

VOLET 5.2

IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES

VOLET FAUNE ET FLORE

SOMMAIRE

1	IMPACTS ECOLOGIQUES DU PROJET	3
1.1	LES IMPACTS SUR LES ZONAGES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION	4
1.1.1	ANALYSE DES SENSIBILITES DE LA ZNIEFF DE TYPE 1 N°310007264	8
1.1.2	ANALYSE DES SENSIBILITES DES ZNIEFF DE TYPE 1 N°310030059, N° N°310007275 ET N°310030080	12
1.1.3	ANALYSE DES SENSIBILITES DE LA ZNIEFF DE TYPE2 N°310013721	18
1.1.4	ANALYSE DES SENSIBILITES DES ZSC N°FR3100484 ET N°FR3100499	22
1.2	IMPACTS SUR LA FLORE	25
1.3	IMPACTS SUR LA FAUNE	29
1.4	SYNTHESE DES IMPACTS SUR LES ESPECES DE FAUNE ET DE FLORE	30
1.5	IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS	37
1.6	LES EFFETS CUMULES	45
2	ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION	49
2.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	49
2.1.1	POUR L'AVIFAUNE	49
2.1.2	POUR LES REPTILES ET LES AMPHIBIENS	49
2.1.3	POUR LES MAMMIFERES	51
2.1.4	POSSIBILITES DE DEROGATION	52
2.2	PRESENTATION DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEROGATION ESPECES PROTEGEES	53
2.2.1	POUR L'AVIFAUNE	53
2.2.2	POUR LES AMPHIBIENS	77
2.2.3	POUR LES REPTILES	83
2.2.4	POUR LES CHIROPTERES	87
2.2.1	POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES	105
3	PRESENTATION DES MESURES - DOCTRINE EVITER REDUIRE COMPENSER (ERC)	107
3.1	MESURES D'EVITEMENT	108
3.2	MESURES DE REDUCTION	113
3.3	MESURES DE COMPENSATION	165
3.4	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	202
3.5	MESURES DE SUIVI	213
3.6	CONCLUSION CONCERNANT LES MESURES	221
3.7	SYNTHESE RECAPITULATIVE DES MESURES ERC POUR CHAQUE ESPECE/GROUPE TAXONOMIQUE	236
3.8	SYNTHESE DES HABITATS FAVORABLES IMPACTES ET CREES VIA LES MESURES ERC	239

4	COUTS DES MESURES	245
4.1	MESURES SANS COUTS SPECIFIQUES	245
4.2	MESURES AVEC COUTS SPECIFIQUES	247
5	PLANNING DES MESURES	251
6	CONCLUSION	257

1 IMPACTS ECOLOGIQUES DU PROJET

Suite aux inventaires et à la hiérarchisation des enjeux sur les milieux naturels, nous avons pu établir une analyse des impacts liés au projet.

L'article R122-14-II du code de l'Environnement spécifie que les projets doivent en premier lieu s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, puis, à défaut, à les réduire et, en dernier lieu en cas de besoin, à compenser les impacts résiduels". Telle est la doctrine établie par la France pour conserver globalement la qualité environnementale des milieux. Cette séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC) s'applique "de manière proportionnée aux enjeux" à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des études d'impact ou d'incidences exigées dans les procédures d'autorisation : loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées...

Les impacts seront différenciés en fonction de leur durée et de leur type.

On distinguera, les impacts directs, les impacts indirects, les impacts induits, les impacts temporaires et les impacts permanents.

Les impacts directs résultent de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement (ex : le déboisement d'une zone). La définition de ces impacts prendra en compte l'aménagement et les équipements annexes (voies d'accès, zones de dépôts...).

Les impacts indirects sont les conséquences, parfois éloignées de l'aménagement (ex : un dépôt de matériaux calcaires dans un site dont le sol est à tendance acide va provoquer une modification du milieu).

Les impacts induits ne sont pas liés au projet lui-même mais à des aménagements ou phénomènes pouvant découler de ce projet (ex : pression humaine provoquée localement du fait de la création d'une voie d'accès ou d'une infrastructure de transport...).

Les impacts permanents sont irréversibles (ex : une construction sur un site donné entraînera la destruction totale ou partielle d'un ou plusieurs habitats, ou d'espèces protégées).

Les impacts temporaires sont réversibles et liés à la phase de travaux ou à la mise en route du projet (ex : le bruit provoqué par les engins de chantier lors de la phase de construction ou d'exploitation).

Afin d'établir les différents types d'impacts engendrés par le projet, il a été choisi de raisonner par type d'entité (faune, flore, habitats naturels, zonages réglementaires et d'inventaires). Les parties suivantes reprennent cette organisation.

1.1 LES IMPACTS SUR LES ZONAGES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION

Le tableau ci-dessous nous aide à présenter les impacts du projet sur les zonages d'inventaires et réglementaires alentours.

Thématique	Diversité	Statut	Contrainte réglementaire	Vulnérabilité	Enjeu lié au thème	Incidence potentielle	Sensibilité vis-à-vis du projet	Mesures ERC
Zone Naturelle d'Inventaire Ecologique Faunistique et Floristique	24	<p>Deux ZNIEFF (type 1 (310007264) et type 2 (310013721) intersectent la zone d'emprise du projet. Ces ZNIEFF et leurs étendues sont surtout en lien avec les espaces boisés présents à proximité (direction Sud Ouest).</p> <p>Ces deux ZNIEFF intersectant l'emprise du projet, s'étendent sur des monocultures intensives qui n'ont que peu d'intérêt écologique.</p> <p>Par ailleurs, après analyse du SRCE, il s'avère qu'une continuité écologique reliant ces deux ZNIEFF est coupée par la création de la route.</p> <p>Dans un souci d'appréhension des sensibilités des zonages ZNIEFF les plus proches, une analyse a été réalisée dans les pages suivantes. Cette analyse porte sur les espaces et espèces ayant permis la désignation des sites en tant que ZNIEFF.</p>	Aucune	Faible		<p>Rupture de continuités reliant ces ZNIEFF aux autres espaces au Nord</p> <p>Destruction d'espèces ou d'habitats déterminant (e)s ZNIEFF en dehors des ZNIEFF</p>		<p>Intervention en dehors des périodes sensibles</p> <p>Création d'habitats de substitution</p> <p>Création d'espaces de franchissement pour la faune</p>
Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux	1	Aucune ZICO sur le périmètre d'inventaire ou l'emprise du projet.	Aucune	Très Faible		Néant		Aucune
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	2	Aucun APPB sur la zone d'étude ou l'emprise du projet. Deux APPB dans la zone d'étude bibliographique. Aucune continuité écologique rompue avec d'autres espaces. La route ne sera pas impactante pour ce	Oui	Très Faible		Néant		Aucune

Verdi

4

Thématique	Diversité	Statut	Contrainte réglementaire	Vulnérabilité	Enjeu lié au thème	Incidence potentielle	Sensibilité vis-à-vis du projet	Mesures ERC
		type de zonages.						
Réserves naturelles Régionales et Nationales	2	Aucune RNN sur le périmètre d'inventaire, ni dans un rayon de 20 km autour Aucune RNR sur le périmètre d'inventaire ou l'emprise du projet. Deux RNR sur la zone d'étude bibliographique. La plus proche se trouve à près d'un kilomètre. Aucune continuité en lien avec cet espace n'est interrompue par le projet routier.	Oui	Très Faible		Néant		Aucune
Réserves biologiques	4	Aucune RB sur le périmètre d'inventaire ou sur l'emprise du projet. On retrouve 4 réserves biologiques sur la zone d'étude bibliographique. Aucune continuité liant ces espaces aux autres éléments naturels du territoire n'est interrompue.	Oui	Très Faible		Néant		Aucune
Parc Naturel National ou Régional	1	Aucun PNN sur le périmètre d'inventaire ou sur la zone d'étude bibliographique L'emprise du projet est concernée par le Parc Naturel des Caps et Marais d'Opale.	Oui	Très Faible		Néant		Aucune
Espaces Naturels Sensibles	0	Aucun ENS sur le périmètre d'inventaire ou sur la zone d'étude bibliographique	Oui	Très Faible		Néant		Aucune
Sites du Conservatoires d'Espaces Naturels	0	Aucun site n'est géré par le CEN sur le périmètre d'inventaire ou sur la zone d'étude bibliographique	Oui	Très Faible		Néant		Aucune
Sites du Conservatoire du Littoral	1	Aucun site n'est géré par le CL sur le périmètre d'inventaire. Un seul site se trouve dans un rayon de 10 km autour de l'emprise du projet (9.7km)	Oui	Très Faible		Néant		Aucune

Thématique	Diversité	Statut	Contrainte réglementaire	Vulnérabilité	Enjeu lié au thème	Incidence potentielle	Sensibilité vis-à-vis du projet	Mesures ERC
Zonages Natura 2000 (ZPS (Zones de Protection Spéciale) et ZSC (Zones Spéciales de Conservation))	15	<p>Quatre ZPS sont identifiées sur la zone d'étude bibliographique, la plus proche étant à 12 km.</p> <p>Onze ZSC sont identifiées sur la zone d'étude bibliographique, les plus proches se situent à 300m et à 3.9km.</p> <p>Bien que la zone Natura 2000 soit proche de la zone d'emprise, aucune continuité n'est mise en évidence par le SRCE avec cette entité, depuis l'emprise exacte du projet.</p> <p>Par ailleurs, aucune des espèces ayant permis le classement de ces espaces en ZSC n'a été rencontré sur la zone d'étude dont l'emprise projet.</p> <p>Une seule espèce listée sur un des deux sites Natura 2000 est avérée sur la zone d'étude (Murin à oreilles échancrées / <i>Myotis emarginatus</i>).</p> <p>Deux des habitats ayant permis la désignation des ZSC les plus proches sont concernés par l'emprise du projet.</p>	Oui	Faible		Destruction d'espèces protégées et d'habitats déterminant(e)s Natura 2000 en dehors des zones Natura 2000		<p>Intervention en dehors des périodes sensibles</p> <p>Création d'aménagements visant à améliorer la valeur écologique des cours d'eau</p> <p>Création d'habitats de substitution</p> <p>Création de corridors</p> <p>Création d'espaces de franchissement pour la faune</p>
Corridors écologiques	2	<p>Deux types de corridors sont identifiés sur la zone d'emprise du projet ; de type aquatique et bocager. Le corridor aquatique sera maintenu par la pose d'un système garantissant l'écoulement des eaux et la bonne circulation de la faune piscicole.</p> <p>Le corridor bocager sera coupé par le projet.</p>	Aucune	Fort		Rupture d'une des deux continuités reliant ces ZNIEFF aux autres espaces au Nord		Création d'espaces de franchissement pour la faune

Tableau 1. Synthèse des contraintes liées aux zonages d'inventaires et réglementaires en présence sur la zone d'étude. Source : Verdi.

Afin de permettre une meilleure appréciation des sensibilités des zonages proches du projet, les tableaux des pages suivantes ont été produits. Ils reprennent pour chacun des zonages présentant des sensibilités modérées à fortes, les espèces ou habitats ayant permis la désignation du site. Chaque tableau évalue à partir de la biologie de chacune des entités écologiques recensées (habitats ou espèces) et des résultats de la bio-évaluation les impacts à envisager.

Pour ce faire, les potentialités de présence sur la zone d'emprise du projet ont été étudiées ainsi que la possibilité d'aboutir à des impacts directs ou indirects. La nature de l'impact (direct ou indirect) a été définie également.

1.1.1 Analyse des sensibilités de la ZNIEFF de type 1 n°310007264

Tableau 2. Synthèse des sensibilités de la ZNIEFF de type 1 n°310007264 par rapport au projet. Source : Verdi/INPN

Zonage	Entité naturelle ayant permis la désignation du site (Espèce/Habitat/Continuités écologiques)		Nom latin	Présence de l'habitat ou de l'espèce ou de l'habitat d'espèce ou d'un corridor sur la zone d'emprise projet ? (Oui / Possible / Non)	Impact direct	Impact indirect	Nature de l'impact
					Espèce ou habitat ou habitat d'espèce ou corridor impacté(e) par le projet au sein de la ZNIEFF ?	Espèce ou habitat ou habitat d'espèce ou corridor impacté(e) par le projet en dehors de la ZNIEFF ?	
ZNIEFF de type 1 n°310007264 : « Bois de l'Eperche, Côteau de Longfosse et Pelouse de Molinet » Distance du site : Intersecte	Habitat	41.1321 Hêtraies calciclines à Jacinthe des bois		Non	Non	Non	-
	Habitat	41.41 Forêts de ravin à Frêne et Sycomore		Non	Non	Non	-
	Habitat	41.1322 Hêtraies neutroclines à Jacinthe des bois		Non	Non	Non	-
	Habitat	34.3225 Mesobromion crétacé du Bassin parisien		Non	Non	Non	-
	Habitat	34.321 Pelouses calcicoles semi-sèches nord-occidentales		Non	Non	Non	-
	Habitat	31.881 Landes à Genévriers		Non	Non	Non	-
	Espèce	Rainette verte	Hyla arborea	Possible	Non	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	Possible	Non	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Thécla de la Ronce	<i>Calophrys rubi</i>	Possible	Non	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	Possible	Non	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	Possible	Non	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Damier de la Succise	Euphydryas aurinia	Non	Non	Non	-
	Espèce	Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Possible	Non	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Thécla du Bouleau	<i>Thecla betulae</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Bondrée apivore	Pernis apivorus	Possible	Non	Non	-
	Espèce	Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeseli</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Criquet verdelet	<i>Omocestus viridulus</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Phanéoptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Tétrix des carrières	<i>Tetrix tenuicornis</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Vipère péliade	Vipera berus	Non	Non	Non	-
	Espèce	Ancolie commune	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Chlore perfoliée	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Céphalanthère à longues feuilles	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Non	Non	Non	-
	Espèce	Cirse acaule	<i>Cirsium acaule</i> Scop.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Orchis de Fuchs	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Non	Non	Non	-
	Espèce	Daphné lauréole	<i>Daphne laureola</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Épipactis de Müller	<i>Epipactis muelleri</i> Godf.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Euphrase champêtre	<i>Euphrasia officinalis</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Euphrase à quatre angles	<i>Euphrasia tetraquetra</i> (Bréb.) Arrond.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Fétuque hérissée	<i>Festuca ovina</i> L. subsp. <i>hirtula</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Gentiane amère	<i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner	Non	Non	Non	-
	Espèce	Gentiane d'Allemagne	<i>Gentianella germanica</i> (Willd.) Börner	Non	Non	Non	-
	Espèce	Genévrier commun (s.l.)	<i>Juniperus communis</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Gesse des bois	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Monotrope du hêtre	<i>Monotropa hypopitys</i> L. subsp. <i>hypophegea</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Ophioglosse commun	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Orchis mâle	<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Orchis pourpre	<i>Orchis purpurea</i> Huds.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Parnassie des marais	<i>Parnassia palustris</i> L.	Non	Non	Non	-
Espèce	Rosier à longs styles	<i>Rosa stylosa</i> Desv.	Non	Non	Non	-	
Espèce	Scabieuse colombaire (s.l.)	<i>Scabiosa columbaria</i> L.	Non	Non	Non	-	
Espèce	Séneçon à feuilles spatulées (s.l.)	<i>Tephrosia helenitis</i> (L.) Nordenstam	Non	Non	Non	-	
Continuités écologiques	Corridors de type aquatiques (cours d'eau) et de type bocager			Oui	Oui	Oui	Rupture des continuités, isolement des populations, destruction d'individus

1.1.1.1 Synthèse

Suite à l'analyse des données ZNIEFF référencées sur l'INPN, il a été possible d'évaluer d'éventuelles incidences sur les habitats et espèces cités en tant que déterminantes ZNIEFF. On s'est notamment intéressé ici à la ZNIEFF de type 1 n°310007264: « Bois de l'Eperche, Coteau de Longfosse et pelouse du Molinet ».

Il en ressort que plusieurs espèces de faune (amphibien et entomofaune) et deux continuités écologiques pourraient être impactées indirectement par le projet.

En effet, bien que certaines des espèces citées ne soient pas présentes là où la zone d'emprise du projet intersecte la ZNIEFF (zone défavorable car grandes monocultures intensives (faible biodiversité et potentiel d'accueil limité)), le tracé routier aura des impacts sur les espèces déterminantes en dehors du site ZNIEFF car la création de l'axe entrainera des destructions d'individus des espèces listées précédemment ainsi que la rupture de deux types de continuités écologiques.

Ces deux impacts auront pour conséquence de limiter les apports d'individus et de patrimoine génétique auprès des espèces présentes dans la ZNIEFF proche en créant une barrière anthropique. Des mesures ERC visant ces impacts devront être prises.

1.1.2 Analyse des sensibilités des ZNIEFF de type 1 n°310030059, n° n°310007275 et n°310030080

Zonage	Entité naturelle ayant permis la désignation du site		Nom latin	Présence de l'habitat ou de l'espèce ou de l'habitat d'espèce ou d'un corridor sur la zone d'emprise projet ? (Oui / Possible / Non)	Impact indirect	Nature de l'impact
					Espèce ou habitat ou habitat d'espèce ou corridor impacté(e) par le projet en dehors de la ZNIEFF ?	
ZNIEFF de type 1 n°310030059 : « Bois de Crébert Menty » Distance du site : 1.12 km	Habitat	41. B11 Bois de Bouleux humides		Non	Non	-
	Habitat	44.31 Forêts de frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources		Non	Non	-
	Habitat	41.911 Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes		Non	Non	-
	Habitat	54.112 Sources à Cardamines		Non	Non	-
	Habitat	41.3 Frênaies		Non	Non	-
	Habitat	41.1322 Hêtraies neutroclines à Jacinthe des bois		Non	Non	-
	Habitat	41.121 Hêtraies acidiphiles de la mer du Nord		Non	Non	-
	Habitat	38.112 Pâturages à <i>Cynosurus - Centaurea</i>		Oui	Oui	Destruction de l'habitat
	Habitat	37.72 Franges des bords boisés ombragés		Oui	Oui	Destruction de la lisière de l'habitat (0.0024ha impacté sur 1.89ha)
	Habitat	37.312 Prairies à molinies acidiphiles		Non	Non	-
	Habitat	37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques		Oui	Oui	Destruction de l'habitat
	Habitat	37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associés		Non	Non	-
	Habitat	34.42 Lisières mésophiles		Non	Non	-
	Habitat	31.8112 Fruticées atlantiques <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus fruticosus</i>		Oui	Oui	Destruction de l'habitat
	Espèce	Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Possible	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Triton alpestre	<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Possible	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Non	Non	-
	Espèce	Vulpin utriculé	<i>Alopecurus rendlei</i> Eig	Non	Non	-
	Espèce	Brome en grappe	<i>Bromus racemosus</i> L.	Possible	Possible	Destruction de stations
	Espèce	Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	Non	Non	-
	Espèce	Laïche à deux nervures	<i>Carex binervis</i> Smith	Non	Non	-
	Espèce	Laïche étoilée	<i>Carex echinata</i> Murray	Non	Non	-
	Espèce	Laïche maigre	<i>Carex strigosa</i> Huds.	Non	Non	-
	Espèce	Catabrose aquatique	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) Beauv.	Possible	Possible	Destruction de stations
	Espèce	Dorine à feuilles alternes	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	Non	Non	-
	Espèce	Orchis de Fuchs	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Non	Non	-
	Espèce	Danthonie décombante (s.l.)	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	Non	Non	-
	Espèce	Daphné lauréole	<i>Daphne laureola</i> L.	Non	Non	-
	Espèce	Euphorbe à larges feuilles	<i>Euphorbia platyphyllos</i> L.	Possible	Possible	Destruction de stations
	Espèce	Gnaphale des forêts	<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L.	Non	Non	-
	Espèce	Jonc bulbeux (s.l.)	<i>Juncus bulbosus</i> L.	Non	Non	-
	Espèce	Jonc à tépales obtus	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Non	Non	-
	Espèce	Luzule des bois	<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	Non	Non	-
	Espèce	Montie naine	<i>Montia minor</i> C.C. Gmel.	Non	Non	-
	Espèce	Orchis mâle	<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Non	Non	-
	Espèce	Fougère des montagnes	<i>Oreopteris limbosperma</i>	Non	Non	-
	Espèce	Ornithogale des Pyrénées	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.	Possible	Possible	Destruction de stations
	Espèce	Osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i> L.	Non	Non	-
	Espèce	Polystic à soies	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) Woynar	Possible	Possible	Destruction de stations
	Espèce	Scirpe des bois	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	Oui	Non	-
	Espèce	Alouchier	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	Possible	Possible	Destruction de stations
	Espèce	Ajonc d'Europe (s.l.)	<i>Ulex europaeus</i> L.	Non	Non	-
	Espèce	Valériane dioïque	<i>Valeriana dioica</i> L.	Non	Non	-
	Espèce	Véronique à écussons	<i>Veronica scutellata</i> L.	Possible	Possible	Destruction de stations

Tableau 3. Synthèse des sensibilités de la ZNIEFF de type 1 n°310030059 par rapport au projet. Source : Verdi/INPN

Tableau 4. Synthèse des sensibilités de la ZNIEFF de type 1 n°310007275 par rapport au projet. Source : Verdi/INPN

Zonage	Entité naturelle ayant permis la désignation du site		Nom latin	Présence de l'habitat ou de l'espèce ou de l'habitat d'espèce sur la zone d'emprise projet? (Oui / Possible / Non)	Impact indirect		Nature de l'impact
					Espèce ou habitat ou habitat d'espèce impacté(e) par le projet en dehors de la ZNIEFF ?		
ZNIEFF de type 1 n°310007275 : « Coteau crayeux de Nesles-Verlinc'hun et bois de Tingry et motte féodale » Distance du site : 1.8 km	Habitat	38.22 Prairies de fauche des plaines médio-européennes		Oui	Oui	3.312ha de l'habitat impacté par l'emprise projet	
	Habitat	41.1321 Hêtraies calciclinales à Jacinthe des bois		Non	Non	-	
	Habitat	41.1322 Hêtraies neutroclinales à Jacinthe des bois		Non	Non	-	
	Habitat	34.321 Pelouses calcicoles semisèches nord-occidentales		Non	Non	-	
	Habitat	31.881 Landes à Genévriers		Non	Non	-	
	Espèce	Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Collier de Corail	<i>Aricia agestis</i>	Possible	Oui	Destruction des habitats et d'individus	
	Espèce	Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	Possible	Oui	Destruction des habitats et d'individus	
	Espèce	Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	Possible	Oui	Destruction des habitats et d'individus	
	Espèce	Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	Possible	Oui	Destruction des habitats et d'individus	
	Espèce	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Possible	Oui	Destruction des habitats et d'individus	
	Espèce	Azuré bleu-céleste	<i>Polyommatus bellargus</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Aeschne printanière	<i>Brachytron pratense</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Possible	Oui	Destruction des habitats et d'individus	
	Espèce	Alchémille vert jaunâtre	<i>Alchemilla xanthochlora Rothm.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Ancolie commune	<i>Aquilegia vulgaris L.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Fromental bulbeux ; Avoine à chapelet	<i>Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. et C. Presl subsp. bulbosum</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Astragale à feuilles de réglisse ; Réglisse sauvage	<i>Astragalus glycyphyllos L.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Avoine des prés	<i>Avenula pratensis (L.) Dum.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Chlore perfoliée	<i>Blackstonia perfoliata (L.) Huds.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Cirse acaule	<i>Cirsium acaule Scop.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Cirse laineux	<i>Cirsium eriophorum (L.) Scop.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Orchis de Fuchs	<i>Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Daphné laureole	<i>Daphne laureola L.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Épipactis des marais	<i>Epipactis palustris (L.) Crantz</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Euphrase champêtre	<i>Euphrasia officinalis L. subsp. campestris (Jord.)</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Fétuque hérissée	<i>Festuca ovina L. subsp. hirtula</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Gentiane amère	<i>Gentiana amarella (L.) Börner</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Gentiane d'Allemagne	<i>Gentiana germanica</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Orchis moucheron	<i>Gymnadenia conopsea</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Orchis musc	<i>Herminium monorchis</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Hippocrépe en ombelle	<i>Hippocrepis comosa L.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Argousier faux-nerprun	<i>Hippophae rhamnoides L. subsp. rhamnoides</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Genévrier commun (s.l.)	<i>Juniperus communis L.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Grémil officinal	<i>Lithospermum officinale L.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Luzule des bois	<i>Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense L.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera Huds.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Ophrys mouche	<i>Ophrys insectifera L.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Orchis mâle	<i>Orchis mascula (L.) L.</i>	Non	Non	-	
	Espèce	Orchis pourpre	<i>Orchis purpurea Huds.</i>	Non	Non	-	
Espèce	Parnassie des marais	<i>Parnassia palustris L.</i>	Non	Non	-		
Espèce	Pyrole à feuilles rondes	<i>Pyrola rotundifolia L.</i>	Non	Non	-		
Espèce	Saule des dunes	<i>Salix repens L. subsp. dunensis</i>	Non	Non	-		
Espèce	Scabieuse colombaire (s.l.)	<i>Scabiosa columbaria L.</i>	Non	Non	-		
Espèce	Alouchier	<i>Sorbus aria (L.) Crantz</i>	Possible	Possible	Destruction de stations		
Espèce	Séneçon à feuilles spatulées (s.l.)	<i>Tephrosia helenitis</i>	Non	Non	-		

Zonage	Entité naturelle ayant permis la désignation du site		Nom latin	Présence de l'habitat ou de l'espèce ou de l'habitat d'espèce sur la zone d'emprise projet? (Oui / Possible / Non)	Impact indirect	Nature de l'impact
					Espèce ou habitat ou habitat d'espèce impacté(e) par le projet en dehors de la ZNIEFF ?	
ZNIEFF de type 1 n°310030080 : « Réservoir biologique de la Liane » Distance du site : 2.2 km	Espèce	Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	Non	Non	-
	Espèce	Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Non	Non	-
	Espèce	Anguille d'Europe	<i>Anguilla anguilla</i>	Non	Non	-
	Espèce	Chabot	<i>Cottus gobio</i>	Non	Non	-
	Espèce	Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	Non	Non	-
	Espèce	Truite de mer	<i>Salmo trutta fario</i>	Non	Non	-

Tableau 5. Synthèse des sensibilités de la ZNIEFF de type 1 n°310030080 par rapport au projet. Source : Verdi.

1.1.2.1 Synthèse

Suite à l'analyse des données ZNIEFF référencées sur l'INPN, il a été possible d'évaluer d'éventuelles incidences sur les habitats et espèces cités en tant que déterminantes ZNIEFF pour les ZNIEFF de type 1 qui sont indirectement concernées par le projet (ZNIEFF n°310030059, n°310007275 et n°310030080).

Il en ressort que plusieurs espèces de faune (amphibiens, avifaune, entomofaune) et de flore pourraient être impactées indirectement par le projet.

En effet, bien que ces espaces ne soient pas directement sur la zone d'emprise du projet, le tracé routier aura des impacts sur les espèces déterminantes en dehors des sites car la création de l'axe entraînera des destructions d'individus des espèces listées précédemment, d'habitats dont certains déterminants ZNIEFF qu'elles peuvent potentiellement occuper ainsi que la rupture de deux types de continuités écologiques, notamment pour la faune.

Ces impacts auront pour conséquence de limiter les apports d'individus et de patrimoine génétique auprès des espèces présentes dans la ZNIEFF proche en créant une barrière anthropique. La perte d'habitat sera également un facteur négatif pour la biodiversité. Des mesures ERC visant les impacts mis en évidence devront être prises.

1.1.3 Analyse des sensibilités de la ZNIEFF de type2 n°310013721

Zonage	Entité naturelle ayant permis la désignation du site		Nom latin	Présence de l'habitat ou de l'espèce ou de l'habitat d'espèce ou d'un corridor sur la zone d'emprise projet ? (Oui / Possible / Non)	Impact direct	Impact indirect	Nature de l'impact
					Espèce ou habitat ou corridor impacté(e) par le projet au sein de la ZNIEFF ?	Espèce ou habitat ou corridor impacté(e) par le projet en dehors de la ZNIEFF ?	
ZNIEFF de type 2 n°310013721: « La Cuesta du Boulonnais entre Neufchâtel-Hardelot et Colembert » Distance du site : Intersecte	Habitat	54.12 Sources d'eaux dures		Non	Non	Non	-
	Habitat	82.3 Culture extensive		Non	Non	Non	-
	Habitat	41.1322 Hétraies neutroclines à Jacinthe des bois		Non	Non	Non	-
	Habitat	31.8121 Fruticées atlantiques et médio-européennes à Prunelliers et Troènes		Oui	Non	Oui	Destruction de l'habitat
	Habitat	38.22 Prairies de fauche des plaines médio-européennes		Oui	Non	Oui	Destruction de l'habitat
	Habitat	38.112 Pâturages à Cynosurus – Centaurea		Oui	Non	Oui	Destruction de l'habitat
	Habitat	44.31 Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources		Non	Non	Non	-
	Habitat	44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens		Non	Non	Non	-
	Habitat	37.72 Franges des bords boisés ombragés		Oui	Non	Oui	Destruction de la lisière de l'habitat (0.0024ha impacté sur 1.89ha)
	Habitat	41.41 Forêts de ravin à Frêne et Sycomore		Non	Non	Non	-
	Habitat	37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques		Oui	Non	Oui	Destruction de l'habitat
	Habitat	37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associés		Non	Non	Non	-
	Habitat	34.42 Lisières mésophiles		Non	Non	Non	-
	Habitat	34.3225 Mesobromion crétacé du Bassin parisien		Non	Non	Non	-
	Habitat	34.321 Pelouses calcicoles semi-sèches nord-occidentales		Non	Non	Non	-
	Habitat	31.88 Fruticées à Genévriers communs		Non	Non	Non	-
	Espèce	Rainette verte	Hyla arborea	Possible	Non	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Triton alpestre	Ichtyosaura alpestris	Possible	Non	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Triton crêté	Triturus cristatus	Possible	Non	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Collier de Corail	<i>Aricia agestis</i>	Possible	Non	Oui	Destruction des habitats et d'individus
	Espèce	Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	Possible	Non	Oui	Destruction des habitats et d'individus
	Espèce	Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	Possible	Non	Oui	Destruction des habitats et d'individus
	Espèce	Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	Possible	Non	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Damier de la Succise	Euphydryas aurinia	Non	Non	Non	-
	Espèce	Petit Sylvain	<i>Limnitis camilla</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Possible	Non	Oui	Destruction d'individus et des habitats
	Espèce	Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Azuré bleu-céleste	<i>Polyommatus bellargus</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Thécla du Bouleau	<i>Thecla betulae</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	Oui	Oui	Oui	Destruction des habitats, risque de collisions avec des véhicules
	Espèce	Grand murin	Myotis myotis	Possible	Possible	Possible	Destruction des habitats, risque de collisions avec des véhicules
	Espèce	Oreillard roux	Plecotus auritus	Oui	Oui	Oui	Destruction des habitats, risque de collisions avec des véhicules
	Espèce	Aeshne affine	<i>Aeshna affinis</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Aeshne printanière	<i>Brachytron pratense</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	Possible	Non	Oui	Destruction des habitats
	Espèce	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Possible	Possible	Possible	Destruction des habitats
	Espèce	Bondrée apivore	Pernis apivorus	Oui	Non	Non	-
Espèce	Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Non	Non	Non	-	
Espèce	Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roseli</i>	Non	Non	Non	-	
Espèce	Criquet verdelet	<i>Omocestus viridulus</i>	Non	Non	Non	-	
Espèce	Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	Non	Non	Non	-	
Espèce	Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Non	Non	Non	-	

Zonage	Entité naturelle ayant permis la désignation du site		Nom latin	Présence de l'habitat ou de l'espèce ou de l'habitat d'espèce ou d'un corridor sur la zone d'emprise projet ? (Oui / Possible / Non)	Impact direct	Impact indirect	Nature de l'impact
					Espèce ou habitat ou habitat d'espèce ou corridor impacté(e) par le projet au sein de la ZNIEFF ?	Espèce ou habitat ou habitat d'espèce ou corridor impacté(e) par le projet en dehors de la ZNIEFF ?	
ZNIEFF de type 2 n°310013721: « La Cuesta du Boulonnais entre Neufchâtel-Hardelot et Colembert » Distance du site : Intersecte	Espèce	Alchémille vert jaunâtre	<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Ancolie commune	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Avoine des prés	<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dum.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Chlore perfoliée	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Céphalanthère à longues feuilles	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Non	Non	Non	-
	Espèce	Cirse acaule	<i>Cirsium acaule</i> Scop.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Cirse laineux	<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Petite cuscute	<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Orchis de Fuchs	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Non	Non	Non	-
	Espèce	Daphné lauréole	<i>Daphne laureola</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Épipactis de Müller	<i>Epipactis muelleri</i> Godf.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Épipactis des marais	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	Non	Non	Non	-
	Espèce	Euphorbe à larges feuilles	<i>Euphorbia platyphyllos</i> L.	Possible	Possible	Possible	Destruction de stations
	Espèce	Euphrase champêtre	<i>Euphrasia officinalis</i> L. subsp. <i>campestris</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Euphrase à quatre angles	<i>Euphrasia tetraquetra</i> (Bréb.) Arrond.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Fétuque hérissée	<i>Festuca ovina</i> L. subsp. <i>hirtula</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Gentiane amère	<i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner	Non	Non	Non	-
	Espèce	Gentiane d'Allemagne	<i>Gentianella germanica</i> (Willd.) Börner	Non	Non	Non	-
	Espèce	Gnaphale des forêts	<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Orchis moucheron (var.)	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Brown var. <i>densiflora</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Hellébore occidentale	<i>Helleborus viridis</i> L. subsp. <i>occidentalis</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Orchis musc	<i>Herminium monorchis</i> (L.) R. Brown	Non	Non	Non	-
	Espèce	Hippocrévide en ombelle	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Argousier faux-nerprun	<i>Hippophae rhamnoides</i> L. subsp. <i>rhamnoides</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Genévrier commun (s.l.)	<i>Juniperus communis</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Gesse sans feuilles	<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Gesse des bois	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Grémil officinal	<i>Lithospermum officinale</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Luzule des bois	<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	Non	Non	Non	-
	Espèce	Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Monotrope du hêtre	<i>Monotropa hypopitys</i> L. subsp. <i>hypophegea</i> (Wallr.) Holmboe	Non	Non	Non	-
	Espèce	Ophioglosse commun	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Ophrys araignée (s.l.)	<i>Ophrys sphegodes</i> Mill.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Orchis mâle	<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Orchis pourpre	<i>Orchis purpurea</i> Huds.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Ornithogale des Pyrénées	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Parnassie des marais	<i>Parnassia palustris</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Polystic à soies	<i>Polystichum setiferum</i>	Possible	Non	Possible	Destruction de stations
	Espèce	Potentille d'Angleterre	<i>Potentilla anglica</i> Laichard.	Non	Non	Non	-
Espèce	Pyrole à feuilles rondes	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	Non	Non	Non	-	
Espèce	Renoncule des champs	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Non	Non	Non	-	
Espèce	Rhinanthe à grandes fleurs	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Non	Non	Non	-	
Espèce	Rhinanthe du calcaire	<i>Rhinanthus minor</i> L. subsp. <i>calcareus</i>	Non	Non	Non	-	
Espèce	Petit rhinanthe	<i>Rhinanthus minor</i> L. subsp. <i>minor</i>	Non	Non	Non	-	
Espèce	Rosier à longs styles	<i>Rosa stylosa</i> Desv.	Non	Non	Non	-	
Espèce	Saule des dunes	<i>Salix repens</i> L. subsp. <i>dunensis</i> Rouy	Non	Non	Non	-	

Zonage	Entité naturelle ayant permis la désignation du site		Nom latin	Présence de l'habitat ou de l'espèce ou de l'habitat d'espèce ou d'un corridor sur la zone d'emprise projet ? (Oui / Possible / Non)	Impact direct	Impact indirect	Nature de l'impact
					Espèce ou habitat ou habitat d'espèce ou corridor impacté(e) par le projet au sein de la ZNIEFF ?	Espèce ou habitat ou habitat d'espèce ou corridor impacté(e) par le projet en dehors de la ZNIEFF ?	
	Espèce	Alouchier	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	Possible	Non	Possible	Destruction de stations
	Espèce	Séneçon à feuilles spatulées (s.l.)	<i>Tephrosia helenitis</i> (L.) Nordenstam	Non	Non	Non	-
	Espèce	Thym couché	<i>Thymus praecox</i> Opiz subsp. <i>praecox</i>	Non	Non	Non	-
	Espèce	Trèfle intermédiaire	<i>Trifolium medium</i> L.	Non	Non	Non	-
	Espèce	Ajonc d'Europe (s.l.)	<i>Ulex europaeus</i> L.	Non	Non	Non	-
	Continuités écologiques	Corridors de type aquatiques (cours d'eau) et de type bocager		Oui	Oui	Oui	Rupture des continuités, isolement des populations, risque d'appauvrissements génétiques, destruction d'individus

Tableau 6. Synthèse des sensibilités de la ZNIEFF de type 2 n°310013721 par rapport au projet. Source : Verdi.

