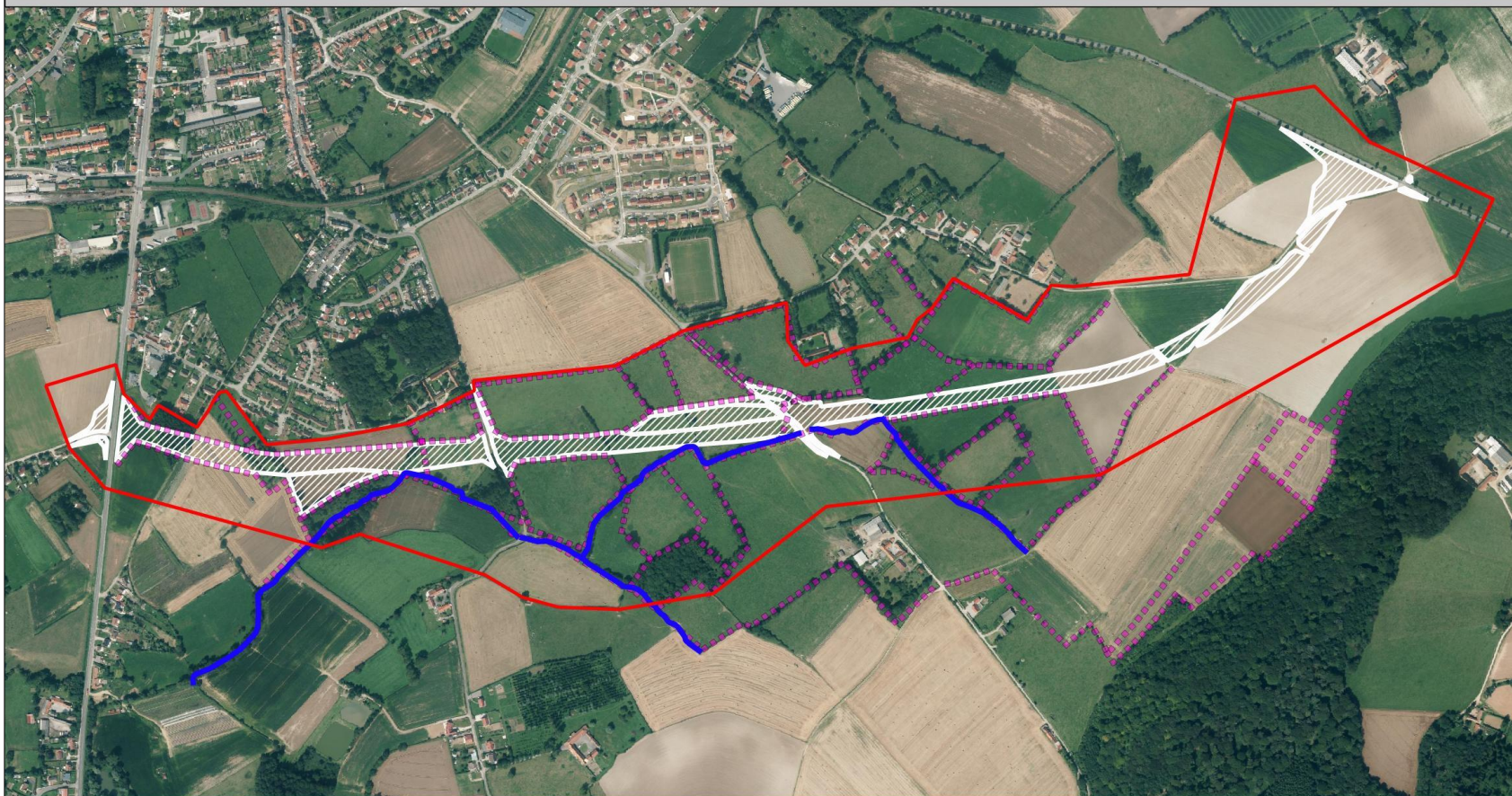
Légende

 Zone d'étude

 Emprise projet

 Continuités écologiques post-projet

 Cours d'eau



Etude faune flore  
CD62 - SAMER

Source Carto : Ppige NPdC Ortho 2015  
Auteur Carto : VERDI, 2020

0 100 200 300 400 500 m






# 5. Mesures ERC

## Mesures ERC destinées à maintenir les habitats d'espèces impactées

Décembre 2019


### Légende


 Zone d'étude


**Emprise projet**


 A1 Création de prairies humides

#### A3 Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles


 A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)


 A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)


 A3c - Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)

 A5 Création de dépressions humides


 A6 : Mise en place d'îlots vieux bois

 AC2 Pose d'un nichoir à Faucon crécerelle

 AC3 Protection de dépressions humides

 AC4 Mise en place de tas de bois

#### Entité naturelle

 Ruisseau de la Bernardière





# 5. Mesures ERC

## Mesures ERC destinées à maintenir les habitats d'espèces impactées

Décembre 2019

### Légende

Zone d'étude

Emprise projet

A1 Création de prairies humides

#### A3 Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles

A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)

A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)

A3c - Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)

A5 Création de dépressions humides

A6 : Mise en place d'îlots vieux bois

AC2 Pose d'un nichoir à Faucon crécerelle

AC3 Protection de dépressions humides

AC4 Mise en place de tas de bois

#### Entité naturelle

Ruisseau de la Bernardière






# 5. Mesures ERC


## Mesures ERC destinées à maintenir les habitats d'espèces impactées

Décembre 2019


### Légende


 Zone d'étude


#### Emprise projet


 A1 Création de prairies humides

#### A3 Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles


 A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)


 A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)


 A3c - Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)

 A5 Création de dépressions humides


 A6 : Mise en place d'îlots vieux bois

 AC2 Pose d'un nichoir à Faucon crécerelle

 AC3 Protection de dépressions humides

 AC4 Mise en place de tas de bois

#### Entité naturelle

 Ruisseau de la Bernardière












# 5. Mesures ERC


## Mesures ERC destinées à maintenir les habitats d'espèces impactées

Décembre 2019

### Légende

-  Zone d'étude
-  A2 Pastoralisme
-  A4 Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles
-  A5 Création de dépressions humides
-  A6 : Mise en place d'îlots vieux bois
-  A7 Mise en place d'un pré-verger
-  AC4 Mise en place de tas de bois

### Entité naturelle

-  Ruisseau de la Bernardière






# 5. Mesures ERC

## Mesures ERC destinées à maintenir les habitats d'espèces impactées


Décembre 2019

### Légende


 Zone d'étude


#### Emprise projet


 A1 Création de prairies humides

 A2 Pastoralisme


#### A3 Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles

 A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)


 A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)


 A3c - Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)