1.1.3.1 Synthèse

Suite à l'analyse des données ZNIEFF référencées sur l'INPN, il a été possible d'évaluer d'éventuelles incidences sur les habitats et espèces cités en tant que déterminantes ZNIEFF. On s'est notamment intéressé ici à la ZNIEFF de type 2 n°310013721 : « La cuesta du Boulonnais entre Neufchatel-Hardelot et Colembert ».

Il en ressort que plusieurs espèces de faune (avifaune, mammifères, amphibiens et entomofaune), de flore et des habitats déterminants pourrait être impactées indirectement par le projet.

En effet, bien que certaines des espèces citées ne soient pas présentes là où la zone d'emprise du projet intersecte la ZNIEFF (zone défavorable car grandes monocultures intensives (faible biodiversité et potentiel d'accueil limité)), le tracé routier aura des impacts sur les espèces déterminantes en dehors du site ZNIEFF car la création de l'axe entrainera des destructions d'individus des espèces listées précédemment et de leurs habitats, certains déterminants ZNIEFF également ainsi que la rupture de deux types de continuités écologiques.

Ces impacts auront pour conséquence de limiter les apports d'individus et de patrimoine génétique auprès des espèces présentes dans la ZNIEFF en créant une barrière anthropique. Des mesures ERC devront être prises.

1.1.4 Analyse des sensibilités des ZSC n°FR3100484 et n°FR3100499

Zonage	Entité naturelle ayant permis la désignation du site		Nom latin	Présence de l'habitat ou de l'habitat d'espèce sur la zone d'emprise projet? (Oui / Possible / Non)	Impact indirect	Nature de l'impact
					Espèce ou habitat ou habitat d'espèce impacté(e) par le projet en dehors de la ZSC ?	
ZSC n°FR3100484 : « Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta du Boulonnais » Distance du site : 0.3 km	Habitat	5130 Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		Non	Non	-
	Habitat	6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)		Non	Non	-
	Habitat	6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		Oui	Oui	Destruction de la lisière de l'habitat (0.0024ha impacté sur 1.89ha recensés sur l'ensemble de la zone d'étude)
	Habitat	6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		Oui	Oui	Destruction de l'habitat (3.31ha impacté sur 158ha recensés sur l'ensemble de la zone d'étude)
	Habitat	7220 Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)		Non	Non	-
	Habitat	9130 Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>		Non	Non	-
	Habitat	9180 Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>		Non	Non	-
	Espèce	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Non	Non	-

Tableau 7. Synthèse des sensibilités de la ZSC n°FR3100484 par rapport au projet. Source : Verdi/INPN

Zonage	Entité naturelle ayant permis la désignation du site		Nom latin	Présence de l'habitat ou de l'habitat d'espèce sur la zone d'emprise projet? (Oui / Possible / Non)	Impact indirect	Nature de l'impact
					Espèce ou habitat ou habitat d'espèce impacté(e) par le projet en dehors de la ZSC ?	
ZSC n°FR3100499 : « Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-boulonnais » Distance du site : 3.9 km	Habitat	3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>		Non	Non	-
	Habitat	4010 Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>		Non	Non	-
	Habitat	6230 Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)		Non	Non	-
	Habitat	6410 Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)		Non	Non	-
	Habitat	6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		Oui	Oui	Destruction de la lisière de l'habitat (0.0024ha impacté sur 1.89ha recensés sur l'ensemble de la zone d'étude)
	Habitat	6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		Oui	Oui	Destruction de l'habitat (3.312ha impacté sur 158ha recensés sur l'ensemble de la zone d'étude)
	Habitat	91D0 Tourbières boisées		Non	Non	-
	Habitat	91E0 Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)		Non	Non	-
	Habitat	9120 Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)		Non	Non	-
	Habitat	9130 Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>		Non	Non	-
	Espèce	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Oui	Oui	Destruction des habitats, risque de collisions avec des véhicules
	Espèce	Chabot	<i>Cottus gobio</i>	Non	Non	-

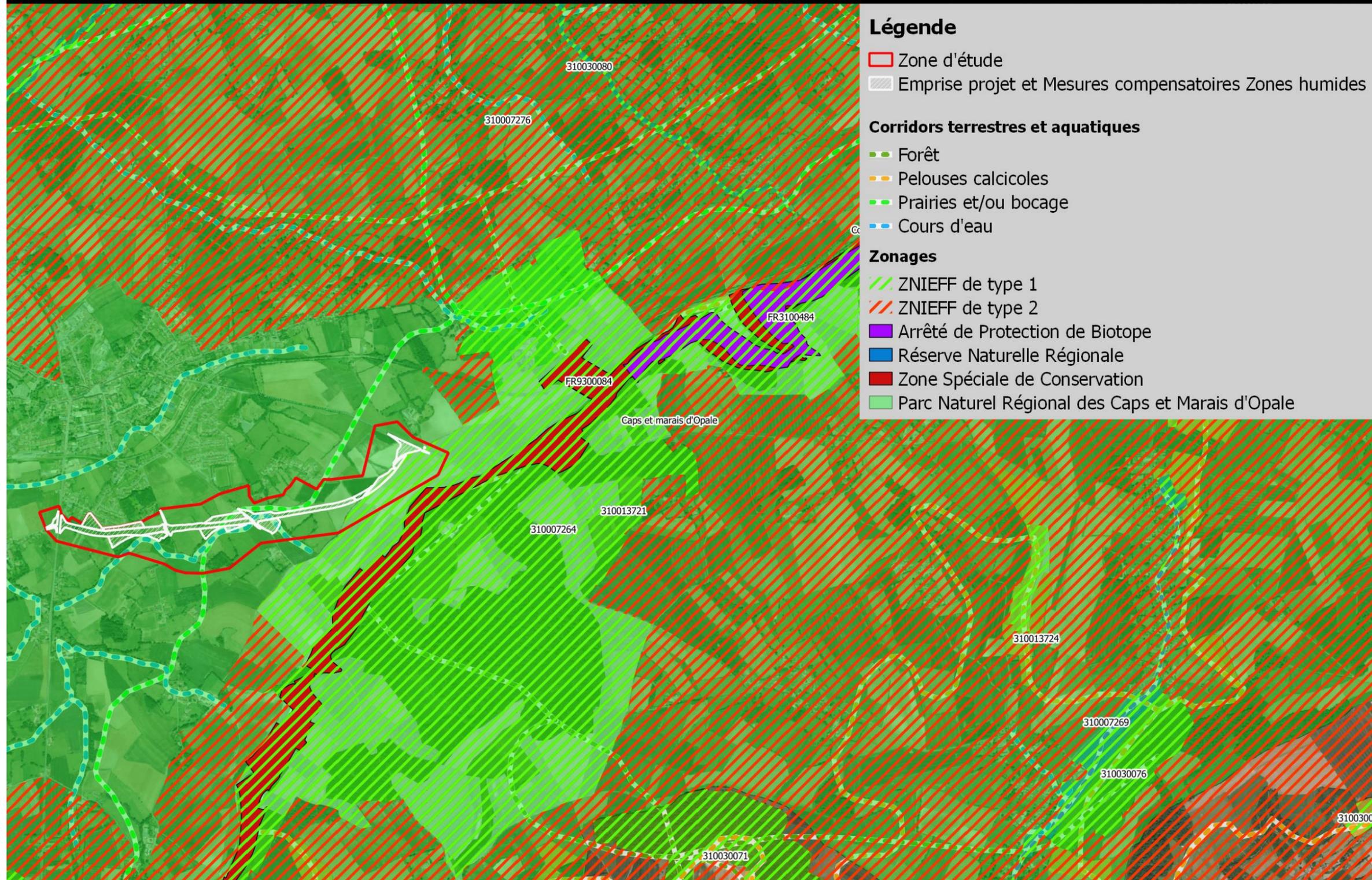
Tableau 8. Synthèse des sensibilités de la ZSC n°FR3100499 par rapport au projet. Source : Verdi.

1.1.4.1 Synthèse

Suite à l'analyse des données issues des Formulaires Standards de données, il a été possible d'évaluer d'éventuelles incidences sur les habitats et espèces cités aux différentes annexes Natura 2000. Il en ressort qu'une espèce de mammifère et deux habitats communautaires pourraient être impactés indirectement par le projet.

En effet, bien que la zone d'emprise du projet n'intersecte pas la zone Natura 2000, le tracé routier pourrait avoir des impacts sur l'espèce d'intérêt communautaire car la création de l'axe pourrait entraîner des perturbations voire la destruction d'individus de l'espèce : Murin à oreilles échanquées. Des habitats communautaires, seront également impactés par le projet.

Ces impacts auront pour conséquence de limiter les déplacements de l'espèce de chiroptère identifiée ainsi que réduire les potentialités d'accueil des habitats d'intérêts communautaires pour la biodiversité. Des mesures ERC devront être prises.



1.2 IMPACTS SUR LA FLORE

Les impacts sur la flore ont été évalués uniquement sur les espèces avérées (observations issues des expertises de terrain).

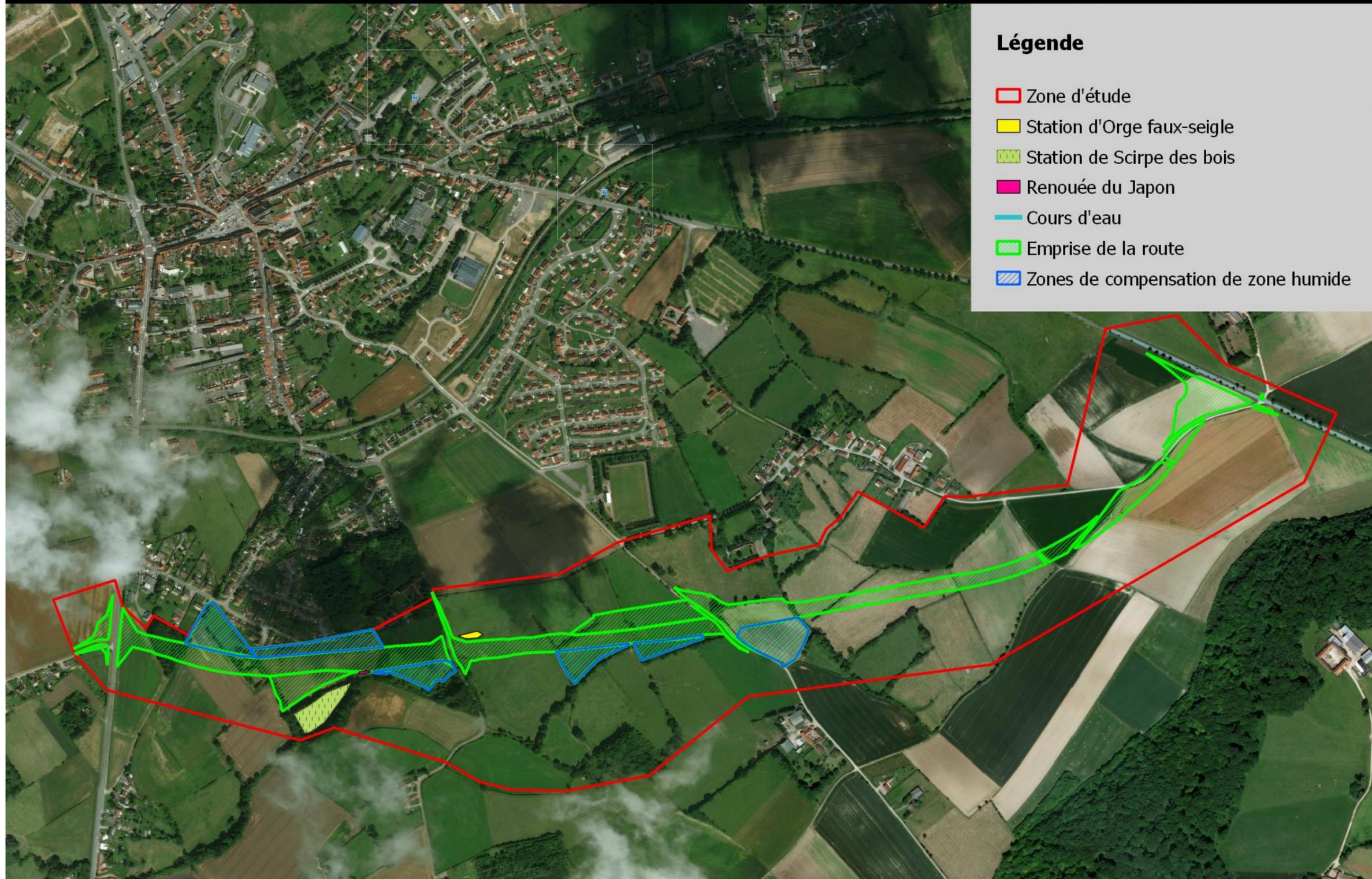
Une espèce végétale est protégée à proximité de l'emprise du projet. Il s'agit de Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*).

L'approvisionnement en eau ne sera pas modifié à la suite du projet. L'aménagement du projet n'impactera donc pas la station de cette espèce car l'hydromorphie du sol sera identifiée par rapport à son état initial d'après les études hydrauliques réalisées sur le secteur. La station est en effet proche du ruisseau et bénéficie donc d'un approvisionnement permanent.

Une autre espèce, non protégée mais considérée comme assez rare est également présente en limite du projet, il s'agit de l'Orge faux-seigle (*Hordeum secalinum*).

D'après le tracé, ces deux espèces ne seront pas impactées par le projet. On peut donc dire que l'impact sur ces espèces sera faible. Cependant, des mesures d'évitement en phase travaux sont à mettre en œuvre pour garantir leur présence sur le site (Mesure E1 : Balisage).

Par ailleurs, une Espèce Exotique Envahissante a été identifiée à proximité la zone d'étude. Des mesures seront prises afin de limiter la propagation de la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*).



Légende

- Zone d'étude
- Station d'Orge faux-seigle
- Station de Scirpe des bois
- Renouée du Japon
- Cours d'eau
- Emprise de la route
- Zones de compensation de zone humide

1.3 IMPACTS SUR LA FAUNE

Le site est occupé par une faune variée typique des zones bocagères.

Les impacts sur la faune ont été évalués uniquement sur les espèces avérées (observations issues des expertises de terrain) à l'exception des amphibiens et des reptiles pour lesquels les expertises non pas été réalisées en période favorable à leur détection mais qui d'après la bibliographie et les exigences écologiques des espèces référencées sont potentiellement présentes.

Plusieurs espèces protégées ont été observées ainsi que plusieurs espèces à enjeu.

65 espèces d'oiseaux ont été observées. 42 espèces sont protégées au niveau national. 32 d'entre elles sont nicheuses possibles/probables/certaines sur la zone d'étude. Les zones arborées et arbustives sont les plus fréquentées par ce groupe. Ces formations végétales seront impactées par le projet routier.

>Ce groupe présente une contrainte réglementaire et sera impacté.

Aucun des mammifères terrestres recensés n'est protégé sur la zone d'étude. Toutefois, des corridors écologiques ont été identifiés dans l'analyse bibliographique. Le maillage bocager jouant un rôle prépondérant dans le déplacement de ces espèces.

> Ces corridors empruntés par la mammalofaune terrestre seront impactés par le projet routier.

Neuf espèces de chiroptères ont été recensées. Elles sont toutes protégées et utilisent le site pour la chasse ou le transit. Les zones de chasse sont concernées par l'emprise du projet. Aucun arbre gîte n'a été détecté.

>Ce groupe présente une contrainte réglementaire et sera impacté.

Les inventaires réalisés ont permis de détecter cinq espèces d'amphibiens. **Ce groupe présente des contraintes réglementaires. Les espèces seront impactées par le projet par la destruction de leurs habitats.**

Bien que les inventaires réalisés n'aient pas permis la découverte de reptiles, des potentialités ont été identifiées pour deux espèces (Lézard vivipare et Orvet fragile) sur la zone d'étude et notamment la zone d'emprise du projet. Ces espèces **présentent des contraintes réglementaires**. En cas de présence de celles-ci, elles pourraient être **impactées par le projet par la destruction de leurs habitats**.

>Ce groupe présente une contrainte réglementaire.

Des mesures en phase travaux et de fonctionnement devront être prises afin de garantir la présence des espèces de faune citées dans la bio-évaluation sur la zone d'étude. Par ailleurs, il est établi que les travaux occasionneront des dérangements et des destructions d'habitats et d'individus d'espèces protégées.

⇒ Impact fort ⇒ Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont à mettre en œuvre.

1.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES ESPÈCES DE FAUNE ET DE FLORE

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts identifiés sur la faune et la flore.

Les taxons avec un astérisque*, sont des espèces migratrices ou observées de passage sur la zone d'étude.

Les taxons et habitats en gras présentent une contrainte réglementaire.

Les impacts du projet ont été évalués sur la base des inventaires réalisés en période favorable aux différents groupes taxonomiques.

Toutefois, comme évoqué dans la bio-évaluation, les expertises visant les reptiles et les amphibiens n'ont pas été menées en période favorable. Dans un souci d'exhaustivité dans l'évaluation des sensibilités vis-à-vis du projet pour ces deux groupes taxonomiques uniquement, il a été choisi d'utiliser les données bibliographiques de la commune (espèces potentiellement présentes en raison de la présence d'habitats favorables à l'accomplissement de leur cycle biologique).

Les données de terrain concernant les autres groupes taxonomiques (botanique, avifaune, mammalofaune, chiroptère et entomofaune) sont jugées suffisantes pour une évaluation des impacts. De ce fait, seules les données issues des expertises de terrains, et non de la bibliographie ont été utilisées pour évaluer de manière adéquate les impacts.

Des niveaux d'impacts ont été définis selon l'ampleur des habitats impacts et la sensibilité de chaque espèce au projet en lui-même.

Groupes taxonomiques	Source des données	Nom français Nom scientifique + couleur enjeu	Espèces/Groupes taxonomiques impactées par le projet	Nature de l'impact	Type d'impact			Durée d'impact		Phase de l'impact		Vecteurs de l'impact (travaux concernés)	Portée de l'impact			Impact global
					Direct (Dct)	Indirect (lct)	Induit (It)	Temporaire (T)	Permanente (P)	Travaux (Tr)	Exploitation (Ex)		Nationale (N)	Régionale (R)	Locale (L)	
Botanique	Terrain	Orge faux seigle – <i>Hordeum secalium</i>	Non	Aucun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Terrain	Scirpe des bois – <i>Scirpus sylvaticus</i>	Non	Aucun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Avifaune	Terrain	Alouette des champs – <i>Alauda arvensis</i> (1 à 2 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	-	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Bergeronnette grise – <i>Motacilla alba</i> (1 à 2 couples)	Non	Aucun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Terrain	Bruant jaune – <i>Emberiza citrinella</i> (5 à 6 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	-	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Bondrée apivore – <i>Pernis apivorus</i> ^A	Non	Aucun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Terrain	Bouvreuil pivoine – <i>Pyrrula pyrrula</i> (1 à 2 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	-	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Chardonneret élégant – <i>Carduelis carduelis</i> (4 à 5 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	-	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Coucou gris – <i>Cuculus canorus</i> (3 à 4 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	-	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Chevêche d'Athéna – <i>Athene noctua</i> (3 à 4 couples)	Oui	Perte d'habitats, risque de destruction d'individus par collisions avec des véhicules	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	R	L	-
	Terrain	Etourneau sansonnet – <i>Sturnus vulgaris</i> (4 à 6 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Faucon crécerelle – <i>Falco tinnunculus</i> (au moins 1 couple)	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
	Terrain	Grive draine – <i>Turdus viscivorus</i> (1 à 2 couples)	Non	Aucun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Terrain	Linotte mélodieuse – <i>Linaria cannabina</i> (4 à 5 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Moineau domestique – <i>Passer domesticus</i> (5 à 6 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Mouette mélanocéphale – <i>Ichtyaetus melanocephalus</i> ^A	Non	Aucun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Terrain	Perdrix grise - <i>Perdix perdix</i> (1 à 2 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Terrassement, pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Pic épeichette – <i>Dryobates minor</i> (1 à 2 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Pipit farlouse – <i>Anthus pratensis</i> (Au moins 1 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Verdier d'Europe – <i>Carduelis chloris</i> (2 à 3 couples)	Oui	Perte d'habitats	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage	-	-	L	-
	Terrain	Autres espèces d'avifaune protégées nicheuses	Oui	Perte d'habitats	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
	Batrachofaune	Terrain	Crapaud commun – <i>Bufo bufo</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus, isolement des populations	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L
Terrain		Rainette verte – <i>Hyla arborea</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus, isolement des populations	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	R	L	-
Terrain		Triton ponctué – <i>Lissotriton vulgaris</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus, isolement des populations	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
Terrain		Grenouille verte – <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus, isolement des populations	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
Terrain		Grenouille rousse – <i>Rana temporaria</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus, isolement des populations	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
Potentialités pour les reptiles	Bibliographie	Orvet – <i>Anguis fragilis</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus, isolement des populations	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
	Bibliographie	Lézard vivipare – <i>Zootoca vivipara</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus, isolement des populations	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
Chiroptères	Terrain	Pipistrelle commune – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
	Terrain	Sérotine commune – <i>Eptesicus serotinus</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
	Terrain	Murin de Daubenton – <i>Myotis daubentoni</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-

Groupes taxonomiques	Source des données	Nom français Nom scientifique + couleur enjeu	Espèces/Groupes taxonomiques impactées par le projet	Nature de l'impact	Type d'impact			Durée d'impact		Phase de l'impact		Vecteurs de l'impact (travaux concernés)	Portée de l'impact			Impact global
					Direct (Dct)	Indirect (lct)	Induit (It)	Temporaire (T)	Permanent (P)	Travaux (Tr)	Exploitation (Ex)		Nationale (N)	Régionale (R)	Locale (L)	
Chiroptères	Terrain	Murin à moustaches – <i>Myotis mystacinus</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
	Terrain	Murin de Natterer – <i>Myotis nattereri</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
	Terrain	Pipistrelle de Kuhl – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
	Terrain	Oreillard roux – <i>Plecotus auritus</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
	Terrain	Noctule de Leisler – <i>Nyctalus leisleri</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
	Terrain	Murin à oreilles échanquées - <i>Myotis emarginatus</i>	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
Mammalofaune terrestre	Terrain	Hérisson d'Europe – <i>Erinaceus europaeus</i> (Au moins 1 individu)	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
	Terrain	Autres espèces de mammalofaune terrestre à enjeu faible et très faible	Oui	Perte d'habitats, Rupture de la continuité bocagère	Dct	-	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-
Entomofaune	Terrain	Espèces à enjeu très faible ou faible non protégées	Oui	Perte d'habitats, destruction d'individus	Dct	lct	-	-	P	Tr	Ex	Débroussaillage, Abattage, Terrassement, Pollution sonore et lumineuse, Implantation de l'ouvrage, Collision avec des véhicules	-	-	L	-

Tableau 9. Synthèse des impacts vis-à-vis des espèces en présence ou potentiellement présentes sur la zone d'étude. Source : Verdi

Légende :

Type d'impact : Dct =Direct / lct=Indirect / It= Induit, **Durée d'impact :** T = Temporaire / P= Permanent, **Phase concernée par l'impact :** Tr = Travaux/ Ex = Exploitation, **Portée de l'impact :** N = Nationale / R= Régionale/ L=Locale, Niveau d'enjeu : Jaune = Enjeu modéré / Orange = Enjeu fort, **Niveau d'impact :** Orange = Impact fort / Rouge = Impact Très fort.

Les taxons avec un astérisque^, sont des espèces migratrices ou observées de passage sur la zone d'étude.

Les taxons et habitats en gras présentent une contrainte réglementaire.

Evaluation des impacts sur la faune

Novembre 2018

Légende

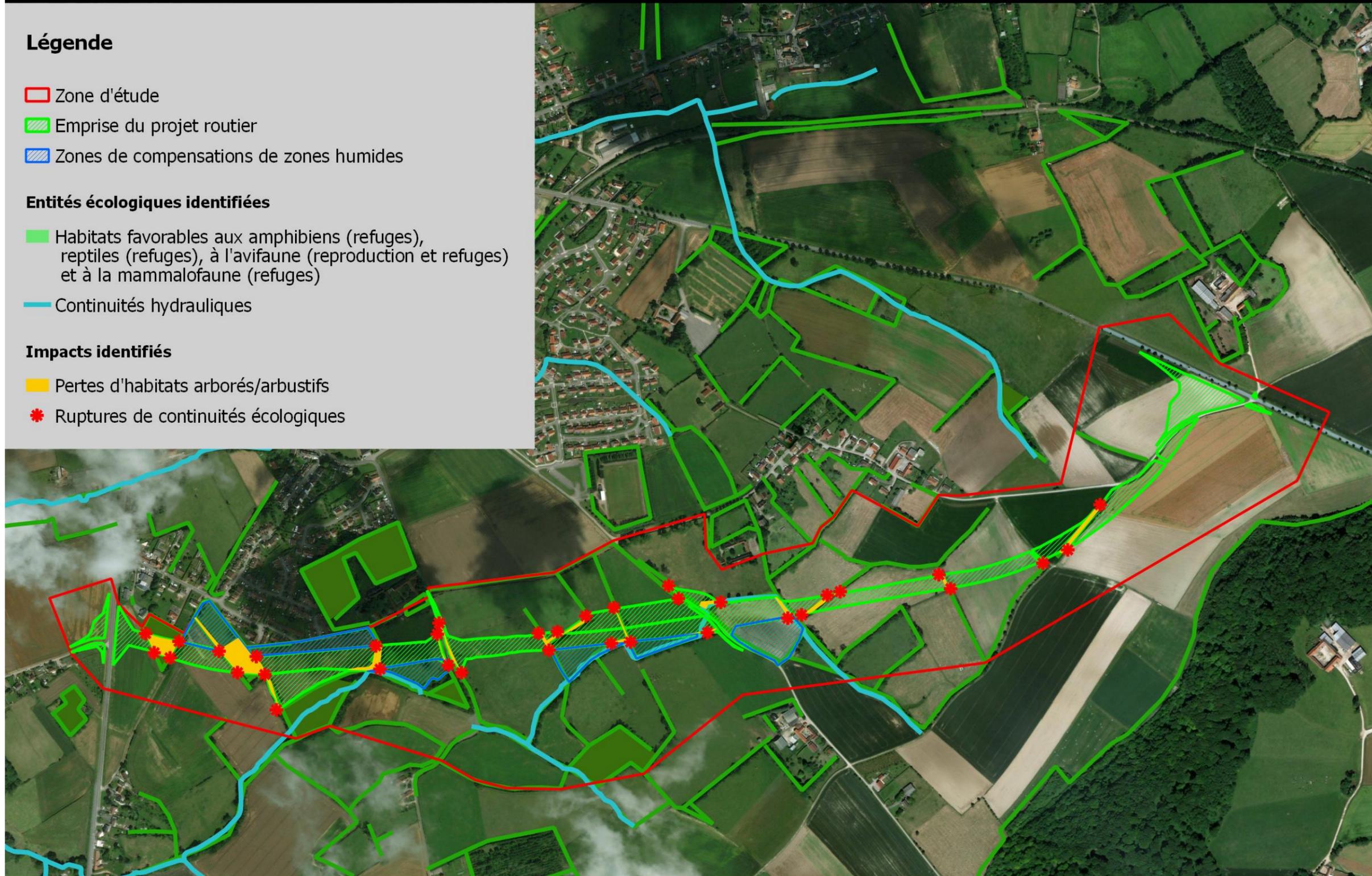
- Zone d'étude
- Emprise du projet routier
- Zones de compensations de zones humides

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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige Nord Pas de Calais
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 0.5 1 km



Les impacts du projet se concentrent principalement sur plusieurs groupes taxonomiques.

L'avifaune qui se reproduit dans les zones arborées et arbustives et **les chiroptères** utilisant les formations arborées et arbustives pour se guider. Ils utilisent également les zones ouvertes (prairies) pour chasser. La **batrachofaune** sera impactée par la disparition d'espaces de refuges pour ces espèces.

Parmi les Mammifères terrestres, **le Hérisson d'Europe**, espèce protégée, pourrait être impacté. L'altération du maillage bocager et des habitats existants sera le principal impact pour cette espèce. La création de l'ouvrage entrainera une rupture des continuités.

L'évaluation des impacts sur la faune a également pris en compte les données bibliographiques pour **les reptiles** en raison de l'absence de données issues du terrain, malgré des potentialités pour ce groupe. Des impacts potentiels ont été évalués pour ces derniers. Les amphibiens et les reptiles retrouvent des conditions favorables à l'accomplissement de leurs cycles biologiques par la présence de zones refuges dans les zones arborées et arbustives en hiver et de zones de chasse/déplacement au sein du maillage bocager de la zone d'étude.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation doivent être prises pour répondre aux impacts du projet.

1.5 IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

Le site de projet s'inscrit dans un contexte plutôt agricole avec toutefois une certaine proximité urbaine. On y recense 14 habitats:

- Autres plantations de Peupliers (G1.C12)
- Boisements sur sols eutrophes (G1.A1)
- Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)
- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)
- Prairies atlantiques et subatlantiques humides (E3.41)
- Lisières forestières ombragées (E5.43)
- Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2)
- Gazons inondés et communautés (E3.44)
- Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (E3.4)
- Prairies améliorées réensemencées et fortement fertilisées (E2.6)
- Constructions agricoles (J2.4)
- Réseaux routiers (J4.2)
- Grands jardins ornementaux (I2.1)
- Monocultures intensives (I1.1)

Le tableau en page suivante détaille les habitats et les surfaces impactées par le projet. Les habitats en gras sont les habitats directement impactés par le projet routier.

On notera également que des **haies présentant un intérêt patrimonial seront impactées**. Celle-ci a été prise en compte dans l'évaluation des impacts sur les milieux naturels. En effet, d'après la cartographie des habitats via la typologie EUNIS, elle présente un habitat identifié en tant que: F3.11: Fourrés médio-européens sur sols riches. La surface impactée de cet habitat comprend donc en partie des haies bocagères patrimoniales impactées.

De plus, une mesure compensatoire espèces protégées sera mise en place sur deux parcelles situées au pied de la Cuesta du Boulonnais (ce qui porte la surface totale du projet et des sites de compensation à 18,0796 ha).

Les habitats initiaux de ces parcelles sont des Prairies améliorées (E2.6) pour 34 870 m² et des Fourrés (F3.1) pour 2 245 m². Contrairement aux terrassement prévus par les compensations Zones Humides, la mesure compensatoire « A7 Mise en place d'un pré verger » n'impactera pas les espèces protégées. Elle n'a donc pas été intégrée dans le tableau habitats impactés, en page suivante.

Habitats EUNIS présents sur la zone d'étude				Habitats impactés par le projet routier		Habitats impactés par les compensations de zone humide		Total des habitats impactés (Projet + compensation ZH)		Total des surfaces impactées par grands types d'habitats				
		Code EUNIS	Impactés OUI/NON	Surfaces en m ²	Surfaces en ha	Surfaces en m ²	Surfaces en ha	Surfaces en m ²	Surfaces en ha	Surfaces en m ²	Surfaces en ha			
Zones boisées / arborées	Autres plantations de Peupliers		G1.C12	OUI	1844	0,1844	0	0	1844	0,1844	10229	1.0229	Zones boisées / arborées	
	Boisements sur sols eutrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>		G1.A1	NON	0	0	0	0	0	0				
	Fourrés médio-européens sur sols riches (dont certaines haies patrimoniales)		F3.11	OUI	5388	0,5388	2997	0,2997	8385	0,8385				
Végétations herbacées	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage		E2.1	OUI	15855	1,5855	3719	0,3719	19574	1,9574	59702	5.9702	Végétations herbacées	
	Prairies atlantiques et subatlantiques humides		E3.41	NON	0	0	0	0	0	0				
	Lisières forestières ombragées		E5.43	OUI	24	0,0024	679	0,0679	703	0,0703				
	Prairies de fauche basse et moyenne altitudes		E2.2	OUI	28797	2,8797	4326	0,4326	33123	3,3123				
	Gazons inondés et communautés apparentées		E3.44	OUI	0	0	830	0,083	830	0,083				
	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses		E3.4	OUI	89	0,0089	0	0	89	0,0089				
	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées		E2.6	OUI	5383	0,5383	0	0	5383	0,5383				
Habitats non naturels	Constructions agricoles		J2.4	NON	0	0	0	0	0	0	7375	7.375	Habitats non naturels	
	Réseaux routiers		J4.2	OUI	711	0,0711	0	0	711	0,0711				
	Grands jardins ornementaux		I2.1	OUI	227	0,227	5531	0,5531	7801	0,7801				
	Monocultures intensives		I1.1	OUI	43567	4,3567	21671	2,1671	65238	6,5238				
Totaux						103928 m ²	10,3928 ha	39753 m ²	3,9753ha	143681 m ²	14,3681 ha	143681 m²	14,3681 ha	

Tableau 10. Synthèse des surfaces d'habitats directement impactées par le projet routier. Source : Verdi.

La surface totale impactée par le projet routier est de 14.3681ha soit 143681m². La surface d'habitats impactés par l'emprise de la route sera de 10,3928ha soit 103928m². La surface d'habitats impactés par les compensations de zone humide sera de 3.9753 ha soit 39753m². On notera que la surface totale impactée vis-à-vis des habitats par l'ensemble du projet (route + compensations ZH), de 14.3681ha est inférieure à la surface donnée de l'ensemble des parcelles concernées par le projet (14,6921ha). Cette différence s'explique par l'absence d'impacts (terrassement/défrichage) sur une partie d'une parcelle concernée par le projet. Cette surface de 0.3240ha, occupée par un boisement ne sera pas impactée. Elle n'a donc pas été prise en compte dans l'évaluation des impacts sur les habitats.

Les habitats en gras correspondent aux habitats directement impactés. Trois des 14 habitats en présence ne seront pas impactés.

Les 37 115 m² (3,7 ha) de parcelles dédiées à la mesure compensatoire espèces protégées « A7 Mise en place d'un pré verger » ne font pas partie des habitats impactés. Les habitats initiaux de ces parcelles sont des Prairies améliorées (E2.6) pour 34 870m² et des Fourrés (F3.1) pour 2 245m². Contrairement aux terrassement prévus par les compensations Zones Humides, la mesure compensatoire « A7 Mise en place d'un pré verger » n'impactera pas les espèces protégées. Elle n'a donc pas été intégrée dans le tableau habitats impactés ci-dessus.

Le tableau suivant évalue la sensibilité de chaque habitat face au projet au travers des impacts directs sur les habitats situés dans l'emprise du projet. Cette évaluation est basée sur les fonctionnalités écologiques de chaque habitat définies dans la bio-évaluation réalisée dans les pages précédentes. La sensibilité de chaque habitat situé en dehors des zones directement impactées a aussi été définie.

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 ²	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
Gazons 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
TOTAL des surfaces impactées										143681 m²	14,3681 ha

A la suite de ce tableau, on constate que l'ensemble des habitats directement impactés par le projet présentent des sensibilités modérées à fortes.

Les habitats qui sont indirectement impactés par le projet dans son ensemble présentent des sensibilités fortes à très faibles.

Les habitats n'étant pas impactés directement ou indirectement ont des sensibilités fortes à très faibles.

On remarquera par ailleurs qu'un seul habitat peut avoir une sensibilité variable, notamment concernant la sensibilité liée aux impacts indirects.

Par exemple, dans le cas de l'habitat : Prairies de fauche de basse et moyenne altitude (E2.2), on constate que le niveau de sensibilité est classé de modéré à faible. Cette différence de classement d'une parcelle à une autre a été effectuée en fonction de la proximité avec les différentes entités reliées au projet. Dans le cas présent, les Prairies de fauche de basse et moyenne altitude (E2.2), éloignées de l'ensemble du projet sont moins sensibles au projet que celles qui se trouvent à proximité.

L'emprise directe du projet sera impactée par les opérations de défrichage, de terrassement, le passage de véhicules, l'entreposage de matériaux, les rejets d'effluents... Les habitats seront impactés.

De plus, les opérations de décapage/extraction de sols impacteront certains habitats. Ces opérations de terrassements seront précédées par des opérations de débroussaillage/abattage qui auront des impacts sur les habitats présents.

Une partie des haies patrimoniales de l'aire d'étude sera impactée au niveau des emprises. Elles devront faire l'objet d'une transplantation afin d'être conservées.

Les habitats concernés par le projet ne sont pas protégés. **Des espèces de faune protégées, dépendantes de ces habitats seront impactées.**

On peut donc conclure en disant que les habitats subiront des impacts forts. Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation devront être mises en œuvre.

La carte en page suivante résume l'ensemble des sensibilités identifiées sur la zone d'étude.

Cartographie des sensibilités par rapport au projet

Novembre 2018

Légende

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

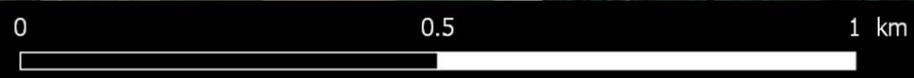
Sensibilités

-  Forte
-  Modérée
-  Faible
-  Très Faible



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige Nord Pas de Calais
Auteur Carto: VCNDF, 2018



1.6 LES EFFETS CUMULES

Au-delà des impacts directs et indirects engendrés par la mise en œuvre du projet, il incombe à la maîtrise d'ouvrage d'entamer une réflexion sur les effets cumulés liés à la mise en œuvre de son propre projet mais aussi des projets d'aménagements alentours. En effet, l'implantation de projets en périphérie de la zone impactée pourrait avoir des incidences supplémentaires sur les espèces ciblées par la demande de dérogation. De ce fait, il a été choisi d'étudier les incidences des projets alentours sur la zone d'étude par rapport au projet de Samer.

Le tableau suivant a été produit. Il reprend chaque projet alentour sur lequel la MRAE a émis un avis. On y détaille le numéro de l'avis, la commune concernée par le projet, la nature du projet, les impacts envisagés ou encore sa distance par rapport au projet et aux continuités écologiques locales.

N° d'avis de la MRAE	Commune(s) concernée(s) par le projet	Nature des projets	Nature des impacts sur le milieu naturel, la faune et la flore en lien avec le projet de Samer	Distance du projet	Proximité directe avec les continuités écologiques identifiées dans le SRCE reliées à la zone d'étude (Distance par rapport à la continuité la plus proche)	Risque d'effets cumulés avec le projet de Samer
2019APHDF	Menneville	Projet de centrale photovoltaïque	Aucun avis de l'autorité environnementale	7,4km au nord-est du projet de Samer	Oui	Non

Tableau 12. Evaluation des effets cumulés par rapport au projet de déviation de Samer – Source : Verdi

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.

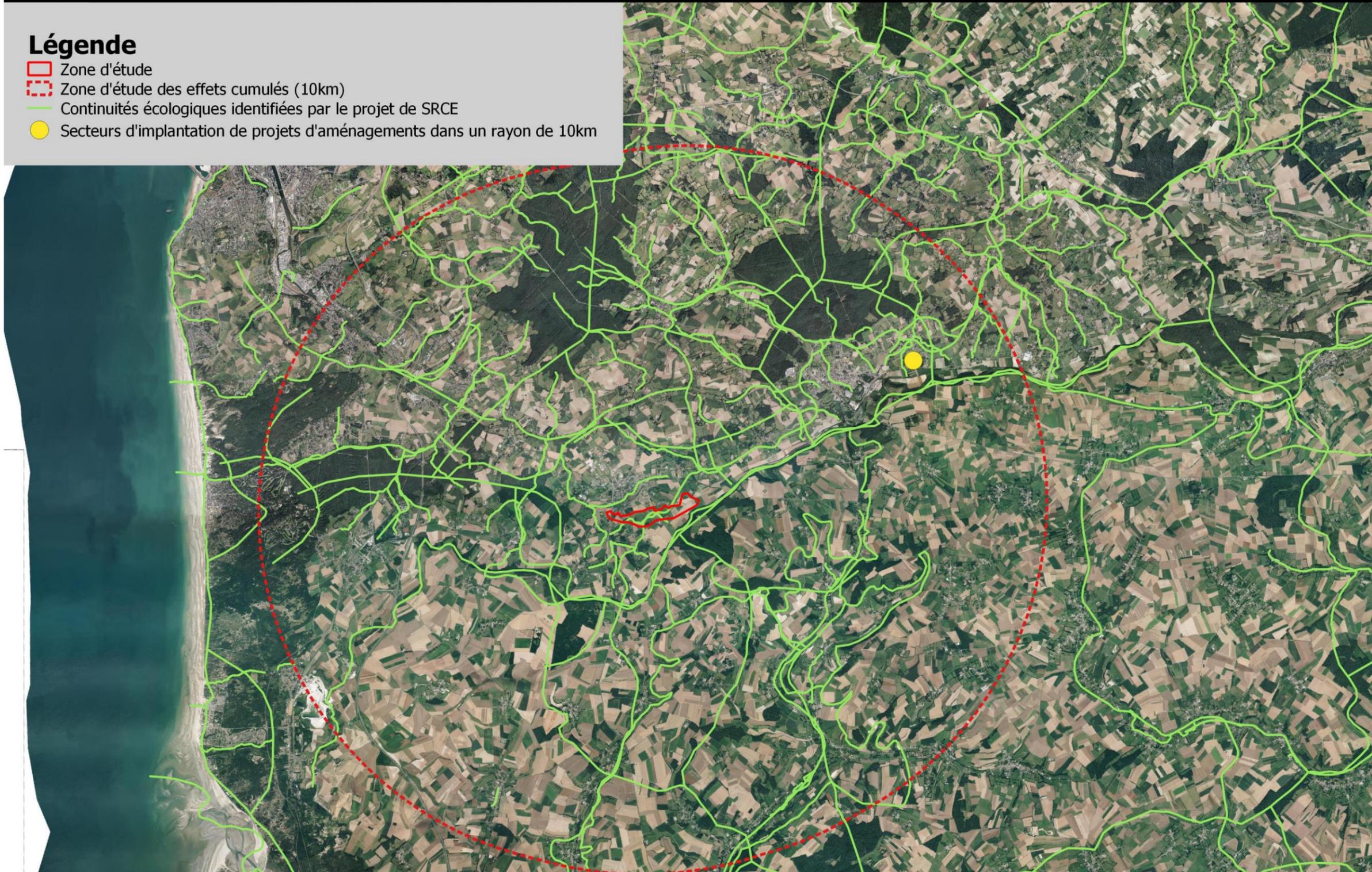
La cartographie en page suivante localise la zone d'étude par rapport à ce projet.

Localisation des projets dans un rayon de 10km pour l'étude des effets cumulés

Janvier 2020

Légende

- Zone d'étude
- Zone d'étude des effets cumulés (10km)
- Continuités écologiques identifiées par le projet de SRCE
- Secteurs d'implantation de projets d'aménagements dans un rayon de 10km



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 2.5 5 km



2 ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

La partie suivante rappelle la réglementation portant uniquement sur les espèces de faune impactées.

2.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1.1 Pour l'avifaune

La législation récente en vigueur concernant les oiseaux protégés et les modalités de leur protection est datée d'un arrêté du 29 Octobre 2009 (modifié).

Ainsi pour les 31 espèces d'oiseaux nicheurs protégés du site (art. 3) :

« I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des oeufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée. ».

2.1.2 Pour les reptiles et les amphibiens

La législation récente en vigueur concernant les reptiles protégés et les modalités de leur protection est datée d'un arrêté du 19 Novembre 2007.

Ainsi pour les trois espèces de reptiles (Orvet fragile, Couleuvre helvétique et Lézard vivipare) et deux des espèces d'amphibiens (Crapaud commun, Triton ponctué) (art. 2) :

« I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés:

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

Pour deux espèces d'amphibiens (Grenouille verte et Grenouille rousse) (art. 5) :

« I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

Pour une espèce d'amphibien (Grenouille rousse) (art6.) :

« Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2,3,4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

Ces dérogations ne dispensent pas de la délivrance des documents prévus par le règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé pour le transport et l'utilisation de certains spécimens des espèces d'amphibiens et de reptiles citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A dudit règlement.

Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de grenouilles rouses (*Rana temporaria*) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de prés et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes :

- présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ;
- présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au

milieu terrestre ;

— tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants. ».

2.1.3 Pour les mammifères

La législation récente en vigueur concernant les mammifères protégés et les modalités de leur protection est datée d'un arrêté du 15 septembre 2012.

Ainsi pour les deux espèces de mammifères :

« I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. ».

2.1.4 Possibilités de dérogation

Des dérogations aux interdictions fixées dans les arrêtés nationaux ou régionaux peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R.411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

A savoir:

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

Le texte à suivre pour obtenir une dérogation valant autorisation exceptionnelle, reste l'arrêté du 22 décembre 1999, modifié par celui du 19 février 2007. Le présent rapport tient compte de cet arrêté.

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).

2.2 PRESENTATION DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEROGATION ESPECES PROTEGEES

Afin de comprendre les besoins compensatoires de chaque espèce ou type d'espèce suite aux impacts formulés précédemment, une présentation sommaire de chaque espèce impactée et à enjeu modéré à très fort a été réalisé.

2.2.1 Pour l'avifaune

Bruant jaune – <i>Emberiza citrinella</i>									
									
©Morgane Wauthier – Abbeville									
Statut									
Européen	Cette espèce ne relève pas des directives européennes "Habitats" ou "Oiseaux"								
National	Article 3 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection VU sur liste rouge								
Régional	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Rareté</td> <td style="text-align: center;">Très commun</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Menace</td> <td style="text-align: center;">Vulnérable</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Etat de conservation</td> <td style="text-align: center;">Défavorable</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Déterminante ZNIEFF</td> <td style="text-align: center;">Oui</td> </tr> </table>	Rareté	Très commun	Menace	Vulnérable	Etat de conservation	Défavorable	Déterminante ZNIEFF	Oui
Rareté	Très commun								
Menace	Vulnérable								
Etat de conservation	Défavorable								
Déterminante ZNIEFF	Oui								
Enjeu local de conservation	Fort								
Caractéristiques									
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur								
Période de sensibilité maximale	De fin février à fin août								

Description	
<ul style="list-style-type: none"> > Il y a un dimorphisme sexuel assez important pour cette espèce. > Le mâle a une tête jaune avec un crâne strié de brunâtre et une gorge jaune également. Les joues sont ornées d'un croissant brun, la poitrine rousse diffère du ventre jaune strié de brun et le dos est brun roux avec des petites taches de brun sombre. > La femelle apparaît plus terne avec beaucoup plus de stries brunes, notamment sur la gorge et la poitrine et le jaune présent est partout moins intense. > Chez les deux sexes, on trouve un croupion roux étendu très caractéristique à l'envol, des pattes brun rosé, un bec brun bleuâtre et un iris noir. > Les jeunes sont assez semblables aux femelles. > La mue partielle des adultes intervient de juillet à octobre, le plumage des deux sexes devient alors plus terne avec un jaune beaucoup moins intense. > Le chant est composé d'une sorte stridulation aiguë avec un decrescendo final. Des cris isolés de contact et d'inquiétude sont également entendus. > Poids de 26 à 29g. > Taille de 16 à 17 cm. 	
Régime alimentaire	
<ul style="list-style-type: none"> > De l'automne au début du printemps, l'espèce se nourrit essentiellement de graines, celles des céréales surtout, qu'elle recherche activement dans les chaumes, à proximité des haies, dans les marges herbeuses des champs, dans les semailles, les épandages de fumiers... Diverses autres graines sont aussi consommées dans les friches, les jachères. > Du printemps à la fin de l'été, l'espèce devient insectivore avec un spectre très large incluant de nombreuses familles d'insectes. Entrent alors dans le régime les larves et adultes de diptères, papillons diurnes et nocturnes, éphémères, trichoptères, sauterelles et criquets, coléoptères... dont les parents nourrissent également leurs jeunes. Millepattes, araignées, vers sont également consommés. 	
Habitats	
<p>Il fréquente les milieux ouverts entrecoupés de haies, de buissons et de lisières de bois ou forêts. En hiver, les Bruants jaunes fréquentent plutôt le littoral: la zone entre dunes embryonnaires et prés salés, les marais,...ou la rase campagne. Il est commun en Hauts de France et s'y observe toute l'année.</p>	
En période de reproduction	<ul style="list-style-type: none"> > La reproduction débute dès fin février et en mars avec les premiers chants. > Le nid est composé d'une coupe soignée de matériaux fins reposant sur une structure plus grossière de tiges, feuilles et herbes sèches. Il est construit à terre par la femelle dans la végétation herbacée. > La ponte, de 3 à 4 œufs, a lieu de fin avril à fin mai. Une seconde peut se présenter de mi-juin à août. > L'incubation, de 11 à 13 jours, est réalisée par la femelle. > Les jeunes restent au nid pendant 9 à 14 jours, ils quittent le nid avant de savoir voler. > La prédation représente une grande part dans l'échec de la reproduction et elle est imputable aux Corvidés et petits rongeurs. La pluie est également une très grande menace pour la reproduction. > Sa nidification se fait dans des paysages ouverts avec des cultures, des prairies, des buissons, des friches, jachères, dunes, bosquets, haies. > On le trouve assez facilement dans les bocages. > La forêt est un habitat possible quand elle comporte des clairières et des grandes coupes forestières, des lisières de bois. > Les terrains secs sont très recherchés par l'espèce mais elle évite les paysages méditerranéens trop xériques.
En période de migration	<p>Les oiseaux du Nord de l'Europe descendent passer l'hiver dans la partie tempérée de l'aire de reproduction et ceux de l'Europe centrale et méridionale débordent de cette aire pour apparaître sur le pourtour nord du bassin méditerranéen, de la Turquie (où l'espèce ne niche pas) à l'Espagne.</p>
En période hivernale	<p>En hivernage, ses habitats sont pratiquement les mêmes qu'en nidification mais à moins hautes altitudes.</p>
Type de menace	

<ul style="list-style-type: none"> > L'intensification des pratiques agricoles, par la fertilisation chimique et l'utilisation de pesticides, le traitement et la conservation des semences. > La transformation des habitats: l'abattage des haies fait perdre des postes de chants ainsi que des lieux d'alimentation et de nidification, l'artificialisation des prairies, l'agrandissement du parcellaire. 	
Actions de conservation	
<ul style="list-style-type: none"> > Il faut maintenir une mosaïque paysagère avec suffisamment d'éléments arborés et herbacés à végétation clairsemée. > Pour cela un maintien d'un réseau de haies hautes ou avec des arbres hauts et un maintien de bandes à végétation herbacée haute, de plus de 3 m de large, en bordure de haie et autour des champs, fossés et chemins. > Réduction de l'utilisation de pesticides. Des exemples, en Angleterre et en Suède, montrent que les effectifs de cette espèce peuvent augmenter après l'arrêt de l'utilisation des produits phytosanitaires. 	
Distribution	
Nationale	Il est présent et se reproduit sur l'ensemble de la France excepté le littoral de la méditerranée, mais la population hivernante y est présente.
Régionale	<p>Il niche dans toute l'Europe septentrionale et certains sont migrateurs. En Nord Pas de Calais, ils sont sédentaires et quelques migrateurs passent de temps en temps.</p> <p>En hiver, ils deviennent grégaires et sont souvent vus en compagnie d'autres granivores.</p> <ul style="list-style-type: none"> > C'est un nicheur assez abondant. > Densité de l'ordre de 1 à 2 couples pour 10 hectares. > Il s'installe dès le printemps. > Passage régulier de faible ampleur de migrateur sur le littoral de la fin septembre à la fin novembre.

Bouvreuil pivoine – *Pyrrhula pyrrhula*



©Brignon Jean-Marie

Statut		
Européen	Cette espèce ne relève pas des directives européennes "Habitats" ou "Oiseaux"	
National	Article 3 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection VU sur liste rouge	
Régional	Rareté	Commun
	Menace	Quasiment Menacé
	Etat de conservation	Défavorable
	Déterminante ZNIEFF	Non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	De mi avril à septembre-octobre	
Description		
<ul style="list-style-type: none"> > Oiseau trapu, à grosse tête. > Le mâle a le manteau grisâtre, le croupion blanc, la queue noirâtre, ailes noirâtre avec une barre alaire claire. Les parties inférieures sont rouge-rose et le bas-ventre est blanc. La nuque, les lores et le menton noirs. Les joues et la gorge sont rouge-rose. Les yeux sont noirs. La calotte est bleu-noir avec des reflets brillants. Le bec noirâtre est court et conique, situé assez bas sur la face. Les pattes et les doigts sont brun rosâtre. > La femelle a les parties inférieures et le manteau gris-brun. > Le juvénile est comme la femelle sauf la calotte noire. > Son cri habituel est un sifflement tranquille, bas et mélancolique. Le chant est à peine audible sauf de tout près. > Il possède un chant très discret. > Taille : 15 à 16 cm > Envergure : 28 cm > Poids : 26 g 		
Régime alimentaire		
<ul style="list-style-type: none"> > Il se nourrit principalement de graines et de bourgeons d'arbres fruitiers. > Il consomme aussi des insectes et des baies. 		
Habitats		

<p>Il fréquente les zones boisées de conifères ou de feuillus, avec un sous-bois dense, mais aussi les vergers, les parcs et les jardins. Il est commun toute l'année en région Nord Pas de Calais. On le voit bien sur le littoral durant la migration.</p>	
<p>En période de reproduction</p>	<ul style="list-style-type: none"> > C'est un nicheur tardif car il dépend de la disponibilité en graines de certaines plantes (plantains, pissenlits) afin de nourrir ses jeunes. > La dislocation des bandes hivernales a lieu fin mars au plus tard, et les premiers couples se forment dès fin mars, mais plus généralement en avril. > La période de nidification est de mi-avril à septembre-octobre. > L'emplacement du nid est choisi par le mâle et c'est la femelle qui s'occupe de la construction pendant 2 à 10 jours. Il est souvent situé entre 1 m et 2 m de hauteur, dans un jeune sapin touffu, un buisson épineux, des ifs, des charmilles ou du lierre. > Première ponte en mai et une seconde en juin. > Couvaision par la femelle pendant 13-14 jours. > L'envol des jeunes a lieu à l'âge de 16-18 jours. > Une troisième nichée peut avoir lieu lors d'étés longs et chauds. > Forte mortalité juvénile. > Son habitat naturel est composé de milieux boisés comportant un sous-bois dense. > Il s'installe dans les plaines où il peut trouver des buissons denses avec ou sans arbres : marais boisés, bosquets denses des zones cultivées, jardins, vergers et cimetières de l'ouest de la France. > En dehors de cette région il est plus sylvicole, en préférant les conifères avec un sous-bois épais et les forêts de montagne. Il habite préférentiellement les peuplements variés coupés de clairières mais affectionne également les plantations de résineux.
<p>En période de migration</p>	<p>- Les plus nordiques sont migrateurs partiels, ils migrent, au moins en partie vers le Sud-Ouest.</p>
<p>En période hivernale</p>	<p>En hiver, l'espèce semble absente d'une frange méditerranéenne dans le Languedoc et le Roussillon. Elle est sûrement rare dans la vallée de la Garonne.</p>
<p>Type de menace</p>	
<ul style="list-style-type: none"> > Dans les milieux boisés et de cultures, la détérioration de l'habitat (haies, bois en milieu agricole) entraîne la fragmentation des habitats. > L'intensification de l'agriculture : il est très sensible au traitement chimique des vergers car il est très friand de bourgeons. > Le changement de gestion des haies et des arbres en milieu agricole ainsi que l'arrachage important de ces haies au cours de ces dernières décennies constituent également des menaces non négligeables. > Sensible au réchauffement climatique. 	
<p>Actions de conservation</p>	
<p>Non renseigné</p>	
<p>Distribution</p>	
<p>Nationale</p>	<p>Il est présent partout sur le territoire, excepté le littoral méditerranéen et la Corse. Elle est plus rare dans le couloir rhodanien et en moyenne Garonne. 5 sous-espèces de Bouvreuil pivoine dont 3 présentent en France :</p> <ul style="list-style-type: none"> > <i>P. pyrrhula pyrrhula</i> (uniquement dans l'est du Pays). <i>P. p. pyrrhula</i> niche de la Scandinavie à la Sibérie et dans le centre des Alpes ; > <i>P. pyrrhula europaea</i> qui niche depuis le nord-ouest de l'Allemagne, à travers les Pays-Bas et la plus grande partie de la France ; > <i>P. pyrrhula iberiae</i> que l'on trouve dans les Pyrénées.

Régionale	>	Il est nicheur sédentaire, mais il est capable de migrer.
	>	Les densités sont plus faibles en plaine maritime et sur les plateaux de l'Artois.
	>	L'enquête STOC-EPS le repère dans environ 10% des sites échantillonnés.

Chevêche d'Athéna – *Athene noctua*



©Morgane Wauthier

Statut

Européen	Cette espèce ne relève pas des directives européennes "Habitats" ou "Oiseaux"	
National	Article 3 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection LC sur liste rouge	
Régional	Rareté	Assez commun
	Menace	Quasiment menacée
	Etat de conservation	Défavorable
	Déterminante ZNIEFF	OUI
Enjeu local de conservation	Fort	

Caractéristiques

Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur
Période de sensibilité maximale	Avril à fin juin

Description

La Chevêche d'Athéna fait partie des rapaces nocturnes les plus petits de France. Elle est de la taille d'un Merle noir *Turdus merula* mais beaucoup plus trapue. Son plumage est de couleur brun roux, elle est ponctuée de taches crème à l'exception de sa gorge claire visible lorsque l'oiseau est dressé. À l'arrière de la nuque, elle présente un " V " blanchâtre. Les yeux des adultes sont jaune citron

<p>avec une pupille noire alors que ceux des jeunes sont verdâtres avec une pupille plus terne. Les tarses emplumés sont blanc cassé. Les mâles sont légèrement plus petits que les femelles. Cette différence se traduit par une longueur d'aile pliée de 163 cm (158-169) pour les mâles et de 166 cm (161-173) pour les femelles.</p> <p>Au minimum 22 cris et chants ont été recensés chez l'espèce. Le chant le plus caractéristique étant du style interrogatif et le cri le plus typique rappelle un miaulement.</p> <p>La longueur totale du corps est de 21-23 cm. Le poids varie de 160 à 170 g pour les mâles et 170 à 180 g pour les femelles.</p>	
Régime alimentaire	
<p>Son régime alimentaire est composé principalement de micromammifères, d'oiseaux, d'insectes et de lombrics.</p>	
Habitats	
<p>Elle fréquente les bocages, les vieux vergers, les prairies avec des arbres têtards, mais aussi les plaines à proximité des villages ou des fermes isolées. Elle niche dans des cavités d'arbres creux. Elle est présente, toute l'année, dans toute la région, mais de façon localisée.</p>	
En période de reproduction	<p>La chevêche se reproduit dans une grande diversité de cavités. Dans son habitat originel, elle niche dans des crevasses de falaise ainsi que dans des trous d'arbre creux. Dans les milieux anthropiques, elle occupe volontiers les vergers (pommiers, poiriers, pruniers, noyers) mais également les saules et mûriers têtards. Elle niche aussi volontiers dans les bâtiments ainsi que dans des nichoirs.</p> <p>La ponte intervient généralement entre début avril et mi-mai selon les régions et les années.</p>
En période hivernale	<p>La Chevêche d'Athéna occupe une grande diversité d'habitats dans lesquels, la présence de milieux herbacés ras et de de cavités, naturels ou non, sont essentielles. Il s'agit du verger traditionnel de haute tige (ex : Noyonnais), des fermes et dépendances isolées avec présences de bétails (ex : zones d'agriculture intensive), des zones bocagères, parfois reliques aux abords des villages (ex : Thiérache), des vallées alluviales (ex : vallée de l'Oise) et dans une moindre mesure d'habitats anthropiques (châteaux, ruines, églises...).</p>
Type de menace	
<p>Plusieurs causes expliquent le déclin sur la Chevêche d'Athéna en France. La première est la destruction de son habitat liée entre autres aux conséquences des remembrements, mais aussi à la mise en culture des prairies, à la suppression des vergers traditionnels, à l'urbanisation ainsi qu'à la destruction des sites de reproduction par démolition des vieux bâtiments et arrachage des arbres creux, ou arasement des talus.</p> <p>Les pollutions liées d'une part à l'utilisation de pesticides agricoles qui provoque un appauvrissement en proies et d'autre part aux métaux lourds et hydrocarbures ayant des impacts sur le taux d'éclosion comptent aussi parmi les facteurs du déclin des populations.</p> <p>La mortalité des jeunes et des adultes due à l'impact du trafic routier a également été mis en</p>	

évidence. De même, les poteaux téléphoniques creux, dans lesquels les chevêches sont piégées ainsi que les abreuvoirs métalliques où les oiseaux se noient sont considérés comme des causes de menace.

Enfin la fragmentation des populations réduisant les échanges entre individus augmente les risques de consanguinité des petites populations isolées.

Actions de conservation

Depuis 1999, la Chevêche d'Athéna fait l'objet d'un plan de restauration national. Ce plan a démontré une réelle difficulté dans la mise en place de mesures de conservation efficaces. En effet, l'essentiel des populations de chevêches sont présentes dans des habitats dont la valeur patrimoniale n'est pas reconnue par les institutions. A cela s'ajoute la plasticité écologique de l'espèce qui nécessite des diagnostics locaux permettant d'identifier les enjeux et menaces. La stratégie de conservation évoquée dans le livre rouge des oiseaux menacés (GENOT in ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999) devrait être généralisée à l'ensemble du territoire national, sans oublier d'identifier dans un premier temps les zones couvrant d'importantes surfaces où l'espèce est encore abondante:

- > Sur ces zones « réservoir », des mesures agro-environnementales favorables à la conservation des habitats devront être mises en place. Ces mesures ne pourront être que locales et devront être identifiées par un diagnostic précis. Elles peuvent se concrétiser par le maintien des prairies, l'entretien des saules et des mûriers têtards, la plantation d'arbres fruitiers hautes tiges. Une meilleure prise en considération de l'espèce par les gestionnaires de l'espace comme les parcs naturels régionaux permettrait une meilleure mise en œuvre de ce type d'action. Une réduction de l'utilisation des pesticides est aussi nécessaire.
- > À ces mesures, il faut d'assurer un soutien aux populations en fort déclin qui peut passer par la pose de nichoirs. Les expériences de renforcement des populations à partir d'individus élevés en captivité ont échoué.
- > Les suivis à long terme menés par les parcs naturels régionaux ont encouragé de nombreuses structures à faire de même.