 A4 Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles


 A5 Création de dépressions humides

 A6 : Mise en place d'îlots vieux bois

 A7 Mise en place d'un pré-verger

 AC2 Pose d'un nichoir à Faucon crécerelle

 AC3 Protection de dépressions humides

 AC4 Mise en place de tas de bois

#### Entité naturelle

 Ruisseau de la Bernardière





# 5. Mesures ERC

N°	Type de mesure	Intitulé de la mesure	Groupes taxonomiques/Espèces/Milieux cibles	Objectifs	Principe(s)	
E1	Evitement	Balísage des zones sensibles	<b>Scirpe des bois</b> , Orge faux seigle, Renouée du Japon, <b>Milieux naturels</b> en périphérie de l'ouvrage et des zones à décapier, <b>Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune</b>	Identifier précisément des secteurs sensibles à ne pas impacter	Poser des Balises interdisant l'accès à certains espaces	
E2	Evitement	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	<b>Prairies, bosquets, haies utilisés par la biodiversité, Chiroptères, Amphibiens, Avifaune, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune</b>	Favoriser la biodiversité en évitant la diffusion d'intrants au sein et à proximité des espaces dédiés à la préservation de la biodiversité	Proscrire tout épandage de biocides sur les zones de compensations et à proximité.	
R1	Réduction	Débroussaillage/abatage/terrassement/fauche en dehors des périodes sensibles	<b>Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune</b>	Réduire les risques destructions de la Biocénose en période défavorable	Intervention lourdes (défrichage/terrassement) en dehors des périodes sensibles	
R2	Réduction	Installation de la Base travaux		Réduire les effets sur les milieux naturels identifiés	Encadrer l'installation de la base travaux	
R3	Réduction	Contrôle des produits et polluants en phase chantier et prévention		<b>Milieux naturels, Faune, Flore</b>	Réduire au maximum les atteintes possibles aux milieux naturels et aux espèces	Encadrer la gestion des matériels, matériaux et déchets sur la zone de chantier
R4	Réduction	Gestion des déchets			Définir la circulation des engins sur la zone de chantier et à ses abords	Mise en place d'un plan de circulation des engins
R5	Réduction	Circulation des engins			limiter les rejets de polluants dans le milieu naturel	Mettre en place un système de filtration et d'épuration des eaux pluviales
R6	Réduction	Gestion des eaux de ruissellement				
R7	Réduction	Gestion de l'éclairage de la zone de projet	<b>Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune</b>	Limiter les perturbations sur la Faune	Proscrire l'éclairage nocturne des travaux et de la route en phase de fonctionnement	
R8	Réduction	Plantations en bordure de la route	<b>Avifaune, Chiroptères</b>	Réduire les risques de destructions d'individus par collisions avec des véhicules	Augmenter la hauteur de vol de la faune aérienne pour créer un effet Hop over et éviter les collisions	
R9	Réduction	Mise en place de dispositifs d'occultation	<b>Avifaune, Chiroptères</b>	Réduire les risques de destructions d'individus par collisions avec des véhicules	Augmenter la hauteur de vol de la faune aérienne pour créer un effet Hop over et éviter les collisions	
R10	Réduction	Mise en place d'un grillage à faune	<b>Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre</b>	Réduire les risques de destructions d'individus par collisions avec des véhicules	Canaliser les animaux vers des espaces où la traversée est possible	
R11	Réduction	Mise en place de systèmes en U			Augmenter la sécurité des usagers sur l'axe routier	
R12	Réduction	Mise en place de rampes échappatoires	<b>Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre</b>	Eviter la création de zones pièges pour la faune	Limiter la mortalité par noyade dans les bassins de récupération des eaux pluviales	
R13	Réduction	Mise en place de délaits	<b>Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre</b>	Maintenir les continuités hydrauliques et la circulation de la petite faune	Permettre la traversée d'animaux d'un côté à l'autre de la route sans risque de destructions d'individus	
R14	Réduction	Mise en place de dispositifs souterrains de franchissement pour la faune	<b>Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre</b>	Maintenir les continuités écologiques identifiées dans la bio-évaluation	Permettre la traversée d'animaux d'un côté à l'autre de la route sans risque de destructions d'individus	
R15	Réduction	Transplantation des haies impactées	<b>Milieux naturels, Faune</b>	Conservé deux entités bocagères anciennes	Augmenter la sécurité des usagers sur l'axe routier	
R16	Réduction	Suppression de la Renouée du Japon sur la zone d'étude	Renouée du Japon	Limiter la propagation de cette EEE et ses effets sur l'environnement	Maintenir l'existence d'un maillage bocager ancien	
A1	Compensation	Création de prairies humides	<b>Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune</b>	Remplacer les surfaces défrichées pour le projet Maintenir des habitats favorables à la faune	Création de milieux prairiaux accueillant pour la biodiversité bocagère	
A2	Compensation	Pastoralisme			Maintenir d'espaces prairiaux entretenus par un pâturage ovin	
A3	Compensation	Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles			Plantation de feuillus hygrophiles sur les espaces destinés à la compensation	
A4	Compensation	Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles			Plantation de feuillus mésophiles sur les espaces destinés à la compensation	
A5	Compensation	Création de dépressions humides			Favoriser la diversité des niches écologiques Compenser la destruction de deux dépressions humides impactées par le projet	Création de zones d'abreuvement pour la faune locale, Création de zones de reproductions pour l'entomofaune et les amphibiens
A6	Compensation	Mise en place d'îlots vieux bois			Maintenir des espaces laissés en libre évolution sans intervention humaine	Permettre la création de zones de reproductions et de refuges pour la faune
A7	Compensation	Mise en place d'un pré-verger			Maintenir des espaces en arboriculture fruitière favorable à la faune	
AC1	Accompagnement	Pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna	<b>Chevêche d'Athéna</b>	Maintenir cette espèce ayant sur le territoire du PNR Caps et Marais d'Opale	Pose de nichoirs favorisant l'implantation de l'espèce en période de nidification	
AC2	Accompagnement	Pose d'un nichoir à Faucon crécerelle	<b>Faucon crécerelle</b>	Maintenir cette espèce ayant un statut de conservation défavorable en région	Pose d'un nichoir favorisant l'implantation de l'espèce en période de nidification	
AC3	Accompagnement	Mise en protection de dépressions humides	Dépressions humides <b>Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune</b>	Conservé des espaces favorables à la reproduction des amphibiens et de l'entomofaune	Concertation avec l'agriculteur propriétaire de la parcelle pour protéger des dépressions humides	
AC4	Accompagnement	Mise en place de tas de bois	<b>Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune</b>	Favoriser la diversité des niches écologiques, Compenser la destruction des dépressions humides impactées par le projet	Création de zones refuges pour la biodiversité	