Distribution

Nationale	<p>En France, les densités de chevêches sont comprises généralement entre 0,5 et 1 couple au km².</p> <p>En France métropolitaine, l'espèce se répartit sur l'ensemble du territoire mais ne l'occupe pas de façon uniforme. Elle évite les massifs montagneux au-dessus de 1200 mètres et les zones fortement boisées. C'est dans le massif central et plus particulièrement sur les plateaux de l'Aubrac où l'espèce est notée le plus haut en altitude (1400 mètres d'altitude). Si l'espèce est absente des îles Bretonnes, elle est commune sur les îles de la façade atlantique (Ile d'Oléron, Ile de Noirmoutier, etc.). Concernant la population, l'espèce semble rare et localisée.</p>
Régionale	<p>En Nord Pas de Calais, la Chevêche d'Athéna était commune. C'est à partir de 1940 que cette chouette se raréfie comme partout en Europe. Au cours de ces vingt dernières années, l'espèce a considérablement régressé. Elle se maintient là où subsiste un paysage agricole traditionnel (bocage avec polyculture et élevage, vieux vergers de pommiers, prairies avec des haies et des saules têtards, pâtures à chevaux...).</p>

Faucon crécerelle – *Falco tinnunculus*



© Rousseau Cédric

Statut		
Européen	Cette espèce ne relève pas des directives européennes "Habitats" ou "Oiseaux"	
National	Article 3 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection NT sur liste rouge	
Régional	Rareté	Très commun
	Menace	Vulnérable
	Etat de conservation	Favorable
	Déterminante ZNIEFF	Non
Enjeu local de conservation	Fort	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	De mars à fin juillet	
Description		
<ul style="list-style-type: none"> > C'est un petit rapace qui fait la taille d'un pigeon. > Pour les deux sexes, la couleur du dessus varie du crème au tabac, avec des raies et des taches sombres. > Le mâle possède une queue grise avec parfois des barres noires, une tête grise et un dos roux tacheté de noir. > La femelle est en générale plus grande, son plumage est brun avec le dos et la queue barrés de noir. > Les jeunes sont très semblables à la femelle, en étant cependant plus roux et plus barrés. > La silhouette, en vol battu, est caractéristique : ailes pointues et fines, assez étroites à la base et relativement longues, longue queue étroite. > La mue postnuptiale complète a lieu de mai aux mois d'automne. 		

<ul style="list-style-type: none"> > La mue postjuvénile partielle s'étale de mai à août. > Il émet une série de sons clairs en de nombreuses circonstances, mais essentiellement qu'en il est en alerte. > Longueur totale du corps : 30 à 40 cm > Poids : 135 à 250 g (mâle), 155 à 315 g (femelle) 	
Régime alimentaire	
<ul style="list-style-type: none"> > Les micromammifères, en particulier le campagnol, représentent l'essentiel de son alimentation. > En cas de manque, les lézards et insectes (orthoptères) servent de nourriture de substitution, notamment pour les juvéniles encore peu habiles. Dans le Sud, il s'agit de l'essentiel du régime alimentaire de l'espèce. > D'autres oiseaux peuvent être également consommés, en ville notamment. > La reproduction dépend de la quantité de nourriture présente. 	
Habitats	
<p>Il fréquente les vallées, les secteurs boisés, les bocages, les prairies humides, les marais et les cultures, plus ou moins proches des zones urbanisées. Il n'est donc pas tellement exigeant en matière d'habitat. Il s'observe partout en Nord Pas de Calais.</p>	
En période de reproduction	<ul style="list-style-type: none"> > Il n'est pas grégaire mais il peut nicher en colonies lâches dans les villes. > Il est fidèle au site et non au partenaire. > Beaucoup d'énergie et de temps sont consacrés aux parades nuptiales, à la fois pour le partenaire mais aussi pour le défendre le territoire. <p>Elles commencent en hiver pour les sédentaires et atteignent leur maximum en mars.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Il n'y a pas de nid construit, mais il y a une diversité dans les sites de nidification choisis : plates-formes ou cavités dans les falaises et bâtiments, anciens nids (surtout de corvidés), arbres et pylônes électriques. > La ponte, de 1 à 7 œufs, a lieu en majorité en avril-mai. > La couvaison dure 1 mois, et elle est réalisée en majorité par la femelle qui est nourrie par le mâle. Elle reste, après éclosion, environ 15 jours avec ses jeunes pour les nourrir et les protéger. > Les jeunes s'envolent à partir de l'âge d'un mois et sont encore nourris par les parents pendant 15 à 30 jours. > 25% d'échecs de reproduction.
En période de migration	Seules les populations européennes nordiques et orientales sont strictement migratrices.
En période hivernale	L'aire d'hivernage s'étend jusqu'à la mer Baltique et l'Afrique équatoriale.
Type de menace	
<ul style="list-style-type: none"> > La dégradation des habitats de l'espèce : le remembrement, le développement des monocultures, la disparition des prairies naturelles et des friches. > Appauvrissement considérable en invertébrés des prairies pâturées par le traitement vermifuge persistant des bovins à l'ivermectine et ses dérivés. > Électrocution, collision avec des véhicules, empoisonnement chroniques sont des menaces plus locales. 	
Actions de conservation	
<ul style="list-style-type: none"> > Pose de nichoirs, protection contre les électrocutions. > Préservation des zones de culture extensives, de friche et de jachères non traitées. > Maintien de prairies permanentes et de milieux bocagers. > Arrêt de l'utilisation de la bromadiolone dans les espaces agricoles. 	

Distribution	
Nationale	<ul style="list-style-type: none"> - Sa distribution est homogène sur le territoire, qu'il occupe dans sa quasi-totalité. - Il est le rapace le plus répandu et le plus abondant de France, après la Buse variable. - Il est plus abondant dans l'Ouest notamment en Poitou-Charentes, le Pays de Loire et la Normandie, mais aussi en Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées et à un moindre degré dans l'Est et le Centre-Est. - La population française de l'espèce est essentiellement nicheuse et sédentaire, elle est complétée en hiver par une partie d'individus nordiques qui hivernent dans le pays. Une autre partie de ces individus nordiques traversent simplement le pays.
Régionale	<p>Il se repère tout de suite lorsqu'il chasse, souvent en milieu ouvert, faisant du sur-place en battant rapidement des ailes. Cette posture est parfois appelée "vol en Saint-Esprit".</p> <p>C'est le rapace le plus abondant de la région.</p>

Linotte mélodieuse – *Carduelis cannabina*



©Pierre DALOUS / Wikimedia commons

Statut		
Européen	Cette espèce ne relève pas des directives européennes "Habitats" ou "Oiseaux"	
National	Article 3 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection VU sur liste rouge	
Régional	Rareté	Très commun
	Menace	Vulnérable
	Etat de conservation	Non prioritaire
	Déterminante ZNIEFF	Non
Enjeu local de conservation	Fort	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	Avril à juin	
Description		
<p>La Linotte mélodieuse est un passereau de taille légèrement inférieure à celle d'un moineau, au plumage délicatement coloré. En plumage nuptial, le mâle présente une coloration rosée à rouge très visible sur le front, la poitrine et les flancs. Les couvertures du dos et du dessus des ailes sont rousses. Le dessous du corps est blanchâtre. Le bec, les joues, les côtés du cou et tout l'arrière de la tête sont gris. La gorge est finement rayée. La femelle et les mâles en plumage d'hiver sont plus ternes, sans coloration rosée sur l'avant et les couvertures du dos sont plus brunes que rousses.</p> <p>En tous plumages, les liserés blancs des rémiges sont très visibles, tant en vol que posé. Elles forment une fine barre alaire. La Linotte mélodieuse présente une queue échancrée et un vol léger ondulant caractéristique des petits fringilles.</p> <p>La mue des rémiges s'étend de début juillet à fin octobre, mais a lieu principalement de début août à début octobre. La mue des plumes de couverture s'étend de fin juin à fin octobre, surtout de mi-juillet à début octobre. Le chant de la Linotte mélodieuse est composé de phrases assez brèves consistant en trilles rapides dont les variations de fréquence sont caractéristiques. L'oiseau émet son chant posé sur un buisson, une clôture ou une ombellifère, souvent bien en évidence. Des cris caractéristiques de faible puissance, composés de quatre syllabes, sont émis en vol.</p> <p>Longueur totale du corps : 13,5 cm. Poids : 17 à 22 g (mâles) ; 15 à 21 g (femelles).</p>		
Régime alimentaire		
<p>La Linotte mélodieuse s'alimente principalement de semences de petite taille récoltées sur le sol, plus rarement sur les épis ou les plantes séchées. Les familles de végétaux qui fournissent l'essentiel de son régime sont les Polygonacées, les Brassicacées, les Caryophyllacées et les Astéracées. Alors que les invertébrés sont également consommés, surtout en période de reproduction, ils ne composent qu'une part négligeable du régime de l'espèce.</p>		
Habitats		

Elle niche dans des buissons (haies, friches, taillis,...), dans des milieux semi-ouverts. Cette espèce fréquente les friches, les chaumes, les laisses de mer, les prés salés et les baies. Elle est commune dans les 3 départements picards.	
En période de reproduction	Tous types de milieux ouverts, sites littoraux à salicorne. Reproduction d'avril à juin.
En période de migration	Espaces cultivés et les zones ouvertes. Migration prénuptiale de fin janvier à mi-mai. Migration postnuptiale de septembre à octobre.
En période hivernale	Espaces cultivés et les zones ouvertes. Hiverné de novembre à février.
Type de menace	
La transformation du paysage et le changement des pratiques agricoles ont contribué au déclin de la linotte mélodieuse. L'utilisation des herbicides réduit la quantité de ressources alimentaires. En Angleterre, cela s'est traduit par un changement de nourriture : la linotte se nourrit de graines de Pissenlit commun dans les prairies, et de Colza dans les zones cultivées.	
Actions de conservation	
La mesure principale est de maintenir les milieux ouverts qui vont aussi profiter à d'autres espèces. La réduction des herbicides et pesticides ne peut lui être que bénéfique.	
Distribution	
Nationale	La sous-espèce nominale niche dans tous les départements de France continentale. Elle y est migratrice partielle, remplacée en période hivernale par des effectifs importants provenant de Scandinavie, de Russie, de Biélorussie et de Pologne qui se distribuent dans tout l'hexagone et augmentent sensiblement les effectifs présents dans certaines régions, en Corse notamment, où niche la sous-espèce <i>C. c. mediterranea</i> . L'Atlas des oiseaux de France en hiver a montré que sa présence est plus clairsemée dans l'Est à cette saison. Elle se distribue essentiellement dans la moitié ouest du pays et sur la bordure de la Méditerranée, où les gelées sont moins fortes.
Régionale	Essentiellement sédentaire, la linotte mélodieuse a connu un déclin lors du passage de migration postnuptiale en automne sur le littoral nordiste. Ce n'est qu'au printemps, lors de la migration prénuptiale, que le passage est plus important. En période de reproduction, la linotte est bien répandue dans la région. Bien que ce soit une espèce présente dans plus de 10% des points suivis dans les enquêtes STOC-EPS, elle connaît, néanmoins, une chute progressive de 20 à 30% durant les 10 premières années du XIX ^e siècle. Tendance confirmée en France et en Europe.

Moineau domestique – *Passer domesticus*



M. Wauthier

© Morgane Wauthier

Statut		
Européen	Cette espèce ne relève pas des directives européennes "Habitats" ou "Oiseaux"	
National	Article 3 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection NT sur liste rouge	
Régional	Rareté	Très commun
	Menace	Quasiment menacé
	Etat de conservation	Défavorable
	Déterminante ZNIEFF	Non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	De mars à fin juillet	
Description		
<p>Le Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) est une espèce de petits passereaux de la famille des Passeridae. C'est un petit oiseau assez trapu, mesurant environ 16 cm de long pour un poids allant de 24 à 39,5 g. Il présente un dimorphisme sexuel, comparable à celui du Moineau rutilant. Les femelles et les jeunes oiseaux sont pâles, colorés de brun et de gris, tandis que les mâles ont le teint plus vif, avec des marques noires, blanches et brunes. Granivore, il se nourrit majoritairement de céréales et d'autres graines, mais se montre opportuniste, consommant divers invertébrés, les insectes en premier lieu, qui servent par ailleurs d'alimentation de base aux oisillons.</p>		
Régime alimentaire		
<p>L'adulte se nourrit principalement de graines de céréales et d'herbes folles, mais il est opportuniste et sait s'adapter, consommant tout aliment disponible. Il peut effectuer des manœuvres complexes et inhabituelles pour obtenir sa subsistance, comme ouvrir les portes automatiques afin d'entrer dans les supermarchés, s'accrocher aux murs des hôtels pour voir les vacanciers sur leurs balcons, manger les insectes sur les radiateurs automobiles ou consommer le nectar de certaines fleurs des plantes du genre Sophora.</p>		
Habitats		

Le Moineau domestique vit à proximité des habitations humaines aussi bien en ville qu'à la campagne. Sa dépendance vis-à-vis de l'homme est telle qu'il n'habite pas en général les villages abandonnés. Il est opportuniste et omnivore, son alimentation la plus habituelle consistant en diverses graines et semences sauvages ou cultivées, en insectes, en bourgeons et en fruits. Le nid présente une structure en boule mais reste assez rudimentaire lorsque le site choisi est une cavité (cas assez fréquent : trou de mur, ancien nid d'hirondelle). Un couple peut élever trois nichées en une saison. Nos moineaux sont très sociables et essentiellement sédentaires. Toutefois, si les adultes n'effectuent que des déplacements limités, les jeunes peuvent vagabonder en groupes voire se déplacer sur des distances plus importantes.

Type de menace

Si la ville leur offre de nombreuses possibilités de se nourrir, leur nombre décroît à la campagne où l'intensification et les pratiques agricoles ont réduit les quantités de ressources disponibles dans les champs : amélioration du contrôle des mauvaises herbes, passage de semis de printemps à des semis d'automne, utilisation d'insecticides et d'herbicides qui éliminent les herbes folles et les insectes dont ils se nourrissent, perte des habitats riches en graines tels que les chaumes, mécanisation accrue⁸⁰. Certaines populations de métropoles européennes ont commencé à chuter également, cette évolution étant liée au bruit (la pollution sonore perturbant leur chant, leur vigilance) et à la nourriture urbaine (trop riche en glucides et trop pauvre en protéines)

Actions de conservation

- > Pose de nichoirs
- > Préservation des zones de culture extensives, de friche et de jachères non traitées.
- > Maintien de prairies permanentes et de milieux bocagers.

Distribution

Nationale

- Sa distribution est homogène sur le territoire, qu'il occupe dans sa quasi-totalité.
- Il est très répandu et bien plus abondant en France que son cousin le Moineau friquet

Pic épeichette – *Dryobates minor*



©Zaltys – CC-BY-SA / Vitalii Khustochka – CC-BY-NC-2.0 / DREAL Hauts-de-France

Statut

Européen	Cette espèce ne relève pas des directives européennes "Habitats" ou "Oiseaux"	
National	Article 3 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection VU sur liste rouge	
Régional	Rareté	Assez commun
	Menace	Quasiment menacé
	Etat de conservation	Défavorable
	Déterminante ZNIEFF	Oui
Enjeu local de conservation	Modéré	

Caractéristiques

Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur
Période de sensibilité maximale	Mars à juin

Description

- > Il est de petite taille (de celle d'un moineau).
- > Le plumage est noir et blanc avec des barres transversales sur les ailes et le dos.
- > Il possède une langue effilée, très longue, visqueuse et avec de nombreux corpuscules de tact. A son extrémité, elle est pourvue de petits crochets.
- > Le dimorphisme sexuel est la calotte rouge caractéristique du mâle.
- > Ses tarsi sont courts avec des doigts constitués d'ongles solides et recourbés lui permettant de grimper facilement aux arbres en prenant également appui sur sa queue.
- > Cri aigu en rafale typique, il chante toute l'année.
- > Taille : 14 à 15 cm.
- > Envergure : 25 à 27 cm.

> Poids : 18 à 22 g.	
Régime alimentaire	
Il se nourrit d'insectes et de larves.	
Habitats	
On le trouve surtout dans les milieux boisés de feuillus, les forêts, les parcs et les jardins.	
En période de reproduction	<ul style="list-style-type: none"> > Son bec est plus petit que le Pic épeiche, par conséquent il lui faut trouver un arbre mort ou en senescence et friable. > La ponte est de 5 à 6 œufs déposés en mai. > Il niche dans du bois tendre ou mort en creusant des loges typiques à orifice rond avec un diamètre inférieur à celles du Pic épeiche. > Son habitat naturel est la forêt alluviale à aulnes, trembles, chênes pédonculés. > Il fréquente les bois, bosquets de feuillus mais aussi les parcs, jardins et vergers en évitant les massifs de conifères. > On peut le trouver aussi aux abords des cours d'eau où il peut trouver du bois tendre.
Type de menace	
<ul style="list-style-type: none"> > La plus grande menace est la déforestation. > La raréfaction des bois morts et sénescents. 	
Actions de conservation	
La restauration de la quantité et qualité des bois morts et sénescents permettrait une augmentation des populations de reproducteurs.	
Distribution	
Nationale	<ul style="list-style-type: none"> > Il est présent toute l'année en France sous ses deux sous-espèces. > D. m. hortorum est répandu et parfois commun dans le quart nord-ouest du pays et dans les plaines et collines au sud-ouest du Massif central. > D. m. buturlini est présente dans la chaîne pyrénéenne et dans le sud-est du pays. > Population française de l'ordre de 30000 à 50000 couples dans les années 2000.
Régionale	<ul style="list-style-type: none"> > Il est assez commun dans la région avec une densité régionale peu abondante. > Il se trouve dans les vallées boisées et les forêts, mais également dans des secteurs forestiers éloignés des vallées comme la chênaie-charmaie âgée.

Chardonneret élégant – *Carduelis carduelis*



M. Wauthier

©Morgane Wauthier

Statut		
Européen	Cette espèce ne relève pas des directives européennes "Habitats" ou "Oiseaux"	
National	Article 3 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection VU sur liste rouge	
Régional	Rareté	Commun
	Menace	Quasiment menacé
	Etat de conservation	Favorable
	Déterminante ZNIEFF	non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	D'avril à juin	
Description		
<p>Oiseau gracieux au plumage bariolé, le chardonneret élégant a le dos et les flancs châains, cette couleur allant en s'éclaircissant vers la poitrine. Un masque rouge occupe toute la face. Une ligne noire court autour du bec. Le dessus de la tête et la nuque sont noirs. Le milieu de la poitrine et l'abdomen sont blancs.</p> <p>Les ailes sont noires avec une bonne proportion de jaune vif, et de petites taches blanches sont visibles aux extrémités des primaires et des secondaires. La queue est légèrement fourchue, noire avec les extrémités blanches. Le bec est conique, long et pointu. Il est blanc rosé avec le bout sombre. Les pattes et les doigts sont couleur chair. Les yeux sont gris foncé.</p>		
Régime alimentaire		
Le chardonneret se nourrit de graines de composées et autres plantes (chardon, artichaut, salade...), de semences de bouleau, d'aulne, de platane et de conifères et éventuellement d'insectes. Les jeunes sont nourris d'insectes.		
Habitats		
Il fréquente les vergers, les jardins, les parcs, les cultures et les arbres fruitiers, plus ou moins à proximité des villes et villages. En automne et en hiver, il recherche beaucoup les chardons, dans les friches et au bord des routes.		

C'est un oiseau commun toute l'année, dans toute la région. Les migrateurs fréquentent principalement le littoral.	
En période de reproduction	Zones cultivées, vergers, parcs et jardins. Reproduction d'avril à juin.
En période de migration	Zones cultivées, vergers, parcs et jardins. Sédentaire. Certains oiseaux nordiques migrent au printemps de février à mai puis repartent de fin août à novembre.
En période hivernale	Friches, bords des routes. Sédentaire.
Type de menace	
L'utilisation des pesticides et herbicides a pour effet de réduire considérablement la ressource alimentaire dont il dépend (graines). Il a été utilisé comme oiseau d'ornement mais désormais protégé au niveau européen par la directive "Oiseau".	
Actions de conservation	
La réduction des herbicides permettrait à l'espèce de trouver une nourriture plus abondante en graines.	
Distribution	
Nationale	Nicheur dans tout le pays, sauf au sud-est, au nord-ouest et à l'ouest de la France.
Régionale	Il est répandu sur tout le continent européen et seuls les oiseaux les plus au nord et à l'est sont des migrateurs. Ces migrateurs se rendent dans la zone méditerranéenne, pour y passer l'hiver. Il fréquente volontiers les mangeoires en hiver. Présent dans toute la région, on note des passages importants plus sur le littoral qu'à l'intérieur des terres, d'août à fin novembre, avec un pic en octobre pour une dizaine d'oiseaux quotidiennement. Au printemps, les passages sont aussi nombreux avec un pic en avril. Il est présent dans au moins 10 % des points suivis de l'enquête STOC-EPS.

Verdier d'Europe – *Carduelis chloris*



©Morgane Wauthier

Statut		
Européen	Cette espèce ne relève pas des directives européennes "Habitats" ou "Oiseaux"	
National	Article 3 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection VU sur liste rouge	
Régional	Rareté	Commun
	Menace	Quasiment menacé
	Etat de conservation	Non prioritaire
	Déterminante ZNIEFF	non
Enjeu local de conservation	Moyen	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	Fin avril à début août	
Description		
<p>Le verdier est un oiseau trapu avec un corps rondlet. Le mâle adulte a les parties supérieures vert-olive, avec les grandes couvertures alaires grises, et les bords des primaires jaune vif, formant une tache jaune bien nette. La même tache se trouve aussi à la base des plumes externes de la queue. Le croupion est jaune. Les parties inférieures sont jaunes, teintées de gris sur les flancs. Le bas de l'abdomen est gris clair et le bas-ventre est jaune. La queue fendue est jaune, grise et noire.</p> <p>La tête est verdâtre, avec les joues grises et un collier gris indistinct. La calotte est gris verdâtre, la face est verdâtre. Le bec est fort, conique, solide et puissant, de couleur chair. Les yeux sont brun foncé. Les pattes et les doigts sont roses.</p> <p>La femelle est plus terne que le mâle.</p> <p>Le juvénile est plus terne et plus brun, légèrement strié de foncé dessus et dessous.</p>		
Régime alimentaire		
Le verdier se nourrit principalement de graines variées, d'insectes, de petits fruits et de baies, et il a besoin chaque jour d'une bonne quantité de nourriture en accord avec sa taille. Les jeunes sont nourris avec des larves d'insectes.		
Habitats		
<p>Cette espèce fréquente de nombreux milieux. Elle affectionne les lisières des forêts, les broussailles, les taillis, les grandes haies, les parcs et les jardins, mais aussi les marais, les laisses de mer,...</p> <p>C'est un oiseau commun toute l'année en région.</p>		
En période de reproduction	Dunes boisées, forêts, parcs et jardins, villes. Reproduction de fin avril à début août.	
En période de migration	Dunes boisées, forêts, parcs et jardins, villes. Sédentaire.	

En période hivernale	Dunes boisées, forêts, parcs et jardins, villes. Sédentaire.
Type de menace	
L'abattage des arbres dans lesquels il peut nicher est une menace pesant sur la reproduction de cet oiseau. Il ne dédaigne pas les mangeoires.	
Actions de conservation	
La sauvegarde des habitats du Verdier d'Europe est une mesure principale pour le maintien de l'espèce.	
Distribution	
Nationale	Le verdier d'Europe est présent dans toute la France.
Régionale	Les oiseaux nichant plus au nord de l'Europe, viennent rejoindre les nicheurs locaux en hiver. La migration d'automne est plus visible que celle de printemps sur le littoral nordiste. Après la reproduction, les Verdiers se regroupent en dortoirs de quelques dizaines d'individus, dans les marais notamment. En hiver, ils fréquentent volontiers les mangeoires et ils font fuir les autres espèces qui voudraient se nourrir en même temps qu'eux. Nicheur et présent toute l'année dans la région. Il peut nicher aussi bien en ville qu'en dehors. C'est surtout dans les dunes boisées que les densités sont les plus fortes, et il est contacté dans 10 à 20% des points suivis lors des enquêtes STOC-EPS.

Pipit farlouse – *Anthus pratensis*



©Morgane Wauthier

Statut

Européen	Cette espèce ne relève pas des directives européennes "Habitats" ou "Oiseaux"	
National	Article 3 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection VU sur liste rouge	
Régional	Rareté	Commun
	Menace	Vulnérable
	Etat de conservation	Défavorable
	Déterminante ZNIEFF	Oui

Enjeu local de conservation

Modéré

Caractéristiques

Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur
Période de sensibilité maximale	Avril à juillet

Description

Le Pipit farlouse a le dessus du plumage sombre. Sa gorge et sa poitrine sont tachetées, le dessous est jaunâtre. Absence de sourcil prononcé par rapport aux autres pipits. Les pattes sont brunâtres chez l'adulte et roses chez les jeunes, il est à noter que sa griffe postérieure est plus longue que le doigt lui-même. Cet oiseau ressemble au pipit des arbres, mais sa couleur tire davantage sur le vert.

Régime alimentaire

Il se nourrit d'insectes, larves, araignées, petits mollusques, de graminées et autres plantes.

Habitats

Oiseau des prairies (humides), il ne fréquente que les régions encore vouées à l'élevage. En migration, il se trouve plus dispersé dans la région.	
En période de reproduction	Prairies humides, littoral, Reproduction de avril à juillet.
En période de migration	Champs cultivés, zones littorales. Migration pré-nuptiale de fin février à début mai. Migration post-nuptiale de septembre à novembre.
En période hivernale	Champs cultivés, zones littorales. Hiverné de novembre à avril.
Type de menace	
Plusieurs menaces sont listées : <ul style="list-style-type: none"> > la disparition des prairies humides ; > la chasse illégale dans le sud-ouest ; > emploi des pesticides et herbicides dans les prairies. 	
Actions de conservation	
La restauration des prairies humides et une gestion favorable de ce milieu par des fauches tardives permettraient d'augmenter les populations de pipits farlouses. La réduction voire l'interdiction d'utiliser les pesticides et herbicides augmenterait le nombre d'insectes nécessaires à la nourriture de l'espèce.	
Distribution	
Nationale	En France, le Pipit farlouse niche surtout sur les côtes occidentales au nord de la Vendée, localement dans le Centre et le Nord ainsi que dans les tourbières des Cévennes, du Massif central, du Jura et des Vosges. L'espèce passe et hiverne en grand nombre dans notre pays.
Régionale	Les migrateurs du nord de l'Europe passent par centaines ou milliers dans la région, en automne et au printemps. Le pipit farlouse fait partie des oiseaux prairiaux qui ont considérablement régressé en Nord Pas de Calais depuis plusieurs décennies.

2.2.2 Pour les amphibiens

Crapaud commun – *Bufo bufo*



© Morgane Wauthier

Statut		
Européen	Annexe V de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)	
National	Article 5 de la Liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection	
Régional	Rareté	Très commun
	Menace	Préoccupation mineure
	Etat de conservation	Favorable
	Déterminante ZNIEFF	Non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	Mars à Juin	
Description		
C'est le plus grand amphibien de la région. En effet les plus gros individus (des femelles) peuvent atteindre 15 cm. C'est un crapaud trapu et massif. a couleur générale est d'un brun uni ocre ou crème mais de nombreuses variations et nuances peuvent exister. Les jeunes fraîchement métamorphosés sont plus sombres que les adultes arborant des livrées foncées leur conférant un aspect noirâtre. L'iris de cette espèce est orangé avec une pupille horizontale. Deux glandes paratoïdes volumineuses et allongées surmontent sa tête.		
Régime alimentaire		
Ses proies, capturées à l'affût, sont de petits invertébrés : arachnides, diplopodes, insectes.		
Habitats		
Bords de cours d'eau lents, étangs et lacs à végétations abondantes. Boisements où il trouve refuge.		
Type de menace		
La fragmentation des habitats, la circulation automobile, le remblaiement des marais sont les principales menaces pour la Crapaud commun.		
Actions de conservation		
Non renseigné		

Grenouille rousse – *Rana temporaria*



© Morgane Wauthier

Statut		
Européen	Annexe V de la Directive Habitats Faune Flore	
National	Articles 5 et 6 de la Liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection	
Régional	Rareté	Très commun
	Menace	Données insuffisantes
	Etat de conservation	Favorable
	Déterminante ZNIEFF	Non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	Mars à Août	
Description		
C'est une grenouille terrestre d'assez grande taille mesurant de 5 cm à 10 cm environ à l'âge adulte (taille museau-cloaque) (moins de 2 cm au moment de la métamorphose !), à silhouette plutôt massive lorsqu'elle est âgée. Les vieux individus passent d'ailleurs souvent pour des « crapauds » aux yeux des randonneurs. La coloration générale est très variable mais jamais verte (robe brune, rousse, grisâtre ou jaunâtre, plus ou moins tachetée de noir ou brun foncé) et l'aspect visuel est parfois très proche de celui de la Grenouille agile, avec laquelle le risque de confusion est élevé.		
Régime alimentaire		
Ses proies, capturées à l'affût, sont de petits invertébrés : arachnides, diplopedes, insectes.		
Habitats		
Bords de cours d'eau lents, étangs et lacs à végétations abondantes, prairies humides. Boisements lors de l'hibernation.		
Type de menace		
La fragmentation des habitats, la circulation automobile, le remblaiement des marais sont les principales menaces pour la Grenouille rousse.		
Actions de conservation		
Non renseigné		

Grenouille verte – *Pelophylax esculentus*



© Le Dramp Dimitri

Statut		
Européen	Annexe V de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)	
National	Article 5 de la Liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection	
Régional	Rareté	Très commun
	Menace	Données insuffisantes
	Etat de conservation	Favorable
	Déterminante ZNIEFF	Non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	Mars à Août	
Description		
De taille moyenne à grande (entre 4,5 et 18 cm), aquatiques, à aspect caractéristique, la Grenouille verte à : une attitude aplatie, un grand museau, des yeux proéminents situés sur le dessus du crâne. Les mâles possèdent 2 sacs vocaux latéraux. La coloration est variable, de vert à gris-brun, tachetée ou non, avec souvent une ligne vertébrale vert clair ou jaunâtre. Le ventre est clair, avec des taches sombres. La pupille est ovale et horizontale. La différenciation sur le terrain est difficile du fait des hybridations, et est basée sur l'accumulation de nombreux critères, obtenu par capture et manipulation des individus : taille de l'adulte, couleur des sacs vocaux (dépliés et en main, et non lors du chant), forme et couleur du tubercule métatarsale, coloration de la face interne des cuisses et disposition des dents du palais, le tout croisé avec les chants. Ces chants sont souvent à privilégier pour l'identification.		
Régime alimentaire		
Ses proies, capturées à l'affût, sont de petits invertébrés : arachnides, diplopedes, insectes.		
Habitats		
Bords de cours d'eau lents, étangs et lacs à végétations abondantes. Boiselements lors de l'hibernation.		
Type de menace		
La fragmentation des habitats, la circulation automobile, le remblaiement des marais sont les principales menaces pour la Grenouille verte.		
Actions de conservation		
Non renseigné		

Triton ponctué – *Lissotriton vulgaris*



© Morgane Wauthier

Statut		
Européen	Cette espèce ne relève pas des directives européennes "Habitats" ou "Oiseaux"	
National	Article 3 de la Liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection NT sur liste rouge	
Régional	Rareté	Assez commun
	Menace	Préoccupation mineure
	Etat de conservation	Défavorable
	Déterminante ZNIEFF	Non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	Non renseigné	
Description		
<p>C'est un urodèle (amphibien possédant une queue) de taille petite à moyenne, mesurant 7 à 9 cm chez le mâle et 6,5 à 9 cm chez la femelle. Taille inférieure à 15 cm. Ventre jaune/orange pâle ponctuée de gros points noirs. Gorge beige ponctuée de noir. Le mâle possède un cloaque plus gonflé que celui de la femelle. En période de reproduction, il a une crête dorsale plus haute, dentelée qui se prolonge sans discontinuité avec la crête caudale, également plus développée. Des nuances bleues et oranges apparaissent sur le flanc de la queue du mâle. La queue est comprimée, plutôt mince et terminée en pointe régulière à bords droits chez la femelle, plus ou moins émoussée chez le mâle. La coloration de la face supérieure du corps est uniforme chez la femelle et fortement ponctuée de ronds noirs chez le mâle.</p>		
Régime alimentaire		
Petits invertébrés, œufs et larves d'amphibiens.		
Habitats		
En période de reproduction	Elle se déroule de Mars jusqu'à la fin Mai. La période d'activité commence avec la migration pré-nuptiale. Les individus migrateurs les plus précoces arrivent sur la zone de reproduction aux alentours de janvier, et la plupart des adultes sont en place vers la mi-mars. La saison de reproduction se déroule en général de février à avril, elle s'achève par une migration post-nuptiale ou par un stationnement plus prolongé dans l'eau, parfois jusqu'en décembre. Il vit dans les eaux claires, riches en végétation aquatique, dans les zones de culture et de prairies. Il	

	fréquente les mares peu profondes et ensoleillées, les ruisseaux à débit lents et les gravières.
En période de migration	<p>La période d'activité commence avec la migration prénuptiale. Devenus sexuellement matures, ils retournent alors dans l'eau pour se reproduire. Les individus migrateurs les plus précoces arrivent sur la zone de reproduction aux alentours de janvier, et la plupart des adultes sont en place vers la mi-mars. La saison de reproduction se déroule en général de février à avril, elle s'achève par une migration postnuptiale ou par un stationnement plus prolongé dans l'eau, parfois jusqu'en décembre</p> <p>Il vit dans les eaux claires, riches en végétation aquatique, dans les zones de culture et de prairies. Il fréquente les mares peu profondes et ensoleillées, les ruisseaux à débit lents et les gravières.</p> <p>Durant leur vie terrestre, les individus adultes n'effectuent visiblement que très rarement de grandes migrations. Il semble que les cachettes diurnes soient parfois utilisées pendant une assez longue durée et il est fréquent de retrouver un individu après plusieurs semaines dans la même cachette. La tendance migratrice des adultes paraissant assez faible, il semblerait que ce soient surtout les jeunes individus qui participent à l'extension des populations.</p>
En période hivernale	<p>Selon la température, les larves se métamorphosent 40 à 275 jours après l'éclosion. Quelques-unes peuvent hiverner et se métamorphoser l'année suivante.</p> <p>Le Triton ponctué hiberne en zones boisées comme en milieux ouverts (prairies, champs et marais).</p>
Type de menace	
La fragmentation des habitats, la circulation automobile, le remblaiement des marais sont les principales menaces pour le Triton ponctué.	
Actions de conservation	
<p>Aménager des plans d'eau peu profonds (maximum 1m), exposés au soleil, sans poissons, accessible aux Tritons ponctué proche d'une forêt et à moins de 500m d'une population déjà existante, par exemple, création d'une mare à pente douce.</p> <p>Sécuriser le passage entre la zone d'hivernage et de reproduction: par exemple, installer un crapauduc si la forêt utilisée comme lieu d'hivernage est séparée par la zone humide de reproduction par une route.</p>	
Distribution	
Nationale	Présent dans la moitié Nord de la France, il se raréfie vers l'Ouest. C'est l'espèce de triton la plus commune.
Nord Pas de Calais	Non renseigné.

Rainette verte – *Hyla arborea*



© Morgane Wauthier

Statut		
Européen	Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore	
National	Article 3 de la Liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection	
Régional	Rareté	Peu commun
	Menace	Vulnérable
	Etat de conservation	Défavorable
	Déterminante ZNIEFF	Oui
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	Mars à Août	
Description		
Elle ne dépasse pas 5 cm de long, a la peau lisse, vert souvent très vif, a le ventre gris-blanc et présente une bande brune de l'œil aux flancs.		
Régime alimentaire		
Les têtards consomment notamment des algues. Les juvéniles deviennent plus carnivores et se nourrissent surtout de mouches et de larves de diptères. Les insectes terrestres et les invertébrés aquatiques représentent la majeure partie du régime alimentaire des adultes, qui peuvent également consommer des alevins ou de petits poissons ainsi que des têtards parfois. Les habitats d'alimentation des têtards correspondent aux sites de reproduction et ceux des adultes aux aires de repos.		
Habitats		
En période de reproduction, la Rainette verte fréquente les eaux stagnantes (étangs, roselières avec plan d'eau) et les mares en lisière forestière. Les femelles y pondent leurs œufs, fixés par petits paquets aux plantes aquatiques. En journée, les mâles reproducteurs fréquentent divers caches et abris à proximité de la zone de reproduction. Il adopte alors, pour une partie d'entre eux, un comportement territorial. L'habitat terrestre présente une structure complexe et doit être bien exposé au soleil. Les plantes associées sont des arbres, arbustes, graminées pérennes, plantes de rives et ronciers...		
Type de menace		
<ul style="list-style-type: none"> > Disparition des sites de reproduction comme le comblement des mares-abreuvoirs suite au recul de la pratique de l'élevage. > Assèchement des fossés, marais et tourbières. > Vulnérable face à la pollution des eaux douces > Circulation routière. 		
Actions de conservation		
<ul style="list-style-type: none"> > Il faut éviter l'utilisation de produits chimiques (herbicides, fongicides, insecticides) aux abords des plans d'eau et essayer de préserver ces sites afin qu'ils soient riches en plancton et en végétation immergée. > L'aménagement dans les jardins de plans d'eau artificiel d'une profondeur de 15 à 20 cm peut fournir un biotope favorable pour sa reproduction. 		

2.2.3 Pour les reptiles

Orvet fragile – *Anguis fragilis*



© Morgane WAUTHIER

Statut		
Européen	-	
National	Article 2 de la Liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection	
Régional	Rareté	Assez commun
	Menace	Préoccupation Mineure
	Etat de conservation	Favorable
	Déterminante ZNIEFF	NON
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	Mars à octobre	
Description		
<p>L'Orvet fragile est un lézard apode (sans pattes) dont la taille est de 50 cm maximum. Sa queue mesure jusqu'à 2 fois la longueur du corps. Il tire son nom du fait qu'il peut perdre sa queue comme on l'observe communément chez les autres lézards. Cependant, celle-ci ne se régénère pas aussi bien que les lézards. Son corps cylindrique a un aspect lisse et luisant. Sa tête est courte et rattachée en continuité au reste du corps. Ses écailles dorsales et ventrales sont toutes semblables (contrairement aux serpents). La coloration du dos varie du gris clair au brun foncé.</p> <p>Les mâles sont unis et possèdent parfois des écailles bleues sur le dos et les flancs. Les femelles ont les flancs sombres et peuvent avoir une ligne vertébrale noire. Les jeunes sont nettement contrastés, dorés ou argentés avec une fine ligne vertébrale sombre et les flancs noirs.</p>		
Régime alimentaire		

Ses proies, capturées à l'affût, sont de petits invertébrés.	
Habitats	
En période de reproduction	Milieus humides, forêts de feuillus ou mixtes, prairies près des cours d'eau de plaine. Reproduction de mars à fin avril.
En période hivernale	Fissures dans les murs, trous de rongeurs, souche, cave... Il peut s'enterrer à un mètre de profondeur.
Type de menace	
La fragmentation des habitats, la circulation automobile, le remblaiement des marais sont les principales menaces pour l'Orvet fragile.	
Actions de conservation	
Non renseigné	
Distribution	
Nationale	En France, l'Orvet est largement répartie sur le territoire dans pratiquement tous les départements.
Nord Pas de Calais	En Nord Pas de Calais, l'espèce est présente dans les deux départements.

Lézard vivipare – *Zootoca vivipara*



M. Wauthier

© Morgane WAUTHIER

Statut		
Européen	-	
National	Article 2 de la Liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection	
Régional	Rareté	Assez commun
	Menace	Préoccupation Mineure
	Etat de conservation	Favorable
	Déterminante ZNIEFF	NON
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	Mai à août	
Description		
<p>Le Lézard vivipare mesure 7 cm sans la queue, la queue fait 11 cm (18 cm max au total). La tête est petite, s'inscrit dans le prolongement du corps, et les pattes sont courtes. La queue est épaisse, fortement carénée.</p> <p>La robe est à dominante brune, généralement rehaussée de taches ou lignes jaunes, blanches et noires (mâles en particulier). La coloration du ventre varie d'un individu à l'autre (blanc, jaune, orange ou rouge). Les femelles ont souvent une ligne vertébrale foncée. Chez le mâle les taches sont beaucoup plus marquées. La face ventrale est ponctuée de points foncés chez le mâle et chez certaines femelles. Les juvéniles sont typiquement noirs.</p>		
Régime alimentaire		
Ses proies, capturées à l'affût, sont de petits invertébrés.		
Habitats		

En période de reproduction	Milieux humides, forêts de feuillus ou mixtes, prairies près des cours d'eau de plaine. Reproduction de mars à fin avril.
En période hivernale	Fissures dans les murs, trous de rongeurs, souche, cave... Il peut s'enterrer à un mètre de profondeur.
Type de menace	
Plusieurs menaces pèsent sur cette espèce dont, surtout, la disparition des landes humides et des tourbières (mise en culture, urbanisation...). Pour cette espèce intimement liée à des conditions fraîches et humides, le réchauffement climatique constitue bien sûr une importante menace. La fragmentation des habitats, la circulation automobile, le remblaiement des marais sont les principales menaces pour le Lézard vivipare.	
Actions de conservation	
Non renseigné	
Distribution	
Nationale	Non renseigné
Nord Pas de Calais	En Nord Pas de Calais, l'espèce est présente dans les deux départements.

2.2.4 Pour les chiroptères

Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*



© C. Louvet / CC-BY-SA / DREAL Hauts-de-France

Statut		
Européen	Annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)	
National	Article 2 de la Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection NT sur liste rouge	
Régional	Rareté	Très commun
	Menace	Préoccupation mineure
	Etat de conservation	Favorable
	Déterminante ZNIEFF	non
Enjeu local de conservation	Moyen	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur - Hibernation	
Période de sensibilité maximale	Juin à fin juillet et novembre à fin mars.	
Description		
Il s'agit d'une petite chauve-souris brune, aux oreilles triangulaires. Son pelage dorsal est brun foncé, parfois brun-roux. Le pelage ventral est quant à lui brun jaunâtre à peine plus clair autour des yeux et des oreilles. Contrairement à la Pipistrelle pygmée, elle ne possède pas de bourrelet de peau vertical entre les narines. L'uropatagium n'est velu que près du corps. Poids : 3 à 7 g.		
Régime alimentaire		
Son régime alimentaire est principalement composé d'insectes volants (diptères).		
Habitats		
C'est l'espèce la plus anthropophile de nos chauves-souris : comme la Sérotine commune, elle est capable de se faufiler dans de petits interstices. Sa taille de 5 cm et son poids de 5 à 7 grammes expliquent aussi sa discrétion. Les individus solitaires (le plus souvent des mâles) utilisent des gîtes d'été variés : dans les murs, sous le bardage en bois, derrière un volet, sous l'isolant des toitures de maisons/vieilles granges/bâtisse, dans les faux plafonds des maisons ou encore dans les combles des églises et autres granges. Les maternités rassemblent les femelles et leur seule petit de l'année de avril à septembre : elles regroupent d'une dizaine d'individus à une cinquantaine. Elles sont surtout connues dans des toitures ardoise ou tuile de maisons anciennes à neuves. Quelques observations de maternités dans des murs en torchis ou en pierre ont été faites. En hiver, elles dorment dans d'étroites lézardes dans les toitures, les murs et les arbres creux ou les fissures de rochers. Elles sont souvent en petits groupes de 10 individus.		
En période de reproduction	La maturité sexuelle est atteinte dès le premier automne pour une grande partie des jeunes. Le mâle attire des femelles par des chants émis en vol, pour constituer un	

	<p>harem. Ce dernier peut compter jusqu'à 10 femelles. Les maternités sont occupées à partir de mai et la mise bas de 1 à 2 jeunes est effectuée à la mi-juin voir début juillet.</p> <p>La Pipistrelle commune est une espèce à l'écologie très plastique. Sa capacité d'adaptation lui permet d'être présente au cœur des villes et villages et plus généralement dans tous les types de milieu. Ses préférences vont cependant vers les secteurs où l'eau libre est présente (étangs, mare...) en association avec des secteurs boisés.</p>
En période de migration	Non renseigné
En période hivernale	Il hiberne de la mi-novembre à mars en partant dans le sud, dans les arbres creux, crevasses profondes des rochers, fentes des murailles, caves, carrières et habitations.
Type de menace	
<p>Incidence forte des éoliennes. Nombreuses collisions avec les voitures. Elle est affectée par les changements climatiques et notamment les vagues de froid avec des extinctions de masse. Accidents plus exceptionnels suite à des chutes dans des pièges à insectes, piscines, arrosoirs, bassines, vases et pots d'hiver.</p>	
Actions de conservation	
<p>Trouver des moyens pour faire cohabiter cette espèce avec les propriétaires. Sensibiliser les populations de villes sur les invasions</p>	
Distribution	
Nationale	La Pipistrelle commune est observée, sur tout le territoire français. Grâce à sa grande plasticité elle supporte aussi bien les zones montagneuses froides que les secteurs littoraux méditerranéens ou les zones forestières de plaine.
Nord Pas de Calais	Elle a pour particularité d'être présentes toute l'année dans les bâtiments mais avec des effectifs variés : ceci en fait une spécificité lorsqu'il y a des travaux prévus.

Sérotine commune – *Eptesicus serotinus*



© Mnolf / CC-BY-SA / DREAL Hauts-de-France

Statut		
Européen	Annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)	
National	Article 2 de la Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection NT sur liste rouge	
Régional	Rareté	Assez commun
	Etat de conservation	Favorable
	Déterminante ZNIEFF	non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur - Hibernation	
Période de sensibilité maximale	Mai à fin juillet et novembre à avril.	
Description		
La Sérotine commune est une espèce robuste qui possède un large museau. Son pelage est de couleur variable bien qu'il soit généralement brun. La coloration du ventre contraste peu avec le dos, elle est généralement plus claire. En vol, les ailes paraissent larges par rapport à celle des noctules.		
Régime alimentaire		
Son régime alimentaire est assez plastique, elle consomme néanmoins préférentiellement des bousiers et des hannetons.		
Habitats		
Cette grande espèce de chauve-souris (10 cm de la tête à la queue), chasse le long des haies, des lisières, des arbres, dans les pâtures et prairies. Les sérotines utilisent les interstices étroits et ont la capacité de se faufiler aisément. Les gîtes utilisés en hiver pour l'hibernation et aux intersaisons sont variés et surtout liés aux bâtiments : sous les toitures en ardoise ou tuiles, sous l'isolant des toitures ou greniers, à l'intérieur des murs (torchis, pierres). Les sérotines hibernent de façon isolée, rarement plus de 5 individus au même endroit. Pendant la belle saison (de avril à septembre) les maternités rassemblent les femelles et leur seul petit de l'année. Ces groupes vont de quelques		

<p>individus à une quarantaine environ (parfois plus). Les maternités utilisent également des interstices dans les bâtiments neufs ou récents : petit grenier de moins d'un mètre de haut et sous l'isolant d'une toiture qu'il s'agisse de tuiles ou d'ardoises. Elles affectionnent les bâtiments en lisière de forêt.</p>	
<p>En période de reproduction</p>	<p>Les accouplements ont lieu entre septembre et octobre. La période de parturition se déroule quant à elle aux alentours du mois de juin. Il semblerait que la maturité sexuelle chez les femelles soit atteinte seulement la deuxième année. Les jeunes sont volants vers la 3ème semaine, et la sortie de gîte peut s'effectuer dès la 4ème semaine. Les maternités s'installent vers le début du mois de mai et restent en place tout l'été. La Sérotine commune utilise un grand nombre d'habitats pour chasser. Elle recherche ses proies aussi bien aux abords des agglomérations, dans les villages que le long des allées forestières. Entre ces deux extrêmes, elle est susceptible de chasser en milieux agricoles dégagés, dans les parcs et jardins ou bien au-dessus des plans d'eau. Les gîtes de parturition sont presque exclusivement dans les bâtiments. Ils se situent souvent dans des fentes à l'intérieur de greniers inutilisés.</p>
<p>En période hivernale</p>	<p>L'hiver, la Sérotine commune se contente de plafonds intermédiaires de bâtiments ou bien d'interstices situés dans l'isolation des murs.</p>
<p>Type de menace</p>	
<ul style="list-style-type: none"> > L'usage de produits toxiques lors de l'entretien des bâtiments. > le dérangement par l'entretien dans les périodes sensibles de mai à fin juillet et novembre à avril. > La diminution des proies disponibles suite à l'usage intensif de pesticides ou insecticides. 	
<p>Actions de conservation</p>	
<ul style="list-style-type: none"> > Un maintien des accès aux gîtes d'hibernation et de parturition, ainsi que des conditions de température, d'hygrométrie et de ventilation. > Si des travaux d'entretien sont à réaliser, il faudrait plutôt les effectuer entre septembre et octobre ou entre mars et avril. > Utiliser de préférence des produits de traitement non toxiques. > Il faut aussi maintenir les peuplements forestiers, des parcs, vergers... en contrôlant l'usage des pesticides. 	
<p>Distribution</p>	
<p>Nationale</p>	<p>La Sérotine commune est observée sur tout le territoire français.</p>
<p>Régionale</p>	<p>La densité de cette espèce semble plus importante dans les zones boisées et bocagères qu'en milieux agricoles. Elle est assez commune le long des lisières et des haies, dès l'instant où ces dernières ne sont pas trop éloignées de bâtiments où elle peut constituer son gîte. En hiver, du fait qu'elle passe l'hiver dans les habitations, peu de gîtes sont connus.</p>

Murin à moustaches – *Myotis mystacinus*



© GCPProvence

Statut		
Européen	Annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)	
National	Article 2 de la Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection LC sur liste rouge	
Régional	Rareté	Commun
	Etat de conservation	Favorable
	Déterminante ZNIEFF	non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur - Hibernation	
Période de sensibilité maximale	Mai à mi-juillet et novembre à fin mars.	
Description		
Petite chauve-souris au pelage dorsal gris-brun et au ventre plus grisâtre. La face est sombre, souvent noire, et le tragus est pointu et long. Elle peut être confondue avec <i>Myotis brandtii</i> et <i>Myotis alcathoe</i> , qui se chevauchent au niveau de la répartition géographique et des mensurations.		
Régime alimentaire		
Moustiques, tipules, papillons de nuit		
Habitats		
Elle fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, de la plaine à la montagne : zones boisées et d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Pour la chasse, elle		

s'éloigne peu des gîtes ; le domaine vital s'étend en moyenne sur une vingtaine d'hectares pour une colonie. Elle est active dans le quart d'heure qui suit la tombée du jour, et pour l'essentiel de la nuit, avec de courtes poses. En milieu encombré, elle chasse dans les endroits ouverts et bien structurés comme une forêt galerie, un chemin au sein d'une végétation dense, une rivière en sous-bois. Elle capture essentiellement des proies volantes, principalement des Diptères, et des Lépidoptères, plus rarement des Arachnides, Coléoptères, Hyménoptères, Punaises. Pour l'hibernation, elle est presque toujours solitaire, nichée dans des anfractuosités. Elle recherche des gîtes à très forte hygrométrie et frais, et choisit autant les petites caves que les grottes, les mines et les carrières, plus rarement les bâtiments ou les cavités arboricoles. Les gîtes de mise bas accueillent une quarantaine de femelles, de mi-mai à début juin, et sont principalement localisés dans des constructions (maisons, granges, ruines isolées...) derrière des espaces disjoints plats et étroits, et très rarement dans des arbres (écorces décollées, loges de pics, fentes).

Type de menace

Exploitation des ponts, assèchements des zones humides et des rivières au profit de l'irrigation, circulation automobile nocturne, prédation des chats et des rapaces nocturnes, des renards, abattage des vieux arbres.

Actions de conservation

Conserver les arbres gîtes et les interstices des bâtiments.
Eviter au maximum des molécules chimiques qui se concentrent dans l'eau puis les invertébrés.
Principalement, une gestion des ponts et celle d'une sylviculture raisonnée reste prioritaire.

Distribution

Nationale

En France l'espèce est répartie sur tous les domaines biogéographiques et leurs réseaux hydrographiques.

Régionale

Très peu de sites de parturition sont encore connus pour cette espèce. En effet, les gîtes choisis sont particulièrement difficiles d'accès (ponts et cavités d'arbres).

Murin de Daubenton – *Myotis daubentoni*



© Gilles SAN MARTIN / CC-BY-SA /DREAL Picardie

Statut		
Européen	Annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)	
National	Article 2 de la Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection LC sur liste rouge	
Régional	Rareté	Commun
	Etat de conservation	Favorable
	Déterminante ZNIEFF	non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur - Hibernation	
Période de sensibilité maximale	Mai à mi-juillet et novembre à fin mars.	
Description		
Il s'agit d'une petite chauve-souris aux oreilles relativement courtes. La couleur du pelage dorsal est généralement brune. La couleur ventrale est quant à elle plutôt gris blanchâtre. La face est souvent rougeâtre chez les individus âgés et plutôt sombre chez les individus de moins d'un an. Le tragus est clair et court, arrondi à son extrémité et légèrement arqué vers l'avant. Le Murin de Daubenton possède de grands pieds recouverts de longues soies robustes. Le poids moyen oscille entre 6 et 10 grammes. Envergure : 24-27,5 cm.		
Régime alimentaire		
moustiques, tipules, papillons de nuit au ras de l'eau, crustacés et alevins parfois.		
Habitats		
Territoire de chasse : il chasse au-dessus des cours d'eau à secteur calme et non éclairé : il capture les insectes sortant de l'eau. Gîte d'hibernation : fissures de ponts, cavités souterraines, fissures de bâtiments ou de granges,		

arbres creux (avec loges de pics,accolement ou décollement de branches, écorce décollée et fentes dans les branches), Gîte d'estivage : arbres creux, maternité dans les fissures de ponts (vieilles pierres)	
En période de reproduction	lieux boisés à proximité de plans d'eau ou de rivières, abris dans des arbres creux des anfractuosités de vieux murs et ponts. Reproduction de mai à mi-juillet et de novembre à fin mars.
En période de migration	lieux boisés à proximité de plans d'eau ou de rivières, abris dans des arbres creux des anfractuosités de vieux murs et ponts. Sédentaire.
En période hivernale	Hiberne de novembre à mars dans des caves, grottes.
Type de menace	
Exploitation des ponts, assèchements des zones humides et des rivières au profit de l'irrigation, circulation automobile nocturne, prédation des chats et des rapaces nocturnes, des renards, abattage des vieux arbres.	
Actions de conservation	
Conserver les arbres gîtes et les interstices des bâtiments. Eviter au maximum des molécules chimiques qui se concentrent dans l'eau puis les invertébrés. Principalement, une gestion des ponts et celle d'une sylviculture raisonnée reste prioritaire.	
Distribution	
Nationale	En France l'espèce est répartie sur tous les domaines biogéographiques et leurs réseaux hydrographiques.
Régionale	Très peu de sites de parturition sont encore connus pour cette espèce. En effet, les gîtes choisis sont particulièrement difficiles d'accès (ponts et cavités d'arbres).

Murin de Natterer – *Myotis nattereri*



© SCHWAAB François

Statut		
Européen	Annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)	
National	Article 2 de la Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection VU sur liste rouge	
Régional	Rareté	Assez commun
	Etat de conservation	Défavorable
	Déterminante ZNIEFF	OUI
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur – Hibernation	
Période de sensibilité maximale	Mai à fin juin et novembre à avril	
Description		
Il s'agit d'une chauve-souris de taille moyenne à longues oreilles et à museau mince. La face ventrale est blanche, elle contraste avec celle du dessus qui est gris-brun. La face est généralement rose claire. Le tragus est légèrement arqué et il est plus long que la moitié de l'oreille. Son poids n'excède pas 10 grammes. Envergure : 22-27 cm. Longueur : 8,5-9,5 cm.		
Régime alimentaire		
Il capture souvent ses proies sur le feuillage, et peut les distinguer même à quelques centimètres de l'arrière plan. Il peut chasser également au-dessus de prairies fauchées ou au-dessus de plans d'eau. Sa technique de chasse est le glanage.		

Habitats	
Territoire de chasse : forêt, lisière, zone humide. Gîte d'hibernation : cavités diverses, arbres creux.	
Gîte d'estivage : arbres creux (loge de pic, fente, accollement de branches, décollement d'écorce), combles, mur en parpaing avec des trous...	
En période de reproduction	Lieux boisés et parc à proximité de plans d'eau. Reproduction de mai à fin juin et de novembre à avril.
En période de migration	Lieux boisés et parc à proximité de plans d'eau. Pas de migration.
En période hivernale	Caves, grottes, mines, trous de barre à mine. Hiberne de mi-novembre à mi-mars.
Type de menace	
Comblements des fissures lors des travaux de restauration, prédation des chats, circulation automobile nocturne, papier tue-mouches dans les étables.	
Actions de conservation	
Eviter d'éclairer les sites proche du gîte car l'espèce est lucifuge. Conserver les greniers vastes accessibles sous les toitures.	
Distribution	
Nationale	En France, son aire de répartition s'étend sur tous les domaines biogéographiques.
Régionale	Cette espèce est connue en hibernation en cavité sur l'ensemble de la région mais toujours en faible effectif. En période d'activité, elle est plus difficilement détectable sur ses terrains de chasse via détection acoustique, mais aussi en raison de ses moeurs arboricoles et la faible taille des maternités (10-20 individus).

Pipistrelle de kuhl – *Pipistrellus kuhli*



© Leonardo ANCILLOTTO / CC-BY-SA / DREAL Hauts-de-France

Statut		
Européen	Annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)	
National	Article 2 de la Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection LC sur liste rouge	
Régional	Rareté	Non évaluée
	Etat de conservation	Non renseigné
	Déterminante ZNIEFF	non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Estivage	
Période de sensibilité maximale	Fin juin à fin juillet et novembre à fin mars.	
Description		
Petite chauve-souris de couleur variable. Le pelage dorsal brun présente souvent des tons plus clairs, beige ou ocre. La face ventrale est peu démarquée, beige clair, blanchâtre ou jaunâtre clair. Les oreilles et la face des individus âgés varient du brun rougeâtre pour les individus âgés au brun foncé chez les jeunes. Il y a un liseré blanc entre le 5ème doigt et le pied. Poids de 5 à 8 grammes.		
Régime alimentaire		
<ul style="list-style-type: none"> > Elle est opportuniste, sélective et adaptable à la fois. > Elle consomme beaucoup de proies différentes (Culicidés, Lépidoptères, Chironomes, Hyménoptères, Brachycères, Tipulidés...) 		
Habitats		
Territoire de chasse : espèce ubiquiste chassant dans tout type de milieu. Gîte d'estivage : bâtiments Gîtes d'hivernage : bâtiments, fissures		
En période de reproduction	Les femelles se rassemblent en maternités d'une vingtaine d'individus généralement. Les accouplements ont	

	<p>généralement lieu en août et en septembre. Entre la fin mai et le début du mois de juin, les naissances ont lieu, donnant généralement 1 à 2 jeunes.</p> <p>Ses terrains de chasse sont souvent à l'intérieur des agglomérations, près des lampadaires et jardins. Les gîtes sont situés en général dans les parois rocheuses ou les interstices de bâtiments.</p>
En période de migration	-
En période hivernale	L'hiver on la retrouve souvent dans les cavités des façades de bâtiments, les joints de dilatation, aussi dans les fissures de roches.
Type de menace	
<ul style="list-style-type: none"> > Dérangement par l'Homme des gîtes de reproduction. > Les collisions automobiles et les chats. > Le froid lors de l'hiver au Nord. 	
Actions de conservation	
<ul style="list-style-type: none"> > Trouver des moyens pour faire cohabiter cette espèce avec les propriétaires. > Sensibiliser les populations de villes sur les invasions 	
Distribution	
Nationale	<p>En France, cette Pipistrelle est principalement répandue dans le sud du pays. Dans le Grand Ouest, une large zone au sud de la Seine est particulièrement bien fréquentée par l'espèce. Au nord de ce fleuve, l'espèce est quasi absente. Dans la moitié orientale de la France, les populations s'étiolent rapidement au nord des Alpes et seules quelques données occasionnelles sont récoltées en Alsace et en Lorraine.</p>

Oreillard roux – *Plecotus auritus*



© SCHWAAB François

Statut		
Européen	Annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)	
National	Article 2 de la Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection LC sur liste rouge	
Régional	Rareté	Assez commun
	Etat de conservation	Défavorable
	Déterminante ZNIEFF	Oui
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur - Hibernation	
Période de sensibilité maximale	De mai à fin juillet	
Description		
<p>Chauve-souris de taille moyenne, à très longues oreilles souples qui, en hibernation et pendant la léthargie diurne, sont repliées en arrière et passées sous les ailes comme chez toutes les espèces du genre. Le pelage dorsal est long et lâche, brun, souvent avec une nuance roussâtre, passant progressivement au crème, puis au gris jaunâtre du ventre. La face est en général brun clair, elle paraît courte du fait d'une paire de glandes proéminentes au-dessus des narines. Les oreilles et les tragus sont peu pigmentés. Poids : 6 à 9 grammes.</p>		
Régime alimentaire		
<p>Pour chasser, l'Oreillard roux attend l'obscurité totale. Il opte pour deux stratégies différentes. L'une consiste à glaner des insectes sur un support. L'autre consiste à capturer des insectes en plein vol à l'aide de ses ailes ou de son uropatagium. Ses proies sont principalement constituées de papillons de nuit, de diptères et de coléoptères.</p>		
Habitats		
Territoire de chasse : l'Oreillard roux chasse à l'intérieur du houppier (branchage et feuillage) des		

<p>arbres ; il cherche ses proies en glanant les feuilles. Il a donc besoin de bosquet, bois et forêt riches en insectes. Il apprécie aussi les haies et lisières tout comme les prairies naturelles utilisées en prairie de fauche. Pour se déplacer entre ses gîtes et terrains de chasse, il a besoin de continuités paysagères (haies, lisières, arbres).</p> <p>Gîte d'hibernation : arbres gîtes (avec loges de pics, fissures, décollement d'écorce, accollement de branches), rarement en cavités souterraines.</p> <p>Gîte d'estivage : arbres gîtes (avec loges de pics, fissures, décollement d'écorce, accollement de branches), plus rarement combles de bâtiments.</p> <p>Les maternités regroupent les femelles et leur seul petit de l'année de mai à août. Le groupe utilise plusieurs arbres gîtes : elles peuvent changer tous les 2 ou 3 jours pendant la période.</p>	
En période de reproduction	<p>Les premiers accouplements peuvent être observés au mois d'août, dans les gîtes de regroupement, les derniers en avril dans les gîtes d'hibernation. La mise bas a généralement lieu au cours des trois dernières semaines de juin. Les maternités sont composées généralement de 5 à 50 femelles. Les mâles sont solitaires pendant l'été. Le comportement de « swarming » débute en août et finit en octobre. Il est particulièrement marqué et se déroule devant et à l'intérieur de grottes.</p>
En période hivernale	<p>En hiver, l'Oreillard roux est souvent isolé, calé dans de petites fissures.</p>
Type de menace	
<p>Agriculture intensive, banalisation du paysage, aménagement des combles, sylviculture intensive, régression des prairies, abattage des arbres gîtes..</p>	
Actions de conservation	
<ul style="list-style-type: none"> > Les mesures de conservation sont menées sur 3 axes majeures : la préservation des gîtes d'hiver, d'été ainsi que des milieux de chasse. > Si un site d'hibernation est fermé, il faut conserver un accès adapté tout en maintenant des conditions de ventilation, d'hydrométrie et de température en adéquation avec l'espèce. > Limiter le stockage de produit ou matières polluantes. > Développer et préserver une végétation adaptée. > Maintenir les peuplements forestiers pour leur nourriture. 	
Distribution	
Nationale	<p>La répartition de l'Oreillard roux s'étend sur l'ensemble du territoire français à l'exception de la Corse et des secteurs proches du littoral en région Languedoc-Roussillon.</p>
Régionale	<p>La séparation difficile en termes d'identification, entre les deux espèces d'oreillards présentes en Hauts de France, ne permet pas d'avoir une vision précise de la répartition de l'Oreillard roux.</p>

Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*



© DREAL Picardie

Statut		
Européen	Annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)	
National	Article 2 de la Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection NT sur liste rouge	
Régional	Rareté	Rare
	Etat de conservation	Mauvais
	Déterminante ZNIEFF	OUI
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Estivage - Hibernation	
Période de sensibilité maximale	Juin à fin juillet et novembre à fin mars.	
Description		
C'est une chauve-souris de taille moyenne. Sa couleur générale est brun foncé, elle possède des oreilles robustes, assez courtes et arrondies. Le pelage dorsal est court et plaqué, les poils de la nuque sont plus longs surtout chez les mâles. Ces derniers peuvent les dresser lorsqu'ils sont excités. Après la mue automnale, les individus peuvent paraître plus foncés qu'en été. La face ventrale est peu contrastée. Les ailes sont longues et étroites.		
Régime alimentaire		
Son régime alimentaire est composé principalement de papillons de nuit (hétérocères). En plus faible quantité, on retrouve des diptères et des trichoptères. Elle peut profiter d'émergences massives d'insectes pour se nourrir, comme par exemple avec les hannetons.		
Habitats		

<p>Territoire de chasse : lisières forestières, forêts, villages, prairies... Gîte d'hibernation : arbres creux, bâtiments. Gîte d'estivage : arbres creux, bâtiments...</p>	
<p>En période de reproduction</p>	<p>Les accouplements se déroulent à l'automne et se font en harem. Le mâle attire parfois jusqu'à 10 femelles, soit par des cris réalisés en vol ou à l'entrée du gîte. Les naissances ont lieu au mois de juin, avec 1 à 2 jeunes par femelle. La Noctule de Leisler est essentiellement liée aux forêts et aux boisements. Les secteurs possédant du bois mort sont particulièrement recherchés. Elle peut aussi bien chasser en lisière qu'en forêt, ainsi sur des secteurs bocagers. C'est une espèce typiquement arboricole, elle utilise les trous et autres caches des troncs et branches d'arbres mûres. Elle semble cependant préférer les cavités naturelles aux loges de pics, surtout dans les hêtres et les chênes à toutes hauteurs</p>
<p>En période de migration</p>	<p>La Noctule de Leisler est une grande migratrice, elle peut effectuer des déplacements de plus de 1000 km.</p>
<p>En période hivernale</p>	<p>En hiver elle se retrouve principalement en cavité arboricole, mais elle peut également utiliser des gîtes dans des bâtiments.</p>
<p>Type de menace</p>	
<ul style="list-style-type: none"> > Abatage des arbres gîtes > Destruction des gîtes d'hibernation et de reproduction lors des travaux de rénovation de bâtiments notamment. > Collisions possibles avec des éoliennes. > L'emploi d'insecticides rend la nourriture pour cette espèce rare. 	
<p>Actions de conservation</p>	
<ul style="list-style-type: none"> > Préservation des sites d'hibernation et de reproduction est d'une grande importance. > Sensibilisation des mairies et des habitants aux risques de destruction des gîtes. > Maintien des plans d'eau, des haies, des lisières, des mares. > Il faut également prendre en compte l'espèce lors des études d'incidence à l'environnement pour l'implantation de parcs éoliens. 	
<p>Distribution</p>	
<p>Nationale</p>	<p>On remarque la présence de cette Noctule sur tout le territoire français excepté en Bretagne. Elle semble bien répandue en Corse.</p>
<p>Régionale</p>	<p>La Noctule de Leisler est présente autour des grands massifs forestiers. En période de migration automnale, elle est relativement abondante même sur les secteurs agricoles. À cause de ses mœurs discrètes et de sa difficulté de détection, sa répartition est encore très mal connue.</p>

Murin à oreilles échanrées – *Myotis emarginatus*



© SCHWAAB François

Statut		
Européen	Annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)	
National	Article 2 de la Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection LC sur liste rouge	
Régional	Rareté	Peu Commun
	Menace	Préoccupation Mineure
	Etat de conservation	Défavorable
	Déterminante ZNIEFF	Oui
Enjeu local de conservation	Très fort	
Caractéristiques		
Statut biologique en région	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	Juin à fin juillet et novembre à fin mars	
Description		
<ul style="list-style-type: none"> > Le Murin à oreilles échanrées est une chauve-souris de taille moyenne. > Tête + corps : 4,1-5,3 cm de long ; envergure : 22-24,5 cm ; poids : 7-15 g. > Oreille : de taille moyenne de 1,4 à 1,7 cm, elle possède une échancre au 2/3 du bord externe du pavillon. > Le tragus effilé atteint presque le niveau de l'échancre. > Museau : marron clair assez velu. > Pelage : épais et laineux, gris-brun ou gris fumé, plus ou moins teinté de roux sur le dos, gris-blanc à blanc-jaunâtre sur le ventre. La nuance peu marquée entre les faces dorsale et ventrale est caractéristique de l'espèce. Les jeunes ont un pelage grisâtre. > Patagium : marron foncé, poils très souples apparents sur la bordure libre de l'uropatagium. Éperon droit. Les femelles sont semblables et un peu plus grosses que les mâles. 		
Régime alimentaire		
Son régime alimentaire est assez spécialisé puisque le Murin à oreilles échanrées ne consomme presque 'exclusivement que les diptères et les arachnides.		
Habitats		
Habitats	Territoire de chasse : forêts, zones humides, bocages,... Gîte d'hibernation : cavités souterraines chaudes sans courant d'air. Gîte d'estivage : combles de bâtiments essentiellement.	