# 5. Mesures ERC

N°	Type de mesure	Intitulé de la mesure	Groupes taxonomiques/Espèces/Milieux cibles	Objectifs	Principe(s)
S1	Suivi	Suivi de chantier	Milieux naturels créés, Emprise projet, Faune et Flore impactées ou non	Assurer la bonne réalisation des mesures prescrites pour limiter les effets sur l'environnement	Vérifier l'application et le bon fonctionnement des mesures ERC en phase travaux
S2	Suivi	Suivi des habitats et de la flore	Milieux naturels, Flore, Populations de <b>Scirpe des bois</b> , et d'Orge faux seigle	Evaluer la réussite des mesures ERC mises en place et étudier leurs effets positifs ou négatifs sur les habitats naturels et la flore locale	Mettre en place différentes méthodes d'expertises naturalistes visant à évaluer le fonctionnement des mesures ERC vis-à-vis de la flore et des milieux naturels
S3	Suivi	Suivi de l'avifaune	<b>Avifaune bocagère (Chevéche d'Athéna, Faucon crécerelle, Bruant jaune, Bouvreuil pivoine, Molneau domestique...)</b>	Evaluer la réussite des mesures ERC mises en place et étudier leurs effets positifs ou négatifs sur les habitats naturels et l'avifaune locale	Mettre en place différentes méthodes d'expertises naturalistes visant à évaluer le fonctionnement des mesures ERC vis-à-vis de l'avifaune
S4	Suivi	Suivi des amphibiens	<b>Amphibiens (Crapaud commun, Rainette verte, Grenouille verte, Grenouille rousse, Triton crêté)</b>	Evaluer la réussite des mesures ERC mises en place et étudier leurs effets positifs ou négatifs sur les amphibiens	Mettre en place différentes méthodes d'expertises naturalistes visant à évaluer le fonctionnement des mesures ERC vis-à-vis des amphibiens
S5	Suivi	Suivi des reptiles	<b>Reptiles (Orvet fragile, Lézard vivipare)</b>	Evaluer la réussite des mesures ERC mises en place et étudier leurs effets positifs ou négatifs sur les reptiles	Mettre en place différentes méthodes d'expertises naturalistes visant à évaluer le fonctionnement des mesures ERC vis-à-vis des reptiles
S6	Suivi	Suivi des mammifères	<b>Chiroptères et Mammifères terrestres</b>	Evaluer la réussite des mesures ERC mises en place et étudier leurs effets positifs ou négatifs sur les mammifères terrestres et les chiroptères	Mettre en place différentes méthodes d'expertises naturalistes visant à évaluer le fonctionnement des mesures ERC vis-à-vis des mammifères
S7	Suivi	Suivi de l'entomofaune	<b>Entomofaune</b>	Evaluer la réussite des mesures ERC mises en place et étudier leurs effets positifs ou négatifs sur l'entomofaune	Mettre en place différentes méthodes d'expertises naturalistes visant à évaluer le fonctionnement des mesures ERC vis-à-vis de l'entomofaune

Tableau 14. *Récapitulatif des mesures ERC prises en fonction des entités naturelles en présences dans le cadre de l'aménagement du projet routier de Samer et de l'évaluation de ses impacts*