En période de reproduction	Milieus boisés avec vallées alluviales, parcs et jardins, bocages, vergers, zones d'altitude (jusqu'à 1300 mètres). Reproduction de juin à fin juillet et novembre à fin avril.
En période de migration	Milieus boisés avec vallées alluviales, parcs et jardins, bocages, vergers, zones d'altitude (jusqu'à 1300 mètres). Sédentaire.
En période hivernale	Cavités naturelles (grottes) ou artificielles (tunnel, viaduc, puits de mines, caves). Hiberne de novembre à avril.
Type de menace	
Aménagements de combles, traitement des charpentes, dérangement et destruction de gîtes, destruction d'habitats et de corridors de transits (haies arborées).	
Actions de conservation	
Une protection réglementaire et physique doivent être pris afin de protéger les gîtes de reproduction, de transition ou d'hibernation lorsque des mesures de sécurité doivent être prises (fermeture des carrières, toitures des églises et châteaux). L'élevage extensif avec restauration de zones humides et la plantation d'essences d'arbres variés autochtones permettent à l'espèce d'augmenter sa colonie. Les actions de sensibilisation auprès du public et des gestionnaires sont indispensables à la protection de l'espèce.	
Distribution	
Nationale	Le Murin à oreilles échancrées est présent sur tout le territoire français Corse compris. Dans quelques zones géographiques localisées comme les vallées du Cher ou de la Loire et en Charente-Maritime, l'espèce peut être localement abondante, voire représenter l'espèce majeure parmi les chiroptères présents.

2.2.1 Pour les mammifères terrestres

Hérisson d'Europe – *Erinaceus europaeus*



© Alexis Fotos

Statut		
Européen	-	
National	Article 2 de la Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection NT sur liste rouge	
Régional	Rareté	Très commun
	Menace	Non renseigné
	Etat de conservation	Défavorable
	Déterminante ZNIEFF	non
Enjeu local de conservation	Modéré	
Caractéristiques		
Statut biologique en Nord Pas de Calais	Reproducteur	
Période de sensibilité maximale	Mars à octobre	
Description		
<p>Le hérisson a une silhouette ronde se terminant par un museau pointu. Son dos, ses flancs et son front sont recouverts de piquants bruns avec de fines extrémités blanches et mesurant entre 2 et 3 cm de long. Le reste du corps est recouvert de poils brun-gris. Il est difficile de différencier le mâle de la femelle. Il est surtout actif au crépuscule et la nuit et observable du printemps à l'automne lorsque la température dépasse les 10 degrés. Il tombe entre en léthargie en hiver mais se réveille au moins une fois pour changer de nid.</p>		
Régime alimentaire		
<p>Son régime alimentaire est principalement composé d'invertébrés et de mollusques.</p>		
Habitats		
<p>Le hérisson vit dans les bois de feuillus, les haies, les broussailles, les parcs et les jardins, prairies humides (surtout au bord de ces milieux). Dans nos jardins, on le dénichera plutôt sur le tas de compost où il trouve les insectes nécessaires à son alimentation. Il vit jusqu'à 2000 mètres en montagne. Le hérisson est plus rare dans les forêts de résineux, les champs de céréales, les landes, les marais.</p>		
En période de reproduction	<p>La période de gestation s'étend de mai à octobre, mais la plupart des bébés hérissons naissent surtout entre juin et juillet (un peu plus tard dans le nord). Les femelles des hérissons ont normalement une mise bas par an, mais elles peuvent aussi en avoir</p>	

	<p>parfois deux, lorsqu'elles perdent une portée. Les bébés de la deuxième portée ne naîtront toutefois pas avant septembre, parfois même fin octobre. Toutefois les jeunes de ces portées tardives ont peu de chance de survie, car ils disposent de peu de temps pour avoir un poids suffisant et survivre ainsi à l'hibernation.</p> <p>Après une période de gestation de 31 à 35 jours, les femelles donnent naissance à 4 à 7 jeunes en moyenne (minimum 2, maximum 10). En fait le nombre moyen de jeunes varie d'un pays à l'autre. En Grande-Bretagne, il est de 3 à 7, en Suède de 5,2. Il semble en effet que les portées soient plus importantes dans le nord et en montagne. Toutefois, on estime qu'une mère réussit seulement à élever 2 ou 3 petits par saison, car tous ne survivent pas. Le jeune hérisson devient adulte au printemps suivant sa naissance.</p>
En période hivernale	<p>Ses sites d'hibernation favoris se situent généralement sous un tas de bois, un tas de feuille, sous un arbuste ou tout autre endroit à l'abri du froid et du vent. Une fois le site idéal trouvé il s'aménage un petit nid capitonné de d'herbe, de mousse et de feuilles. Ce nid est semblable à celui qu'il construit pour la reproduction en été. Dès que la température chute en dessous de 10° C, il entre en léthargie.</p>
Type de menace	
Intoxications chimiques et collisions routières	
Distribution	
Nationale	Le Hérisson d'Europe est observé, sur tout le territoire français.
Nord Pas de Calais	Non renseigné

3 PRESENTATION DES MESURES - DOCTRINE EVITER REDUIRE COMPENSER (ERC)

Suite aux expertises réalisées en 2010/2011 et 2018, les données récoltées ont mis en évidence des impacts sur plusieurs espèces protégées de faune ainsi que sur leurs habitats. Une concertation avec le Maître d'Ouvrage et les différents prestataires s'articulant autour du projet a permis une meilleure prise en compte de la biodiversité et des EEE dans la réalisation du projet routier. Les mesures récapitulées dans le tableau suivant ont été proposées. Chaque type de mesures et détaillées par différentes actions numérotées. Ces mesures précisent à chaque fois les phases concernées par la réalisation : phase de travaux, phase de fonctionnement ou phases de travaux et de fonctionnement.

Types de mesure	Objectifs	Mesures mises en place pour répondre aux objectifs
Mesures d'évitement	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
Mesures de réduction	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
Mesures de compensation	Compenser la perte et la perturbation des habitats favorables à la biodiversité Détruire et Eviter 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
Mesures d'accompagnement	Assurer la conservation d'espèces à enjeu du territoire	AC1 : Pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna AC2 : Pose de nichoirs à Faucon crécerelle AC3 : Mise en protection de dépressions humides AC4 : Mise en place de tas de bois
Mesures de suivi	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

Les mesures citées dans le tableau sont détaillées dans les pages suivantes. Elles précisent les groupes taxonomiques et/ou zonages concernés par la réalisation de la mesure ainsi que la/les phase(s) sur laquelle elles doivent s'appliquées.

3.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Les tableaux suivants présentent les mesures d'évitements qui permettront de limiter au maximum les perturbations sur la biodiversité locale et l'environnement.

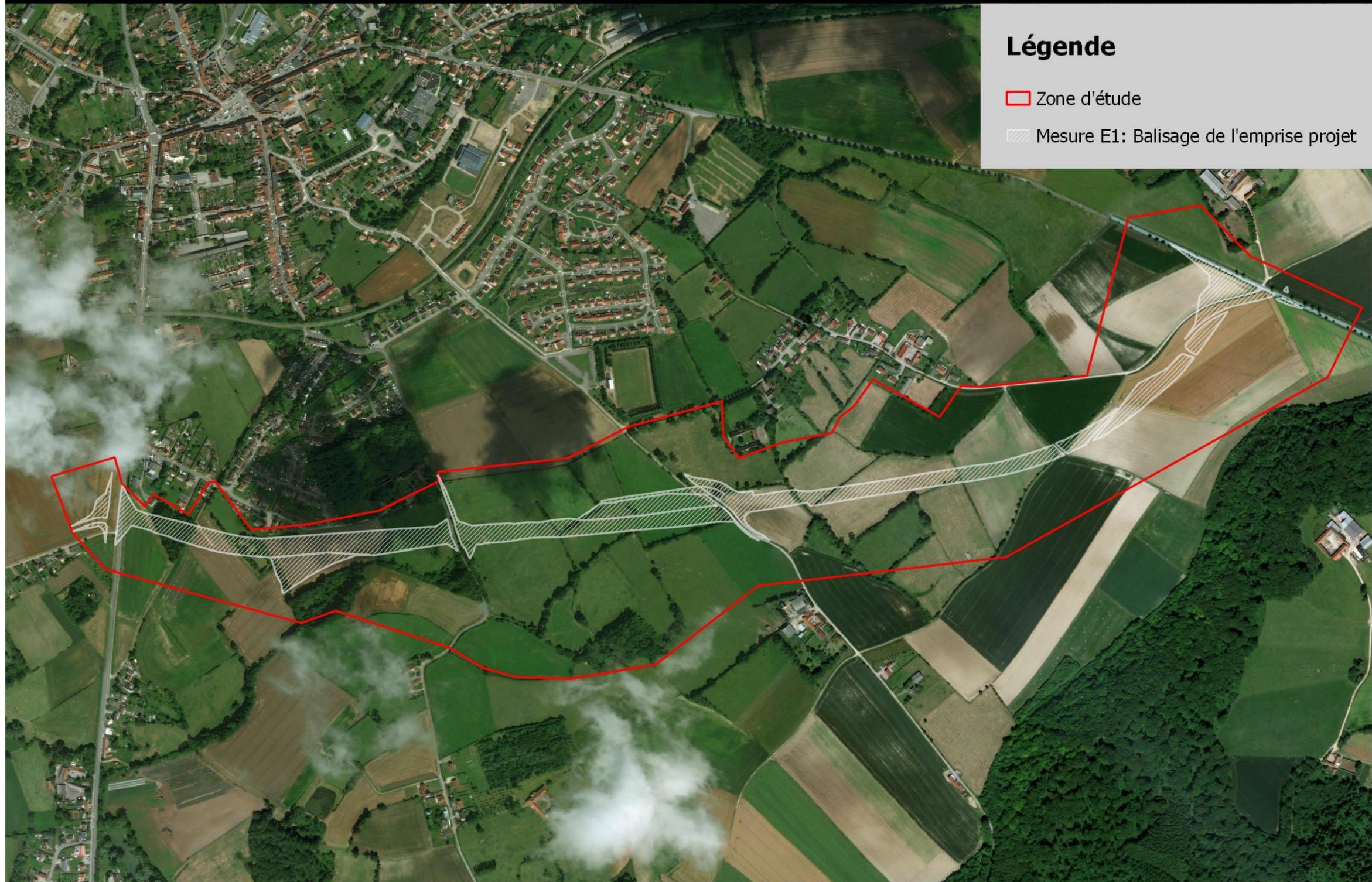
E1

Balissage de l'emprise projet

Description de la mesure d'évitement		
Caractéristique de l'aménagement		
Un balissage devra être réalisé sur l'ensemble des zones importantes identifiées de par la présence d'une espèce exotique envahissante, d'une espèce floristique protégée, d'une espèce floristique patrimoniale et d'habitats favorables à la faune ne devant pas être détruits. L'emprise du projet sera délimitée.		
Conception		
Des piquets seront été plantés afin de délimiter l'emprise exacte de la zone d'emprise du projet (Zone hachurée en blanc). Les secteurs seront balisés et numérotés.		
Ils permettront un repérage précis des zones à prendre en compte.		
Ce balissage sera également effectué en fonction des enjeux écologiques liés aux habitats et à leurs fonctionnalités mis en avant lors de la phase de bio-évaluation de la présente étude.		
A la suite des informations récoltées grâce à la bio-évaluation, cette action permettra une meilleure appréciation de la localisation de ces espaces sur lesquels, des interventions seront à réaliser (EEE en rose) ou à éviter par l'intermédiaire de la mesure R2 liés à la localisation de la base travaux.		
Une fois les travaux réalisés, l'ensemble des balises seront retirées.		
Une carte localisant les zones à baliser est fournie dans les pages suivantes.		
Moyens humains et matériels		
Entrepreneurs du paysage Piquets, marteau, carte, pointeur GPS		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Avant le début des travaux	Une seule fois	Phase travaux
Intérêts et objectifs		
Cette opération permettra une identification exacte des zonages à prendre en compte pour l'aménagement d'une partie de la zone d'étude.		
Milieux/espèces concernées		
Espèces floristiques à protéger ou à éradiquer / Habitats en bordure du projet à ne pas impacter/ Espèces de faune protégées ou non (divers groupes taxonomiques)		
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.		

Légende

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





Description de la mesure d'évitement		
Caractéristique de l'aménagement		
<p>Des mesures de compensations visant les espèces et leurs habitats vont être mises en œuvre dans le cadre du projet routier. Ces mesures concernent notamment la création de prairies humides ainsi que différents types de plantations de feuillus hygrophiles.</p> <p>Dans un souci d'assurer un maintien voire une amélioration de la biodiversité qualitative et quantitative du territoire concerné par les compensations, aucun biocide destiné aux plantes, insectes ou champignons ne sera utilisé sur les parcelles destinées à la compensation ainsi qu'à leurs abords (distance minimale de 10m).</p>		
Conception		
<p>Afin de vérifier l'application de la mesure, un écologue sera consulté afin de valider les moyens techniques employés sur les espaces de compensation.</p> <p>Les agriculteurs et autres acteurs locaux gravitant autour des zones de compensations en raison de leurs différentes activités, feront l'objet d'une sensibilisation à ce sujet. Cette communication permettra aux espaces concernés par les compensations d'habitats de se développer sans contraintes anthropiques.</p> <p>Un écologue veillera au bon respect des mesures prescrites ici.</p>		
Public concerné		
Agriculteurs, Entrepreneurs du paysage		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase concernées par la réalisation
Au moins 30 ans	Permanente	Phase travaux et de fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Cette mesure permettra de favoriser la diversité spécifique sur les espaces destinés à la compensation.		
Milieux/espèces cibles		
Espèces floristiques à protéger ou à éradiquer / Habitats en bordure du projet à ne pas impacter/ Espèces de faune protégées ou non (divers groupes taxonomiques)		
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.		

3.2 MESURES DE REDUCTION

Les tableaux suivants présentent les mesures de réduction qui permettront de réduire les risques de destruction de la biodiversité.

R1

Débroussaillage/abattage/terrassement/fauche en dehors des périodes sensibles

Description de la mesure de réduction

Caractéristique de l'aménagement

De mars à août, on peut considérer que la biodiversité présente une sensibilité particulière vis-à-vis d'éventuels travaux liés à la réalisation du projet (débroussaillage, abattage, fauche...).

Conception

Afin de permettre un aménagement de la zone concernée par le projet, différents travaux devront avoir lieu dès les premiers mois du chantier. Ces opérations citées précédemment porteront atteinte aux entités écologiques du site mise en avant lors de la phase de bio-évaluation précédente (3.2).

Afin de réduire les risques de destructions éventuelles d'espèces protégées nicheuses, les phases de débroussaillage et d'abattage auront lieu entre les mois de septembre et février afin de réduire au maximum les impacts indirects sur les espèces protégées.

Il sera important de respecter quelques règles comme :

- > mettre en œuvre un sens de fauche favorable à la préservation de la faune : fauche en bande d'un bout à l'autre de la parcelle, fauche centrifuge du centre vers l'extérieur (voir schéma ci contre),
- > privilégier des vitesses d'avancement aussi réduites que possible.
- > maintenir une bande de végétation non fauchée. Cette bande refuge permettra à la flore et la faune de trouver facilement un dernier refuge avant dispersion vers une zone plus sûre. Dans le cas présent, on tendra à faire en sorte que la fauche se termine en direction d'espaces non fauchés ou non impactés comme les zones de boisement conservées.

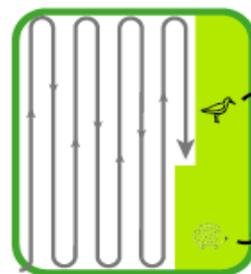
Le phasage global du chantier devra prendre en compte cette mesure. Les habitats impactés seront remplacés par l'aménagement paysager du site qui prendra en compte la biodiversité.

Les zones naturelles recrées à l'issue de la réalisation du projet, seront gérées de la même manière, taille des arbres et arbustes, fauches... Ces préconisations seront réutilisées pour la gestion des espaces naturels aménagés.

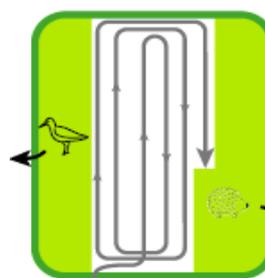
La réalisation de la phase de débroussaillage, abattage et fauche en phase travaux fera l'objet d'un suivi par un écologue. Afin d'être cohérente avec la procédure réglementaire concernant la compensation des zones humides impactées, cette mesure a été élaborée conjointement avec les prescriptions données dans le dossier de compensation des zones humides. Pour vérifier cette complémentarité entre les différentes procédures, on se reportera à l'annexe 1.



Les animaux évitent de fuir vers l'extérieur et vers les secteurs fauchés où ils se sentent à découvert. Une fauche de l'extérieur vers l'intérieur de la parcelle tend à conduire les animaux au centre de cette dernière et à les piéger.



1- Faucher la parcelle en bandes, d'un bout à l'autre.



2- Commencer par faucher une bande centrale, puis faucher autour de cette bande vers l'extérieur de la parcelle.

Moyens matériels et humains

Entrepreneurs du paysage

Débroussailleuse, Tronçonneuse, Tracteurs et remorques, Tractopelle		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Septembre à janvier pour le défrichage/terrassement Août pour la fauche des espaces de compensations	Une seule fois en phase travaux Une à deux fois par an en phase de fonctionnement pour les espaces de compensations	Phase de travaux et de fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Une intervention en dehors des périodes dites sensibles pour la biodiversité permettra de limiter les risques de destructions d'espèces protégées.		
Espèces et/ou cortèges cibles		
Liste		Enjeu
Avifaune bocagère Amphibiens Batrachofaune	Mammifères terrestres Reptiles Entomofaune	Fort
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.		

R2

Gestion des installations de travaux

Description de la mesure de réduction

Caractéristique de l'aménagement

La base travaux sera aménagée à proximité des emprises prévues pour le chantier. L'idéal serait de la positionner en dehors de la zone d'étude, près du projet de rond point de la RD52. Elle accueillera les baraquements mobiles (poste de contrôle et de surveillance, salles de repos, vestiaires et salles de réunion, sanitaires), l'aire de stationnement des engins, les aires individualisées pour le stockage des matériaux et fournitures...

Conception

Elle devra être localisée en dehors des zones identifiées comme sensible pour la faune et la flore. Les installations liées aux travaux seront étanchéifiées. Un système de collecte des eaux de lessivage du chantier sera aménagé et débouchera sur un bassin de décantation permettant d'éviter que ces eaux souillées ne se diffusent dans le milieu naturel.

Les opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ainsi que le stockage des matériaux se feront exclusivement à l'intérieur de cette aire.

Le personnel du chantier sera informé des consignes spécifiques contre la création de zones pièges. Cette mesure consistera à informer tout le personnel intervenant pendant le chantier sur certaines mesures spécifiques permettant d'éviter la création de zones pièges telles que des bidons ouverts pouvant se remplir d'eau de pluie.

Après la réalisation des travaux, une remise en état du site devra être mise en œuvre. En fin de chantier, les mesures d'accompagnement comprendront l'effacement total des traces de chantier avec nettoyage, réhabilitation des aires utilisées par replantation et par mise en décharge des déchets produits ou déjà présents avant l'opération.

A l'heure actuelle, l'emplacement exact de la Base travaux n'est pas encore connu.

Une carte excluant les emplacements de la base vie, tout en prenant en compte la sensibilité de certains secteurs a été produite à la suite de cette mesure de réduction. Elle s'articule autour de la mesure E1 définissant les emprises du chantier.

Éléments concernés par cette mesure

Entrepreneurs du bâtiment

Ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux, bâtiments pré-fabriqués...

Période de réalisation

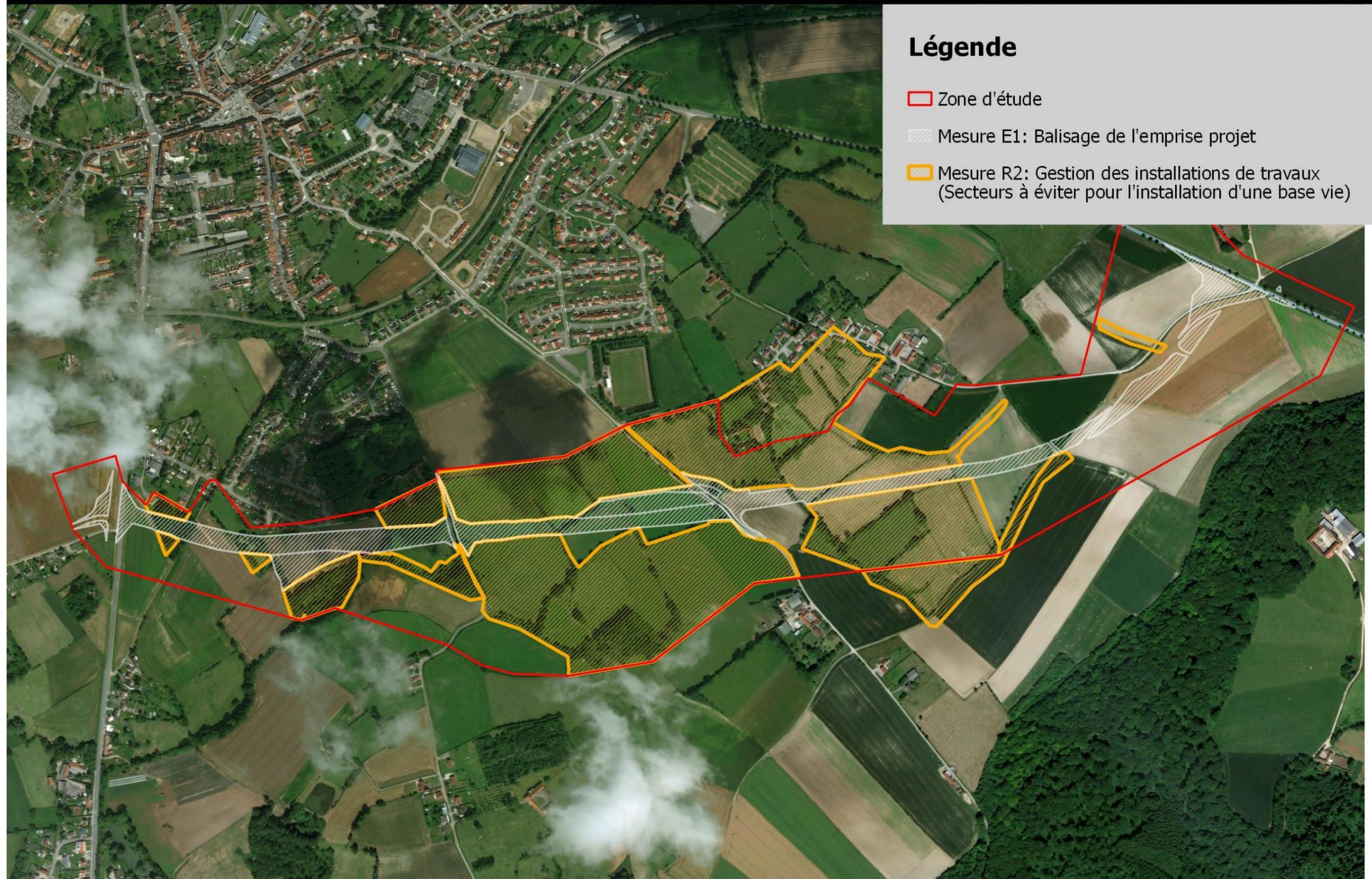
Ensemble de la phase travaux

Intérêts et objectifs

Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base Travaux afin de d'éviter d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général.

Indicateurs de suivis

Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.



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)

R3

Contrôle des produits et polluants en phase chantier et prévention

Description de la mesure de réduction
Caractéristique de l'aménagement
Les substances non naturelles et polluantes présentent un risque majeur pour l'environnement et la biodiversité. Il incombe au Maître d'ouvrage de gérer ces produits.
Conception
Les substances non naturelles et polluantes ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Dans ce but, il pourra être mis en place une filière de récupération des produits/matériaux usagers. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées et des analyses seront réalisées pour vérifier la non-pollution des sols.
Les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier seront étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage). Les lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier seront stockés dans des réservoirs en bon état, sur une aire de stockage imperméable et à l'abri des intempéries. Les réservoirs seront également équipés d'un bac de rétention (en cas de fuite). Des équipements seront mis à disposition pour limiter une dispersion en cas de fuite (par exemple des boudins absorbants). Le personnel utilisant ces produits sera formé sur leurs conditions de stockage et d'utilisation.
Ces zones de stockage seront aménagées en dehors des secteurs les plus sensibles. Ils doivent être cantonnés sur la parcelle du projet et ne pas occuper les milieux naturels alentours.
Éléments concernés par cette mesure
Entrepreneurs du bâtiment Ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux...
Période de réalisation
Ensemble de la phase travaux
Espaces concernés
Ensemble de la zone de projet
Intérêts et objectifs
Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'utilisation de produits afin de d'éviter d'éventuels impacts sur le milieu naturel et l'environnement en général.
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.

R4

Gestion des déchets

Description de la mesure de réduction	
Caractéristique de l'aménagement	
A la suite des travaux à réaliser, divers déchets seront produits. Il incombera au Maître d'ouvrage de gérer ces déchets au travers de filières de recyclage ou de conditionnement.	
Conception	
Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier ou récupérés avant le début du chantier. Les entreprises doivent ainsi s'engager à :	
<ul style="list-style-type: none"> > organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité; > conditionner hermétiquement ces déchets ; > définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieure selon les filières appropriées ; > prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ; 	
Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques (DIS), l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.	
Eléments concernés par cette mesure	
Entrepreneurs du bâtiment Ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux...	
Période de réalisation	
Ensemble de la phase travaux	
Espaces concernés	
Ensemble de la zone de projet	
Intérêts et objectifs	
Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate la gestion des déchets afin de d'éviter toute pollution sur le milieu naturel et l'environnement en général.	
Indicateurs de suivis	
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.	

R5

Circulation des engins

Description de la mesure de réduction

Caractéristique de l'aménagement

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'éviter de multiplier les chemins d'accès aux travaux et de constituer ces derniers d'une voie unique (pas de zone de croisement, ni de zone de retournement) et d'optimiser le nombre d'engins sur le site et les durées d'intervention.

Conception

L'objectif ici est de canaliser la circulation des engins durant la phase des travaux et donc de limiter une dégradation plus importante du sol.

Les emprises de travaux, installations de chantier, etc... doivent être concentrés sur les habitats anthropiques, les zones de dépôts et réduits au maximum, voir totalement évités, sur les milieux naturels.

Les pistes doivent être régulièrement arrosées pour éviter l'envol de poussières liées au passage des engins. Cette action doit impérativement être accrue les jours où les vents sont importants.

Un plan de circulation des engins sera proposé et validé par un écologue.

Éléments concernés par cette mesure

Entrepreneurs du bâtiment

Ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux...

Période de réalisation

Ensemble de la phase travaux

Espaces concernés

Ensemble de la zone de projet

Intérêts et objectifs

Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate la circulation des engins de chantiers afin d'éviter toute dégradation sur le milieu naturel et l'environnement en général.

Indicateurs de suivis

Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.

R6

Gestion des eaux de ruissellement

Description de la mesure de réduction

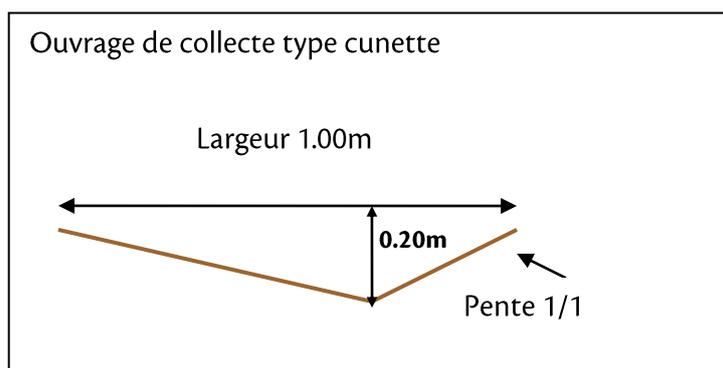
Caractéristique de l'aménagement

La mise en service de l'axe routier impliquera une imperméabilisation du sol et une impossibilité d'infiltration des eaux pluviales. Suite à l'utilisation de cet axe, des rejets émanant des véhicules utilisant la route seront constatés. Les eaux mélangées aux divers produits (lave-glace; hydrocarbures, déchets divers...) peuvent porter atteinte à la qualité des eaux présentes dans les fossés. Un système de gestion des eaux pluviales devra donc être mis en place.

Conception

L'objectif ici est de permettre une décantation et une filtration des eaux de ruissellement provenant de la route. Par l'intermédiaire d'un système de filtration et de décantation composé de cunettes, de buses de différents diamètres et de deux bassins divisés chacun en deux parties, ils récupéreront et traiteront la totalité des eaux de ruissellement. L'ensemble du système est dimensionné afin de pouvoir être en mesure de gérer une pluie 100 ans.

Les eaux de ruissellement de la route s'engouffrent dans un premier temps dans les cunettes situées de chaque côté, sur toute la longueur de la route. Elles font 1m de large, sont végétalisées et permettent l'écoulement des eaux vers les bassins par l'intermédiaire de buses de diamètre 300mm.



Source : Verdi Picardie

Les eaux sont ensuite acheminées jusqu'aux bassins.

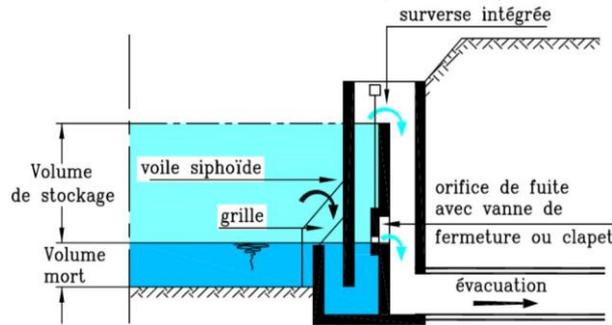
Dans ces derniers, elles arrivent dans un premier espace où elles sont décantées. Au fur et à mesure que l'eau s'accumule dans le premier espace, le niveau de l'eau atteint progressivement une surverse par-dessus laquelle l'eau de surface passe dans le second bassin qui lui est couvert d'une couche de terre au fond afin de faciliter l'implantation de la végétation. On y retrouvera une flore hygrophile qui sera semée à partir du mélange de graines Ecosem suivant : Mélange zones humides 70/30 contenant les espèces suivantes : *Alopecurus pratensis*, *Festuca arundinaceae*, *Festuca rubra commutata*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Achillea ptarmica*, *Anthriscus sylvestris*, *Centaurea thuillieri*, *Galium mollugo*, *Geranium pyrenaicum*, *Heracleum sphondylium*, *Leucanthemum vulgare*, *Lychnis flos-cuculi*, *Pulicaria dysenterica*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Silene dioica*, *Succisa pratensis*, *Tragopogon pratensis*, *Valeriana officinalis*, *Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, *Papaver rhoeas*.

Cet espace sera laissé en libre évolution au niveau de la végétation. Les abords du bassin seront plantés d'arbustes épineux comme le Prunellier (*Prunus spinosa*)... Les essences autochtones plantées devront porter le label ESDOCO. Des opérations de fauche des espaces herbacés ou de taille des arbustes, liées à des travaux d'entretien sur le système global, pourront être réalisées. Ces

dernières auront lieu en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité. La période allant de septembre à mars seront privilégiées.

Les eaux ayant circulées dans le deuxième bassin seront ensuite progressivement évacuées via un canalisation reliée à un système siphonoïde permettant une filtration progressive des substances nocives via des filtres mécaniques. Les fluides traversant le système de filtration voit une grande partie des substances nocives retenues. Cela évite donc leur déversement dans les fossés, continuités écologiques utilisés par un certain nombre d'espèces.

Le schéma ci-dessous présente le fonctionnement du système siphonoïde.



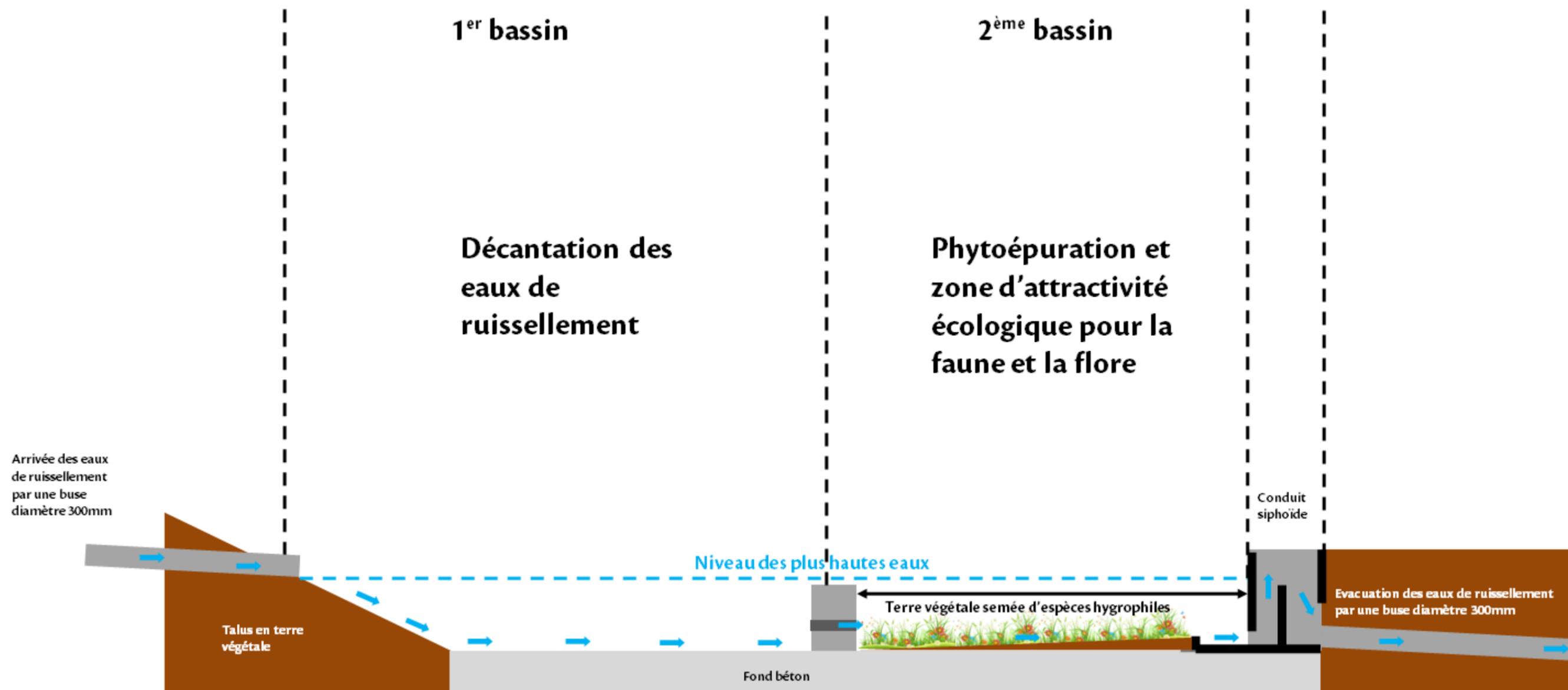
Une fois les eaux traitées, elles sont ensuite rejetées dans le milieu naturel via une dernière canalisation la reliant au ruisseau de la Bernardière.

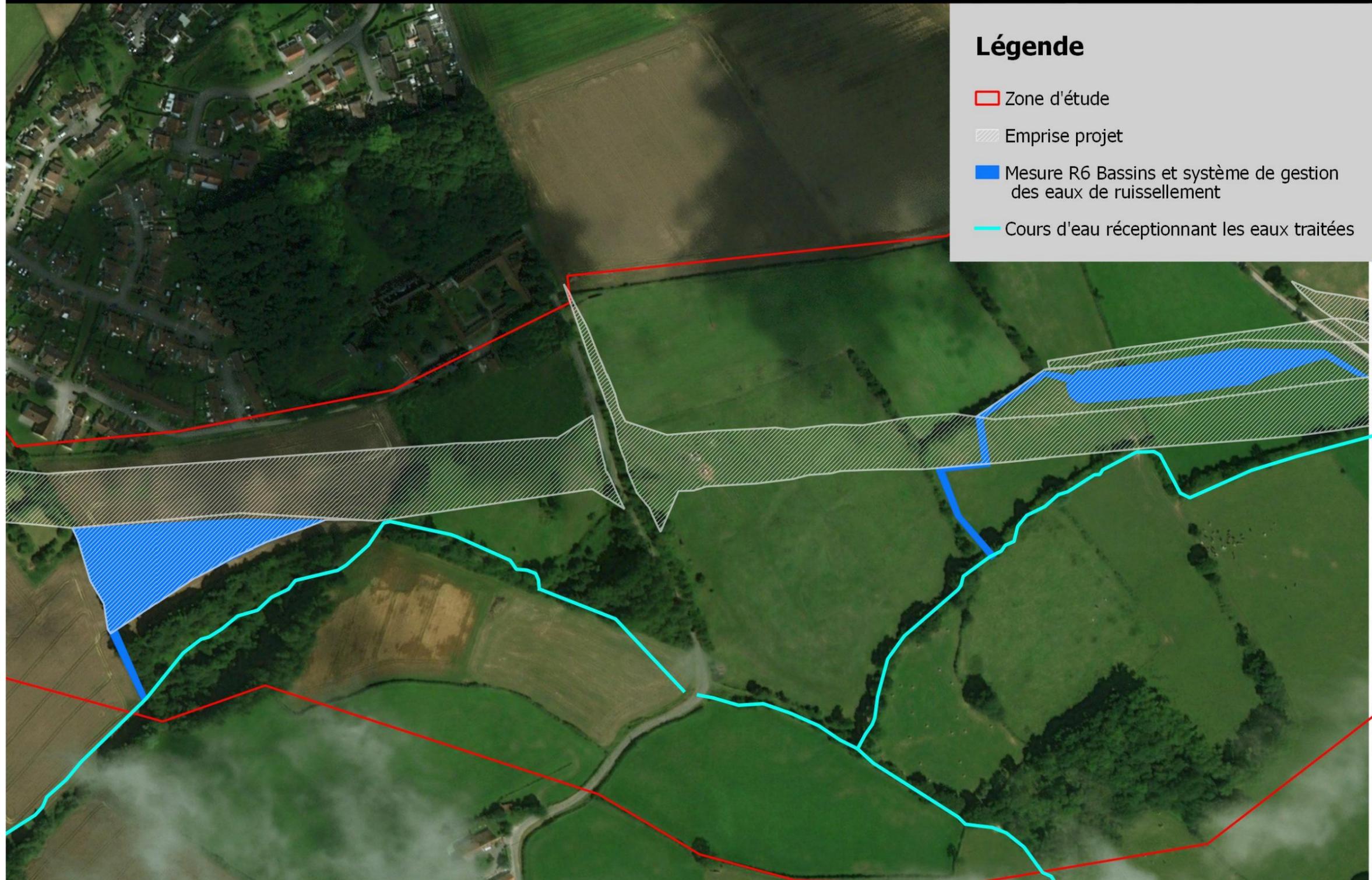
L'installation de ce système est déjà intégrée au phasage du chantier.

Le schéma en page suivante illustre le principe de fonctionnement d'un bassin type.

Une carte localise l'implantation de la mesure R6.

Éléments concernés par cette mesure
Entrepreneurs du bâtiment Ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux...
Phase concernées
Phase de travaux et de fonctionnement
Espaces concernés
Emprise directe du projet routier
Espèces/cortèges cibles
Avifaune Chiroptères Amphibiens Reptiles Ichtyofaune Entomofaune
Intérêts et objectifs
Cette mesure vise à limiter au maximum les rejets de substances nocives issues des eaux de ruissellement du projet routier dans le milieu naturel via les fossés.
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.





Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise projet
-  Mesure R6 Bassins et système de gestion des eaux de ruissellement
-  Cours d'eau recevant les eaux traitées



R7**Gestion de l'éclairage de la zone de projet**

Description de la mesure de réduction					
Caractéristique de l'aménagement					
Certains groupes taxonomiques, comme les chiroptères ou les amphibiens, sont sensibles à l'éclairage. Ils peuvent utiliser le site pour leurs déplacements. Afin de limiter les incidences sur leurs activités potentielles, il faudra, adapter l'éclairage en conséquence.					
Conception					
L'éclairage nocturne du chantier sera proscrit. Le tronçon routier ainsi que les deux extrémités de l'ouvrage (deux ronds-points) ne seront pas éclairés afin de respecter la Trame noire.					
Moyens humains					
Entrepreneurs du bâtiment					
Phase de réalisation					
Phase travaux et fonctionnement					
Intérêts et objectifs					
Cette opération permettra de répondre aux grands objectifs de la Trame noire et limitera considérablement les perturbations nocturnes vis-à-vis de la biodiversité locale.					
Milieux concernés					
Ensemble des espaces/habitats concernés par le projet routier.					
Espèces cibles					
Chiroptères	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Mammalofaune terrestre	Entomofaune
Indicateurs de suivis					
Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.					

R8

Plantations en bordure de la route

Description de la mesure de réduction

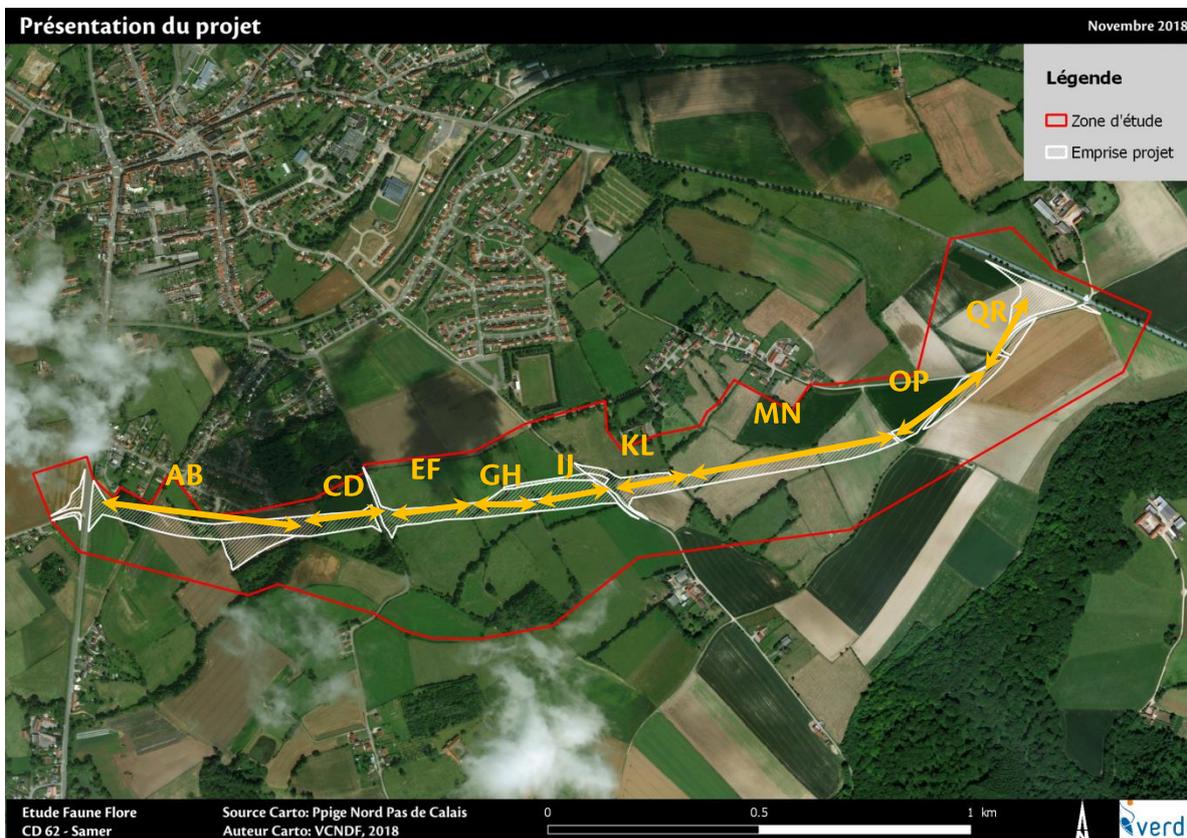
Caractéristique de l'aménagement

Dans le but de réduire les effets liés à la pollution sonore et visuelle, des plantations d'arbres et arbustes seront mises en place de chaque côté de l'ouvrage de manière plus ou moins importante selon la configuration du terrain. Cet aménagement paysager constitue également une mesure de réduction vis-à-vis de la faune; d'une part en réduisant les émissions sonores dans l'environnement, et d'autre part en obligeant la faune aérienne (oiseaux et chiroptères) à survoler ces espaces et donc la route. L'effet de survol recherché ici est appelé « effet hop over ». Il permet une augmentation de la hauteur de vol des animaux survolant la route et réduisant ainsi les collisions. Cette mesure permettra de garantir en partie la sécurité des déplacements de ces animaux survolant l'axe routier.

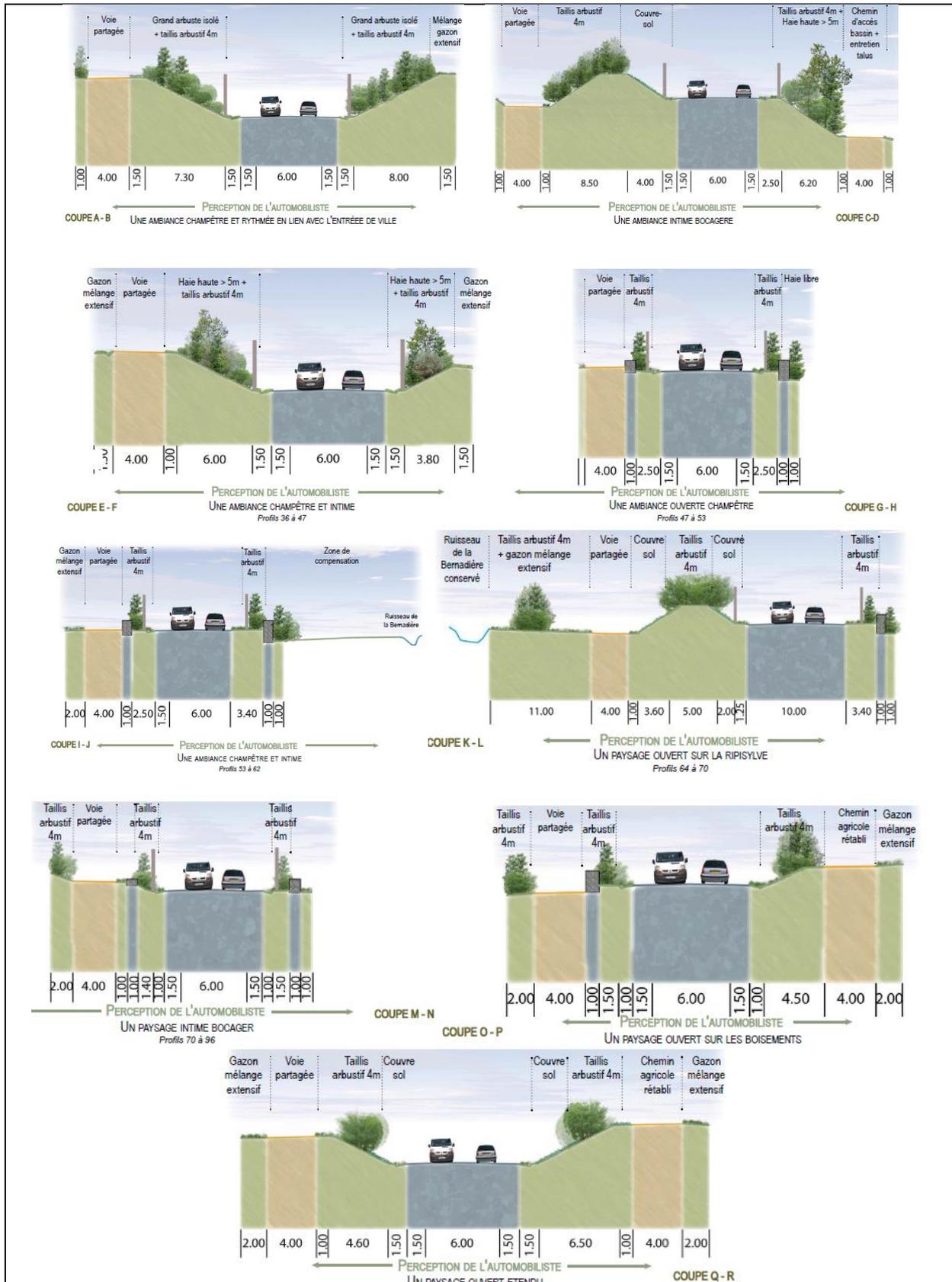
Conception

Le projet routier fera l'objet d'aménagements paysagers par sections. Ces variations sont liées au relief de l'ensemble du territoire et à la conception du projet.

Ces sections sont identifiables par des lettres et se répartissent selon la carte ci dessous.



Chaque section fait l'objet d'aménagement paysager particulier. Ces derniers sont présentés en page suivante. On y détaille à chaque fois le contexte paysager initial (avant implantation de la route), l'objectif paysager et les principes d'intégration de l'aménagement du tronçon.



Les aménagements paysagers intégrés dans le projet seront réalisés à partir d'essences ligneuses locales réparties en différentes catégories d'après les plans en page précédente :

- Taillis arbustif (Cornouiller sanguin / *Cornus sanguinea* – Prunellier/*Prunus spinosa* – Viorne lantane/*Viburnum lantana* – Eglantier/*Rosa canina*)
- Haie Haute (Aulne glutineux / *Alnus glutinosa* – Erable sycomore/*Acer pseudoplatanus* – Noisetier / *Coryllus avellana*)

- Arbuste isolé (Fusain d'Europe – *Euonymus europaeus*)

Des espaces herbacés bas seront également présents est constitué de mélange extensif de graines mellifères (mélange Eco-sem).

Toutes les essences ligneuses devront porter le **Label Végétal local (ESDOCO)** du Conservatoire Botanique de Bailleul. Ainsi, une pépinière proche travaillant avec des essences locales sera sélectionnée.



Les plantations seront réalisées dès que les variations de niveaux créées pour le projet ne devront plus être travaillées par les engins de chantier afin d'être assimilés le plus rapidement possible par la faune locale.

L'implantation de cette mesure est présentée à la page suivante. Les espaces végétalisés par sections sont en vert. On rappelle à chaque fois pour chaque tronçon, le type d'implantation paysagère permettant de créer un effet « hop over » réduisant les collisions de la faune aérienne avec les axes routiers.

Moyens humains

Entrepreneurs du paysage

Phase de réalisation

Phase travaux et fonctionnement

Intérêts et objectifs

Cette mesure permettra de réduire les risques de collisions avec la faune utilisant le vol pour se déplacer (avifaune et chiroptères) en permettant la sur-élévation des animaux grâce à la hauteur du couvert végétal mis en place.

Espaces concernés

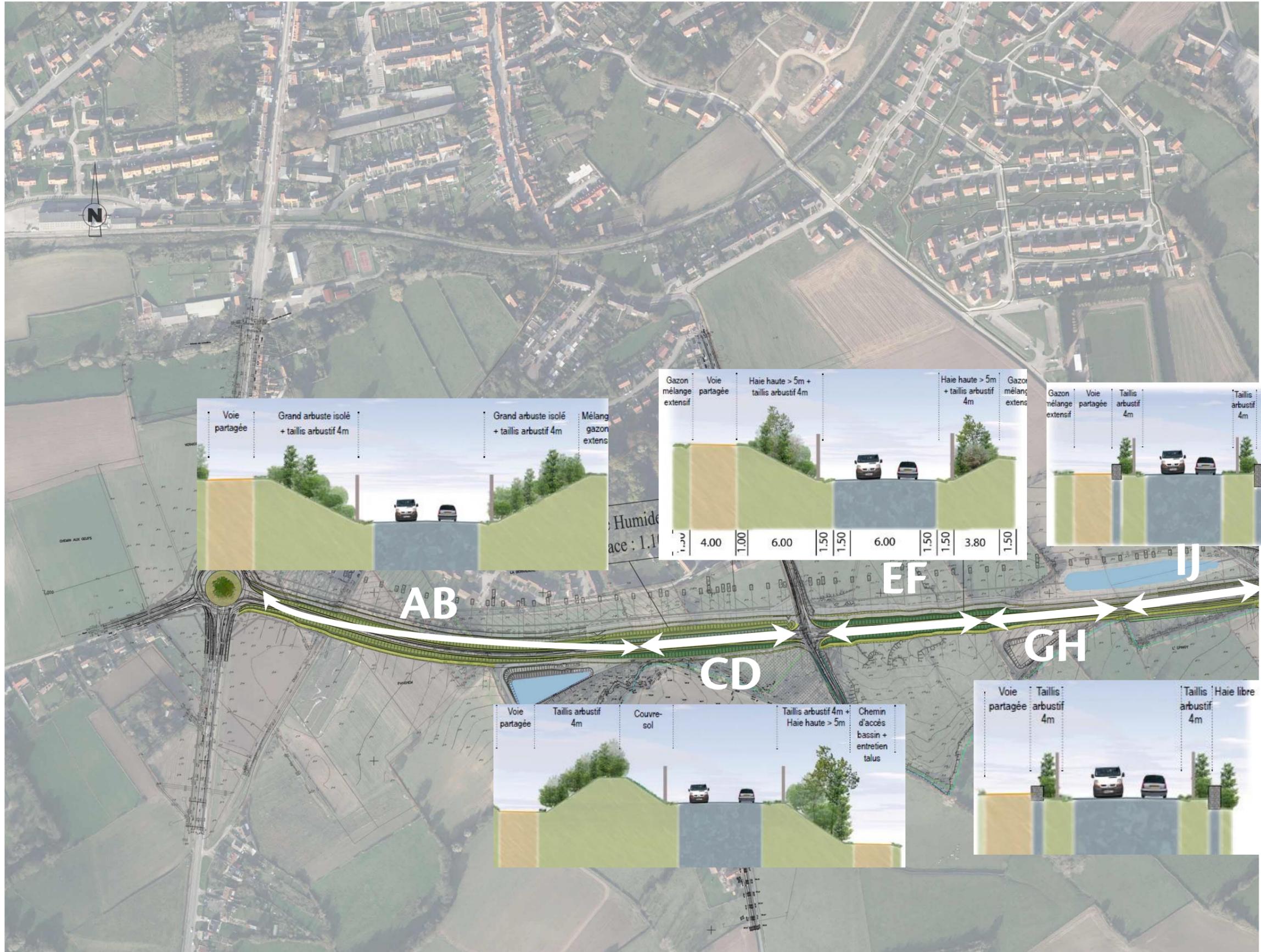
Emprise du projet / Totalité des milieux impactés par le projet

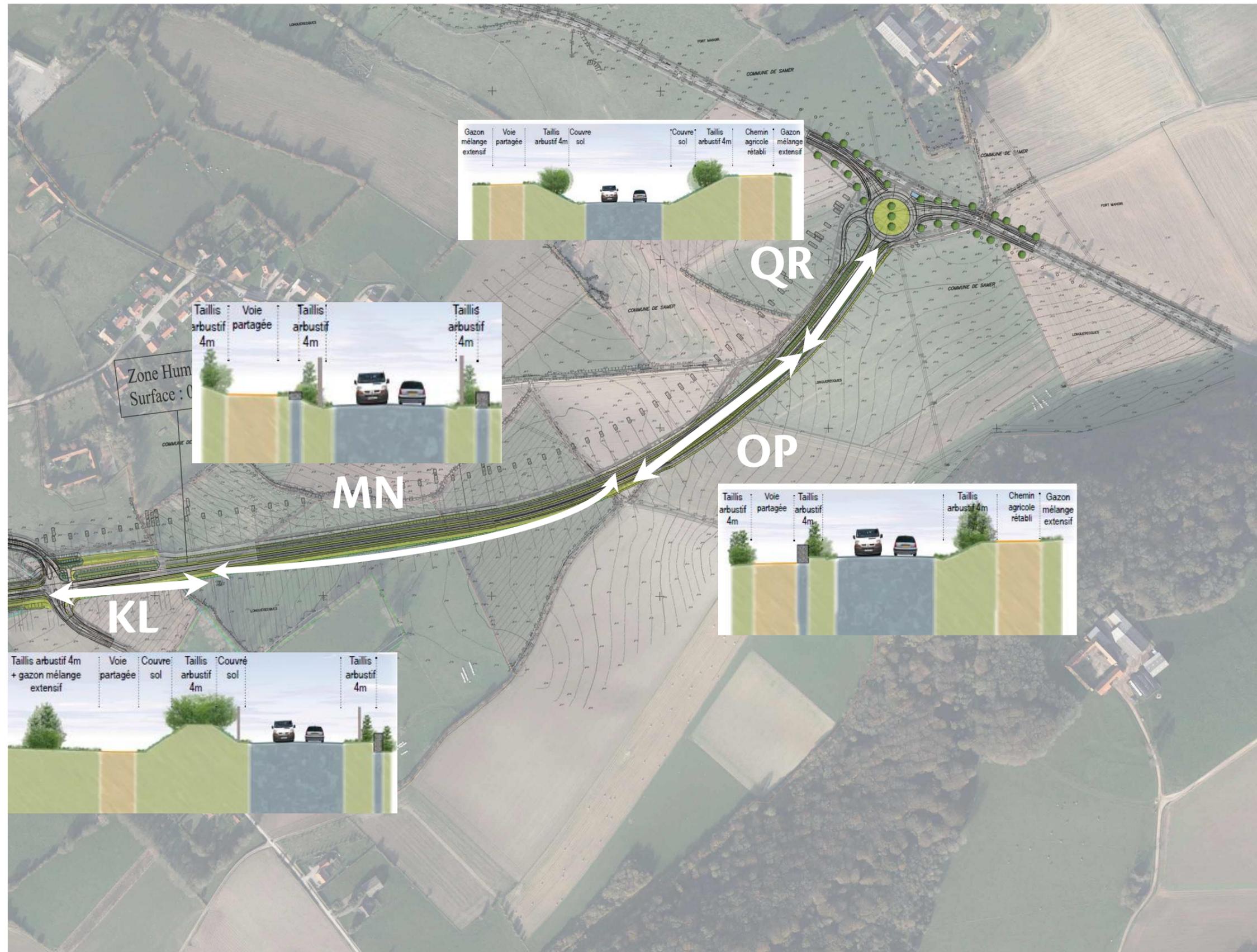
Espèces cibles

Chiroptères Avifaune

Indicateurs de suivis

Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.





Description de la mesure de réduction

Caractéristique de l'aménagement

Dans le but de réduire la mortalité des chiroptères engendrée par la circulation sur l'axe routier, des aménagements seront réalisés de chaque côté de l'ouvrage sur les espaces sensibles pour les chiroptères. Cette mesure obligera la faune aérienne (principalement les chiroptères) à survoler à bonne hauteur ces espaces et donc la route afin de rejoindre les zones de chasse situées de l'autre côté. On crée ici un effet « hop over » évoqué lors de la présentation de la mesure R8.

Linéaire d'implantation : 1939 ml

Conception

Les abords du projet routier feront l'objet à certains endroits de l'application de cette mesure.

La réalisation de cette mesure se déroulera en deux temps : **les dix premières années et après les dix premières années.**

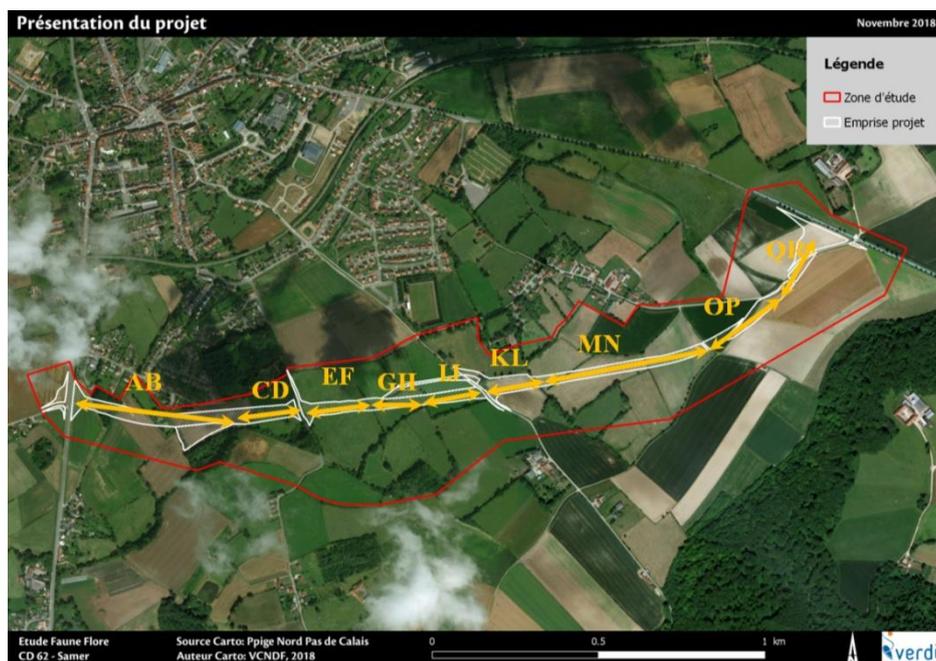
R9a : Implantations de dispositifs d'occultation (Durant les dix premières années)

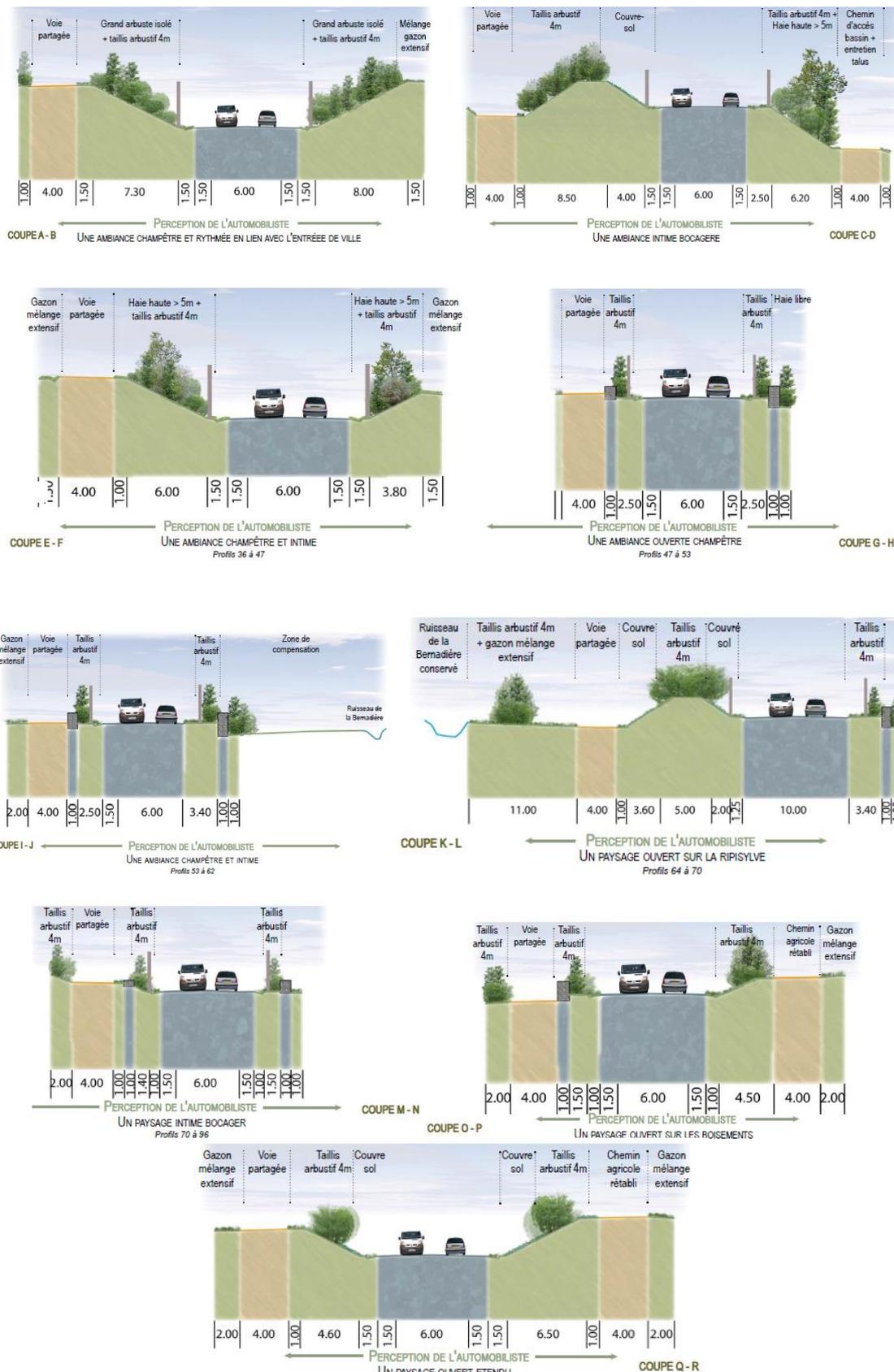
Durant les dix premières années suivant l'entrée en exploitation de l'axe routier créé, des dispositifs d'occultation seront disposés de chaque côté de l'aménagement. Deux exemples techniques possibles pour la réalisation de murets anti-collisions sont présentés ci-dessous.

l'implantation du système s'appliquera en fonction des sensibilités identifiées dans la bio-évaluation visant les chiroptères.