# 5. Mesures ERC

Impacts			Compensations				
Espaces Arborés/arbustifs	Noms EUNIS des habitats impactés	Surfaces impactées par grands types d'habitats en ha	Espèces protégées à enjeu impactées par la perte d'habitats (Modéré, Fort, Très fort)	Mesures appliquées pour compenser la perte d'habitats (Attractivité des milieux pour les espèces impactées Modéré, Fort)		Mesures d'accompagnement ciblant les espèces impactées exploitant les habitats arborés/arbustifs	
					Surfaces attribuées à la mesure de compensation en ha		
	Autres plantations de peupliers (G1.C12)	0,1844	<b>Bruant jaune, Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Coucou gris, Chevêche d'Athéna, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Verdier d'Europe, Crapaud commun, Triton ponctué, Rainette verte, Grenouille rousse, 9 espèces de chiroptères dont le Murin à oreilles échancrées, Hérisson d'Europe</b>	A3 – Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles	A3a – Création de saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais (F9.2)	0,5388	AC1 – Mise en place de nichoirs à Chevêche d'Athéna AC2 – Mise en place d'un nichoir à Faucon crécerelle AC4 – Mise en place de tas de bois
	Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)	0,8385			A3b – Création de forêts riveraines et galeries, avec dominance <i>Alnus, Populus</i> et <i>Betulus</i> (G1.1)	0,4954	
					A3c – Création de forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)	0,4715	
				A4 – Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles (G1.C)	0,3658		
				A6 – Mise en place d'îlots vieux bois	0,5485		
				A5 – Création de dépressions humides	Surface déjà prise en compte dans la mesure A3		
				A7 – Mise en place d'un pré-verger	Surface déjà prise en compte par la mesure A2		
Surface totale impactée en ha		1,0229		Surface totale en ha des compensations pour les habitats arborés/arbustifs	2,42		

Tableau 15. Evaluation des mesures de compensations prises par rapport aux surfaces d'habitats arborés/arbustifs pour les espèces protégées impactées par le projet – Source : Verdi

Impacts			Compensations					
Espaces herbacés	Noms EUNIS des habitats impactés	Surfaces impactées par grands types d'habitats en ha	Espèces protégées à enjeu impactées par la perte d'habitats (Modéré, Fort, Très fort)	Mesures appliquées pour compenser la perte d'habitats (Attractivité des milieux pour les espèces impactées Modéré, Fort)		Mesures d'accompagnement ciblant les espèces impactées exploitant les habitats arborés/arbustifs		
					Surfaces attribuées à la mesure de compensation en ha			
	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)	1,9574	<b>Bergeronnette grise, Bruant jaune, Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Coucou gris, Chevêche d'Athéna, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Verdier d'Europe, Crapaud commun, Triton ponctué, Rainette verte, Grenouille rousse, 9 espèces de chiroptères dont le Murin à oreilles échancrées, Hérisson d'Europe</b>	A1 – Création de prairies humides		AC3 – Mise en protection de dépressions humides AC4 – Mise en place de tas de bois		
	Lisières forestières ombragées (E5.43)	0,0703		A2 - Pastoralisme			2,4696	
	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2)	3,3123		A5 - Création de dépressions humides			3,0015	
	Gazons inondés et communautés apparentés (E3.44)	0,083					Surface déjà prise en compte dans la mesure A1	
	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (E3.4)	0,0089						
	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées (E2.6)	0,5383						
Surface totale impactée en ha		5,9702		Surface totale en ha des compensations pour les habitats herbacés	5,4711			

Tableau 16. Evaluation des mesures de compensations prises par rapport aux surfaces d'habitats herbacés pour les espèces protégées impactées par le projet – Source : Verdi

# 5. Mesures ERC

		Impacts		Compensations	
Grands types d'espaces	Habitats impactés	Surfaces d'habitats impactés en ha	Habitats créés à la suite des mesures	Surfaces d'habitats créés en ha	
Arborés /arbustifs	Autres plantations de peupliers (G1.C12)	0,1844	A1 – Création de prairies humides	2,4696	
			A2 – Pastoralisme / Prairies pâturées	3,0015	
			A3a – Création de saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais (F9.2)	0,5388	
	Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)	0,8385	A3b – Création de forêts riveraines et galeries, avec dominance <i>Alnus</i> , <i>Populus</i> et <i>Betulus</i> (G1.1)	0,4954	
	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)	1,9574	A3c – Création de forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)	0,4715	
	Lisières forestières ombragées (E5.43)	0,0703	A4 – Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles (G1.C)	0,3658	
Herbacés	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2)	3,3123	A5 – Création de dépressions humides		Surface déjà prise en compte dans les mesures A1 et A3
	Gazons inondés et communautés apparentés (E3.44)	0,083	A6 – Mise en place d'îlots vieux bois	0,5485	
	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (E3.4)	0,0089	A7 – Mise en place d'un pré-verger		Surface déjà prise en compte par la mesure A2
	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées (E2.6)	0,5383			
	<b>Surface totale impactée en ha</b>	<b>6,9931</b>	<b>Surface totale créée en ha</b>	<b>7,8911</b>	


Tableau 17. Evaluation comparative des mesures de compensations prises par rapport aux surfaces d'habitats arborés, arbustifs et herbacés impactés par le projet – Source : Verdi

Mesures			Coût AMO Ecologie (Mesure S1)		Coût HT de la réalisation (matériels, moyens humains)	Coût total de la mesure
N°	Type	Intitulé	Nbre de jours de suivi par un écologue	Coût journalier écologue	Coût HT mission AMO Ecologie	
E1	Evitement	Balises des zones sensibles	8		3 600,00 €	5 100,00 €
E2	Evitement	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	3		1 350,00 €	1 350,00 €
R1	Réduction	Débroussaillage/abattage/terrassement/fauche en dehors des périodes sensibles	2		900,00 €	900,00 €
R2	Réduction	Installation de la Base travaux	2,5		1 125,00 €	1 125,00 €
R3	Réduction	Contrôle des produits et polluants en phase chantier et prévention	0,5		225,00 €	225,00 €
R4	Réduction	Gestion des déchets	0,5		225,00 €	225,00 €
R5	Réduction	Circulation des engins	0,5		225,00 €	225,00 €
R6	Réduction	Gestion des eaux de ruissellement	3		1 350,00 €	1 350,00 €
R7	Réduction	Gestion de l'éclairage de la zone de projet	0		1 800,00 €	1 800,00 €
R8	Réduction	Plantations en bordure de la route	4		3 600,00 €	3 600,00 €
R9	Réduction	Mise en place de dispositifs d'occultation	8		1 800,00 €	290 850,00 €
R10	Réduction	Mise en place d'un grillage à faune	4		1 800,00 €	300 000,00 €
R11	Réduction	Mise en place de systèmes en U	4		450,00 €	12 825,00 €
R12	Réduction	Mise en place de rampes échappatoires	1		900,00 €	900,00 €
R13	Réduction	Mise en place de dalots	2		1 350,00 €	1 350,00 €
R14	Réduction	Mise en place de dispositifs souterrains de franchissement pour la faune	3		1 350,00 €	35 560,00 €
R15	Réduction	Transplantation des haies impactées	3	450,00 €	2 700,00 €	8 500,00 €
R16	Réduction	Suppression de la Renouée du Japon	1,5		1 350,00 €	10 000,00 €
A1	Compensation	Création de prairies humides	6		1 800,00 €	1 800,00 €
A2	Compensation	Pastoralisme	3		1 350,00 €	11000
A3	Compensation	Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles	4		1 800,00 €	-
A4	Compensation	Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles	2		900,00 €	145000
A5	Compensation	Création de dépressions humides	1,5		675,00 €	-
A6	Compensation	Mise en place d'îlots vieux bois	3		1 350,00 €	-
A7	Compensation	Mise en place d'un pré-verger	5		2 250,00 €	10453
AC1	Accompagnement	Pose de nichoirs à Chevreche d'Athéna	4		1 800,00 €	1500
AC2	Accompagnement	Pose d'un nichoir à Faucon crécerelle	2		900,00 €	1200
AC3	Accompagnement	Mise en protection de dépressions humides	3,5		1 575,00 €	1000
AC4	Accompagnement	Mise en place de tas de bois	2		900,00 €	700
			<b>86,5</b>		<b>41 400,00 €</b>	<b>830 988,00 €</b>
			<b>Jours de suivi écologique par un écologue</b>		<b>Coût de la mesure S1</b>	<b>Coût matériels et moyens humains des mesures ERC</b>
						<b>Coût total des moyens matériels et humains dont</b>



## 7. Mesures de suivi

- **Suivi de chantier**
- **Suivi des habitats et de la flore**
- **Suivi de l'avifaune**
- **Suivi des amphibiens**
- **Suivi des reptiles**
- **Suivi des mammifères terrestres**
- **Suivi des chiroptères**
- **Suivi de l'entomofaune**



N+1, N+2, N+5, N+10  
et tous les 5 ans pendant 30 ans

**Merci de votre attention**