En reprenant les principes d'aménagements des sections de la mesure R8, nous avons identifiés les secteurs où une pose d'un aménagement constitué d'un grillage à mailles fines montant assez haut de type muret serait nécessaire. Nous l'avons identifié par une barre grise en page suivante.



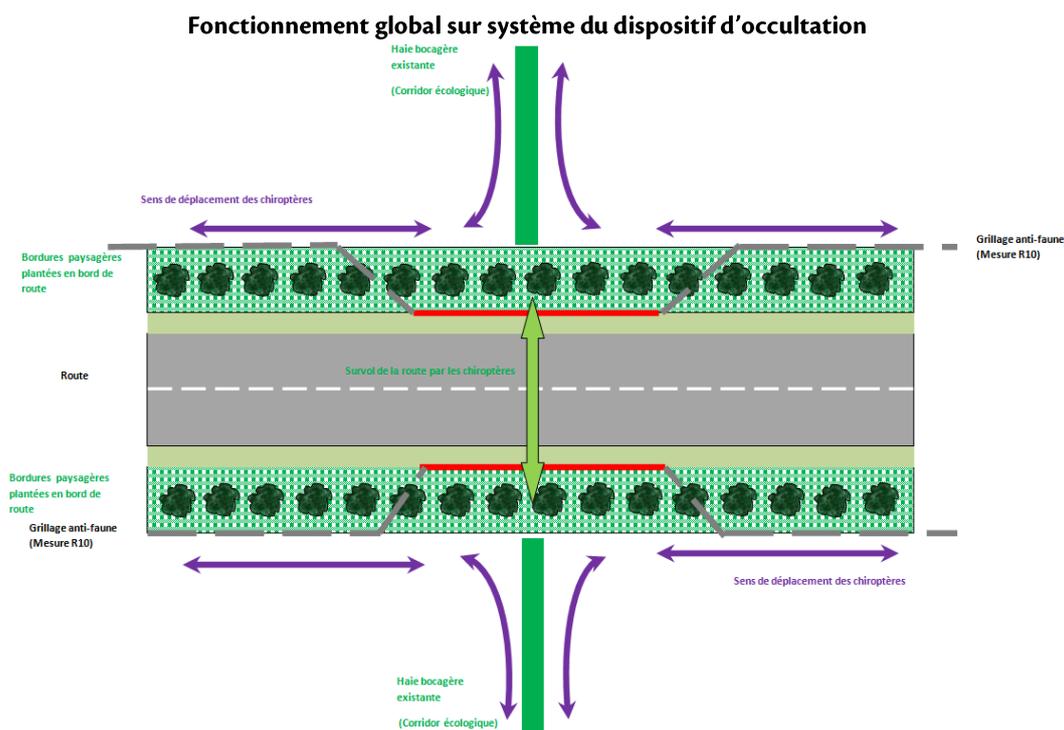


Les dispositifs seront constitués d'un grillage tressé à gros diamètre de fil de fer à petites mailles sur leur partie aérienne. Ils seront ainsi détectables par les chiroptères. De plus, afin d'éviter toute passage d'amphibiens ou de petits mammifères terrestres sous ce dispositif, des plaques en béton (épaisseur 10cm, Hauteur 40cm) seront disposées droite.

Le système s'intégrera dans le paysage et devra être résistants aux conditions météorologiques. La pose de ce grillage à petite maille permettra l'accroche facile de plantes grimpantes (Liseron des haies, Clématite des haies, Lierre grimant...) qui faciliteront une intégration paysagère du système.

Le dispositif s'élèvera à une hauteur de 4m afin d'inciter les chiroptères et l'avifaune à monter en altitude lors du survol de la route. Ces murets seront disposés de part et d'autre de la route. Ils seront situés à moins de 2m à l'extérieur de la route (derrière la cunette et la rambarde de sécurité), devant les espaces végétalisés comme il est indiqué sur les schémas précédents. Les dispositifs d'occultation seront raccordés au grillage à implanter dans le cadre de la mesure R10. Ce raccordement devra être effectué au cas par cas selon la configuration du site (présence ou non de chemins, de haies, topographie...)

Le fonctionnement de ce système est présentée ci-dessous.



Tous les tronçons ne sont pas concernés par cette implantation en raison de leur faible fréquentation par les chiroptères ou bien par la présence de plantations suffisamment hautes créant déjà un effet Hop over vis-à-vis de la faune aérienne. Certaines sections concernées par la pose de murets ne seront pas aménagées totalement. Ces aménagements peuvent être ponctuels (présence d'une haie jouant un rôle de corridor) ou alors implantés tout le long de la section identifiée. Cette variation est due aux sensibilités identifiées par secteur via la bio-évaluation concernant les chiroptères et l'avifaune.

Les dispositifs implantés pourront selon la configuration de l'axe routier et du relief être reliés au grillage posé dans le cadre de la mesure R10. L'objectif ici est de compléter l'application de la mesure R10 de manière à créer une barrière étanche à toute traversée d'animaux.

Les murets feront l'objet d'un entretien régulier par les services en charge de la gestion de l'axe routier.

R9b : Implantation de Tilleuls palissés (Après les 10 premières années)

Après les 10 premières années ayant suivies la création et la mise en service de l'axe routier, les dispositifs d'occultation devront être retirés, car probablement trop usagés d'ici là, pour laisser place à des Tilleuls palissés ainsi qu'à des plantations arbustives à leurs pieds. Ils seront implantés sur les mêmes espaces ayant fait l'objet d'implantation de murets anti-collisions sur un espace d'1.5m de largeur.

Les murets anti-collisions constitueront durant les dix premières années après la mise en service de l'axe routier des barrières étanches à tout franchissement d'animaux de la route. Suite à leur retrait, des passages risquent de se créer et mettre en péril la sécurité du tronçon. Dans une optique d'étanchéisation du tronçon et des canalisation de la faune sauvage, des grillage doublé d'une bordure béton seront implantés en retrait des zones de plantations de Tilleuls palissés.

Préparation du site d'implantation :

Avant la plantation, le sol sera retravaillé et pourra être amendé afin de permettre une meilleure reprise des plantations qui pourront ainsi garantir la fonctionnalité du système facilitant l'effet hop-over.

On plantera de manière régulière des piquets en bois résistants (ex : châtaigner) d'une hauteur de 5m minimum (dont 1m dans le sol) et diamètre 15cm. Ces piquets seront espacés de 4m chacun. Entre chacun de ces piquets sera planté un tilleul palissé. La photographie ci-contre illustre le principe décrit ici.

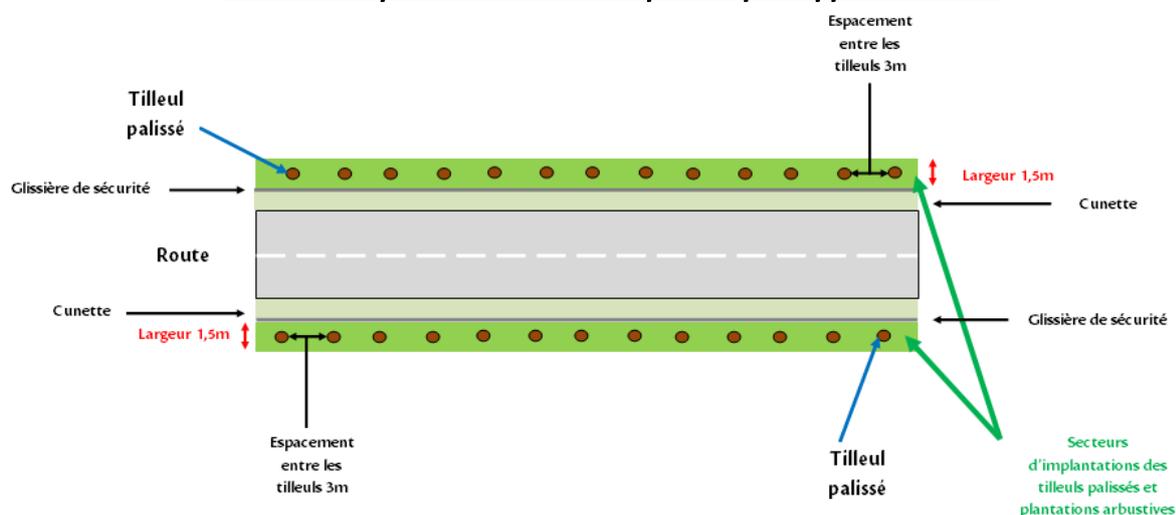


Les plants de Tilleuls utilisés auront un diamètre de tronc minimal de 12/14cm et une hauteur minimale de 3.5m. Ils seront déjà palissés au moment de l'implantation. Ils devront être maintenus par des tuteurs. Les branches devront être maintenues par des fils de fer sur plusieurs hauteurs reliant ainsi le houppier de chaque arbre avec les autres arbres.

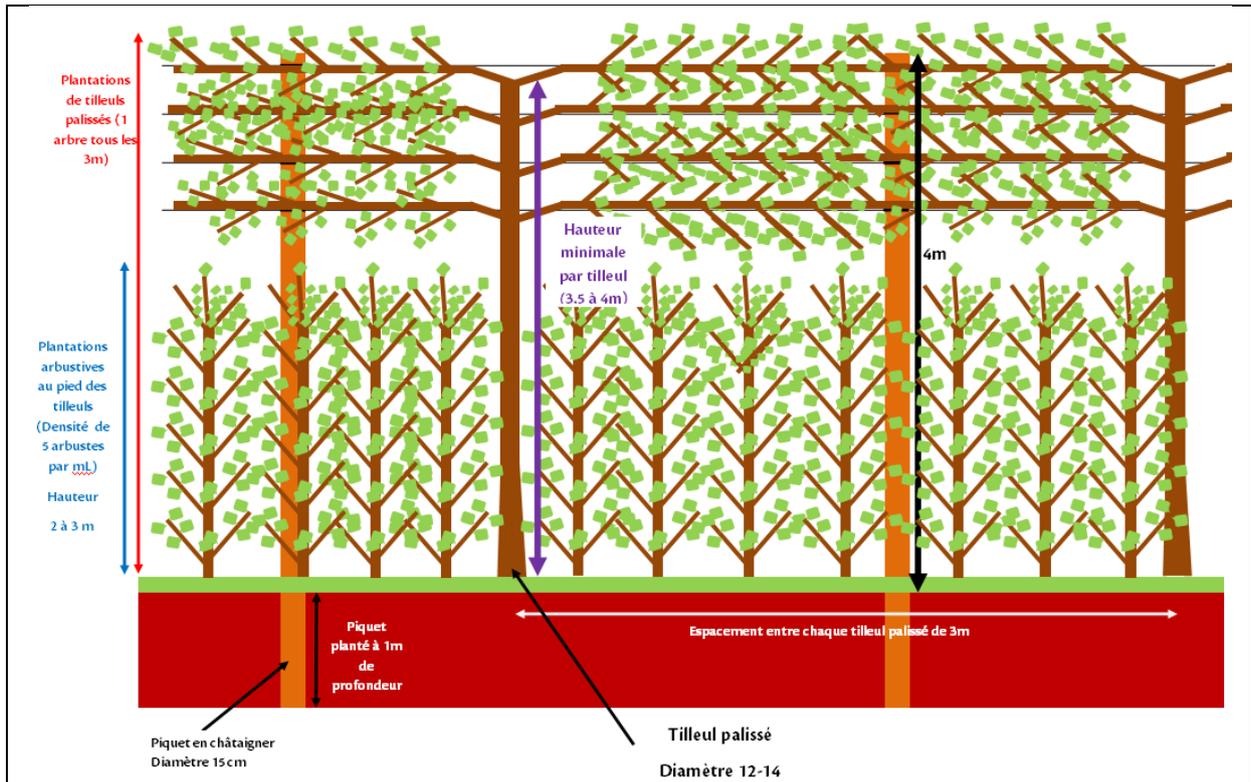
Des arbustes seront plantés au pied des piquets et des tilleuls. La densité de plantation sera de 5 arbustes par m². Ils auront pour objectif de constituer un mur végétal sur la partie inférieure de la plantation. Ils seront plantés sur un linéaire de 1939m sur une largeur continue de 1,5m.

Les schémas suivant illustrent les plantations à réaliser.

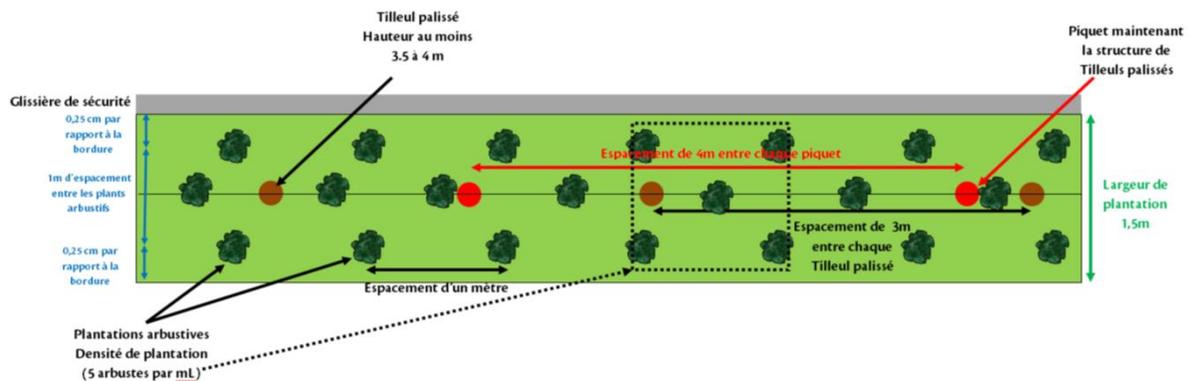
Schéma d'implantation des tilleuls palissés par rapport à la route



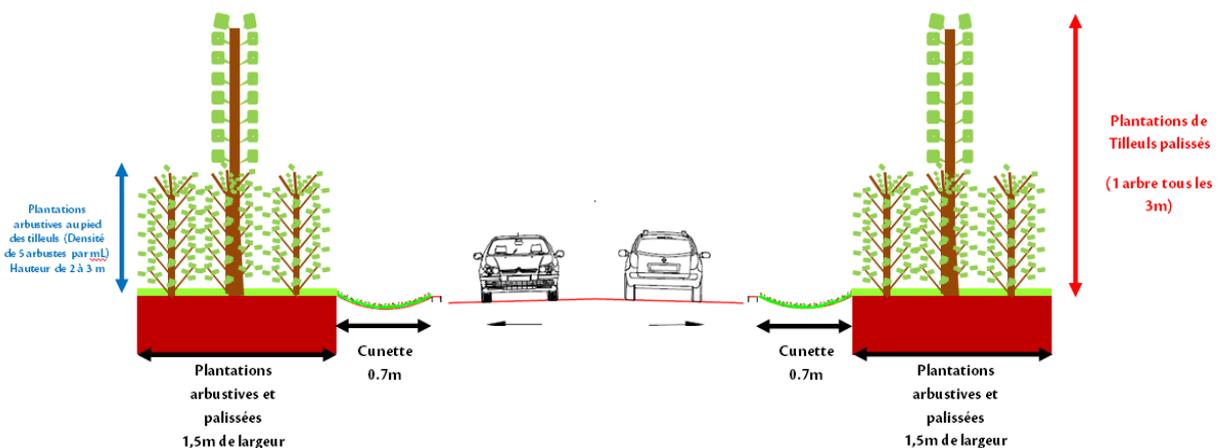
Profil en long des plantations réalisées en bord de route



Disposition des deux types de plantations



Profil en travers de la route par rapport aux plantations



Consignes de plantations:

Les arbres et arbustes seront plantés en fin d'automne / début d'hiver. On creusera pour ce faire un trou permettant de contenir l'ensemble du système racinaire des végétaux plantés.

On rebouchera ensuite le trou à l'aide de la terre extraite précédemment. On arrosera abondamment pour favoriser la reprise. On réalisera ce type de plantations sur l'ensemble du linéaire concerné par la mesure (1939mL).

Certaines règles sont à respecter :

- > **Interdire la plantation d'espèces exotiques,**
- > **Diversifier les essences** et travailler avec des espèces indigènes.

Un **suivi pendant 5 ans de la reprise de la végétation** sera contractualisé avec l'entreprise réalisant les plantations.

L'entretien des plantations sera effectué en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité. On préconise une intervention en mars et une intervention en septembre. On veillera à ce que les espaces entre les branches des arbres et arbustes s'entrecroisent de manière à créer des espaces denses forçant la faune aérienne à s'élever en hauteur pour éviter l'obstacle et donc survoler la route.

Essences à utiliser :

Les essences à utiliser pour les plantations sont les suivantes :

Pour la strate arborée, on utilisera le Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*).

Pour les espèces arbustives, on utilisera: Groseillier rouge (*Ribes rubrum*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*), Bourdaine (*Rhamnus frangula*), Viorne obier (*Viburnum opulus*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Fusain d'Europe (*Evonymus europaeus*), Rosier des chiens (*Rosa gr. canina*), Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*) Erable champêtre (*Acer campestre*), Lierre grimpant (*Hedera helix*), Saule marsault (*Salix caprea*).

Tous les plants devront être certifiés du **Label Végétal local (ESDOCO)** du Conservatoire Botanique de Bailleul. Ainsi, une pépinière proche travaillant avec des essences locales sera sélectionnée.



La localisation de l'implantation de cette mesure est présentée dans les pages suivantes.

Moyens humains
Entrepreneurs du bâtiment
Phase de réalisation
Phase travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs
Cette mesure permettra de réduire les risques de collisions avec la faune utilisant le vol pour se déplacer (avifaune et chiroptères) en permettant la surélévation de la hauteur de vol de la faune aérienne.
Espaces concernés
Emprise du projet
Espèces cibles
Chiroptères Avifaune
Indicateurs de suivis

Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

Description de la mesure de réduction

Caractéristique de l'aménagement

Dans le but de réduire les risques de collisions avec la mammalofaune locale et de garantir la sécurité des usagers de la route, une clôture sera mise en place de chaque côté de l'ouvrage afin d'éviter toute traversée d'animaux.

Linéaire d'implantation : 2142 ml

Conception

R10a : Pose de grillages et plaques bétonnées

Le projet routier fera l'objet en sa périphérie de la pose d'une clôture de type treillis soudé 2m de haut (grillage de type 2, 3, 4, 6) afin d'éviter toute traversée par des animaux.

Cette clôture sera constituée de 15 fils horizontaux avec des mailles de 15 cm. Elle aura une hauteur minimale de 1,5m de haut.

Elle sera complétée par l'une des deux solutions proposées ci-dessous :

- Pose de plaques en béton de 40cm de haut et d'épaisseur 10cm. Les plaques seront posées droites (90°),
- Pose d'un grillage à mailles resserrées (hauteur 50cm, diamètre du fil 0.7mm, maille 25mm). Dans le cas d'une pose de ce type de grillage, on rabattra vers le bas le haut du grillage pour éviter que des amphibiens puissent escalader le système (voir photo ci-contre).



Ces éléments auront comme finalité de limiter les tentatives d'escalades par les Tritons et les Rainettes vertes.

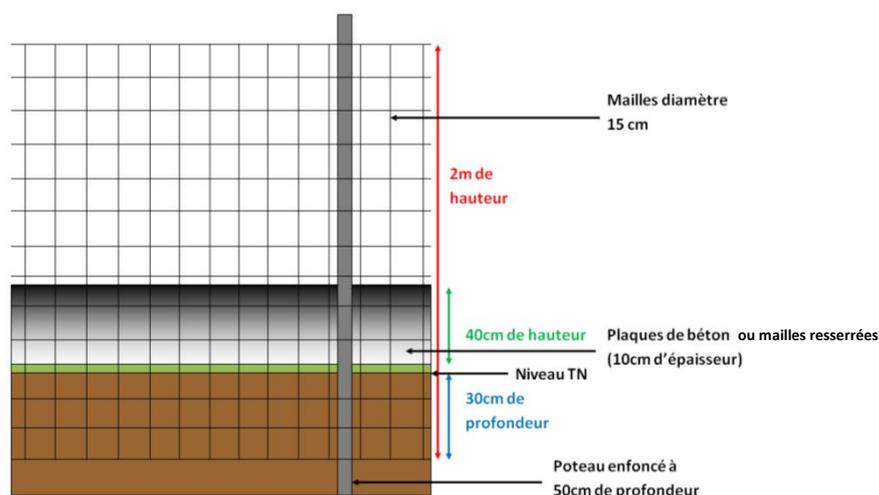
Elle permettra de limiter toute intrusion de la petite mammalofaune terrestre ainsi que des amphibiens.

Le grillage à grandes mailles sera enterré dans le sol à une profondeur de 30cm. Cela permettra d'éviter tout risque de création de passages sous-terrain.

La clôture sera maintenue par des poteaux en métal, espacés entre chaque de 4 à 6m.

Ce dispositif sera relié aux dispositifs d'occultation (mesure R9a) afin de rendre la route totalement étanche aux intrusions d'animaux sur les secteurs très fréquentés durant les dix premières années. Comme évoqué dans la mesure R9b, ce dispositif remplacera les dispositifs d'occultation dès leur démontage, dix ans après la mise en service de l'axe routier. Il sera implanté en retrait des Tilleuls palissés (mesure R9b).

Le schéma ci-dessous présente l'implantation du système.



Le grillage sera implanté en retrait de la zone de plantation paysagère. Cette implantation sera toutefois variable/adaptable selon l'implantation des dispositifs d'occultations destinés à l'avifaune et aux chiroptères (mesure

R9a) qui seront disposés à proximité de la route pour garantir leur efficacité.

Les photographies suivantes illustrent le type de grillage mis en place et destiné à éviter toute intrusion de la faune sur l'axe routier.



R10b : Pose de dispositifs de fuite

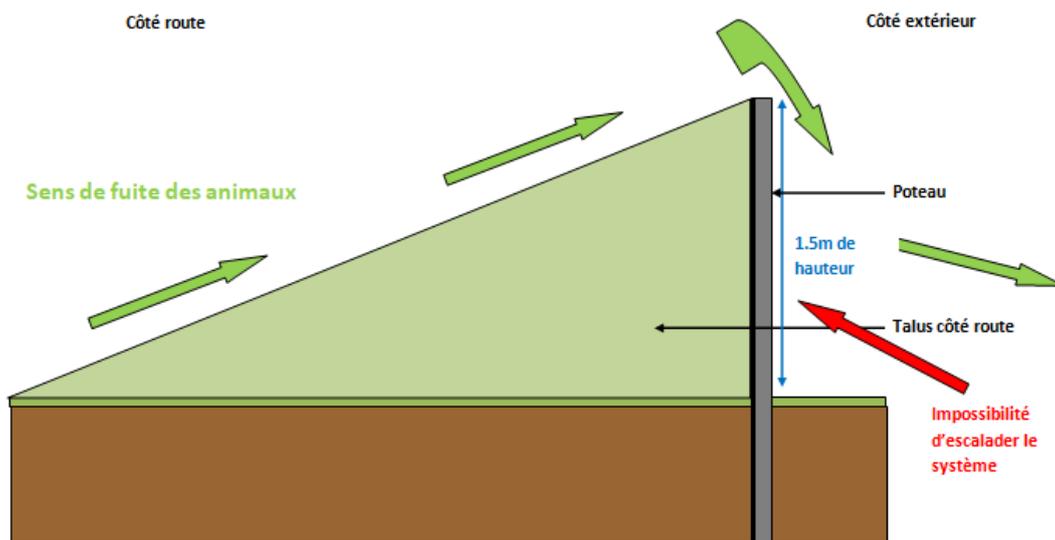
Afin de parer à toute éventualité d'intrusion d'animaux dans l'espace routier, des échappatoires généralistes seront mises en place afin de permettre la sortie des animaux vers des zones plus sûres pour eux (extérieur de la route). Ces échappatoires seront constituées de talus de 4m de long sur 2m de large s'élevant jusqu'à la hauteur du grillage permettant aux animaux de passer par-dessus en regagnant les zones protégées. Les animaux venant de l'extérieur du projet ne pourront pas gravir ce talus étant donné la présence du talus, uniquement du côté route.



Ces échappatoires seront constituées de talus de 4m de long sur 2m de large s'élevant jusqu'à la hauteur du grillage permettant aux animaux de passer par-dessus en regagnant les zones protégées. Les animaux venant de l'extérieur du projet ne pourront pas gravir ce talus étant donné la présence du talus, uniquement du côté route.

Ces talus seront disposés tous les 500 m environ, de chaque côté de la route. Dix dispositifs de ce type seront créés de par et d'autres de la route.

Le schéma ci-dessous présente l'implantation du système.



Les deux mesures feront l'objet d'une évaluation de leur fonctionnalité par les services en charge de l'entretien de l'ouvrage.

Des panneaux de signalisations spécifiques à la faune sauvage seront disposés afin d'avertir les automobilistes de la sensibilité du secteur.

Une régulation de la vitesse est également à mettre en place afin de réduire les risques de collisions. Une vitesse de 70 km/h semble être la plus adaptée au cas présent.

Moyens humains
Entrepreneurs du paysage
Phase de réalisation
Phase travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs
Cette mesure permettra de réduire les risques de collisions avec la faune terrestre en permettant aux animaux d'éviter le secteur routier et de fuir en cas d'intrusions dans l'espace routier.
Milieus concernés
Emprise du projet / Totalité des milieux impactés par le projet
Espèces cibles
Amphibiens Reptiles Mammalofaune terrestre
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

R11

Mise en place de systèmes en U

Description de la mesure de réduction

Caractéristique de l'aménagement

Comme évoqué dans les mesures R9 et R10, le projet fera l'objet d'aménagements visant à réduire les risques de collisions de la faune avec les véhicules sur la route.

Afin de compléter l'efficacité du système, notamment vis-à-vis des amphibiens, qui pourraient longer les aménagements pour arriver sur les routes entrecoupant le projet routier, mais aussi inciter les animaux à emprunter les passages créés pour garantir les continuités écologiques, des dispositifs rabattant les amphibiens et la petite mammalofaune terrestre seront mis en place.

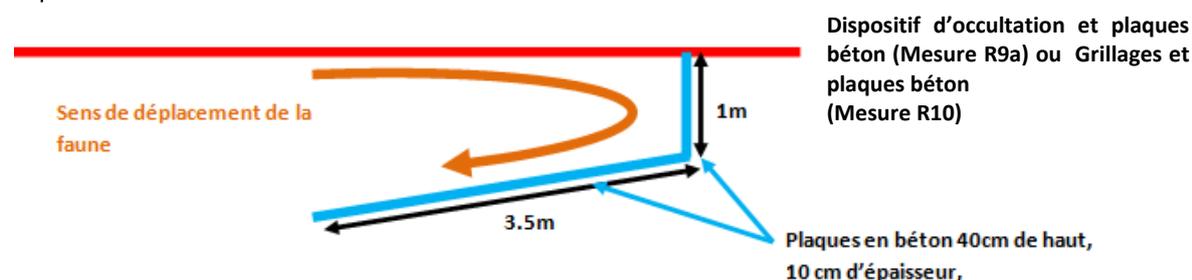
Nombre de systèmes en U : 16 systèmes de 4,5 ml

Conception

Ces dispositifs appelés « systèmes en U » seront constitués de plaques en béton, épaisseur 10cm et de 40cm de hauteur.

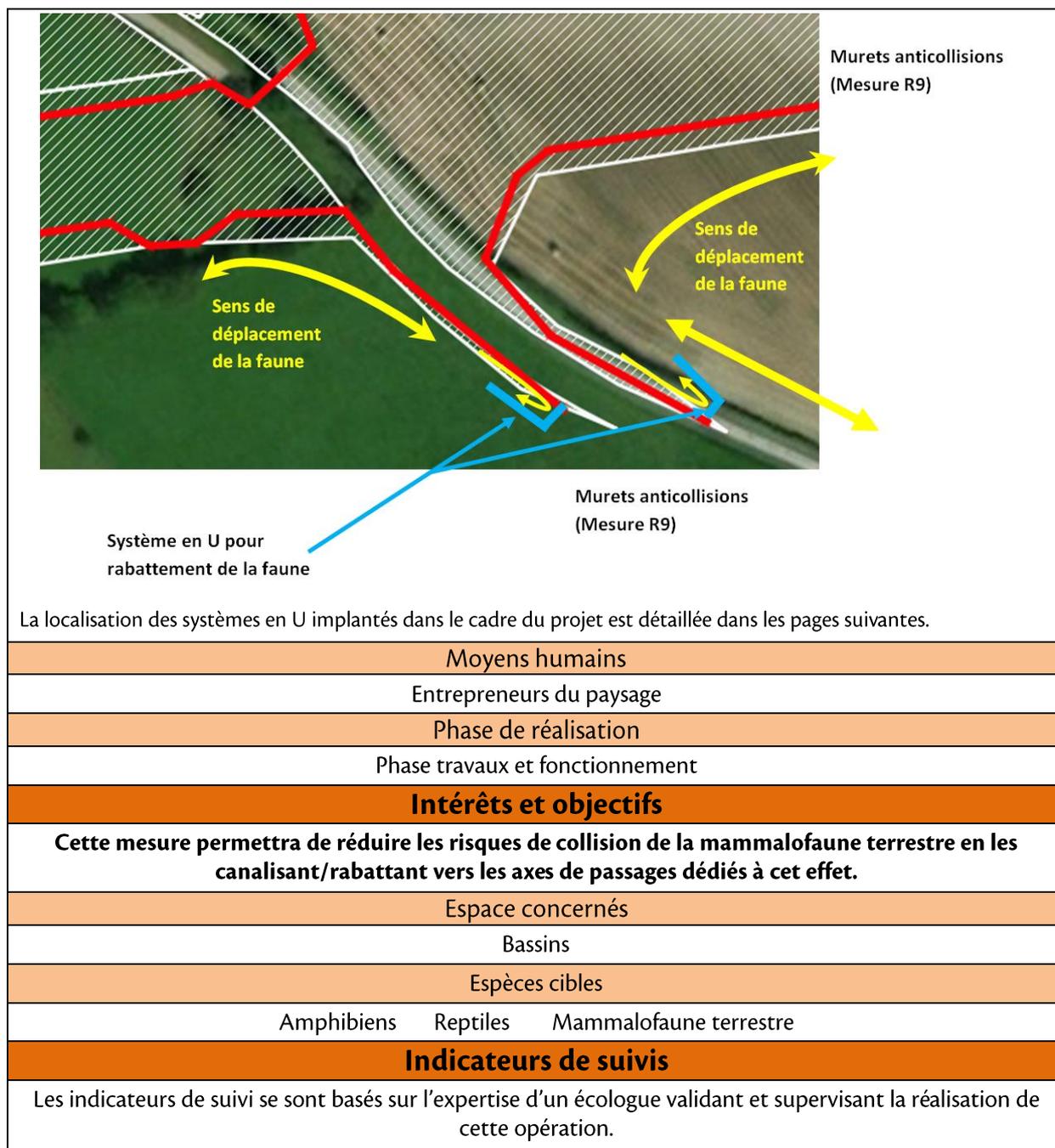
Les amphibiens et la petite mammalofaune terrestre utilisent leur environnement pour se guider.

En reprenant ce principe, les plaques en béton, reliées les unes aux autres et connectées aux dispositifs de rabattement de la faune (Grillages ou Murets anti-collisions doublés de plaques en béton), forment des barrières étanches et canalisent les flux d'animaux vers les passages qui leur sont dédiés. Le schéma ci-dessous présente la conception du dispositif.



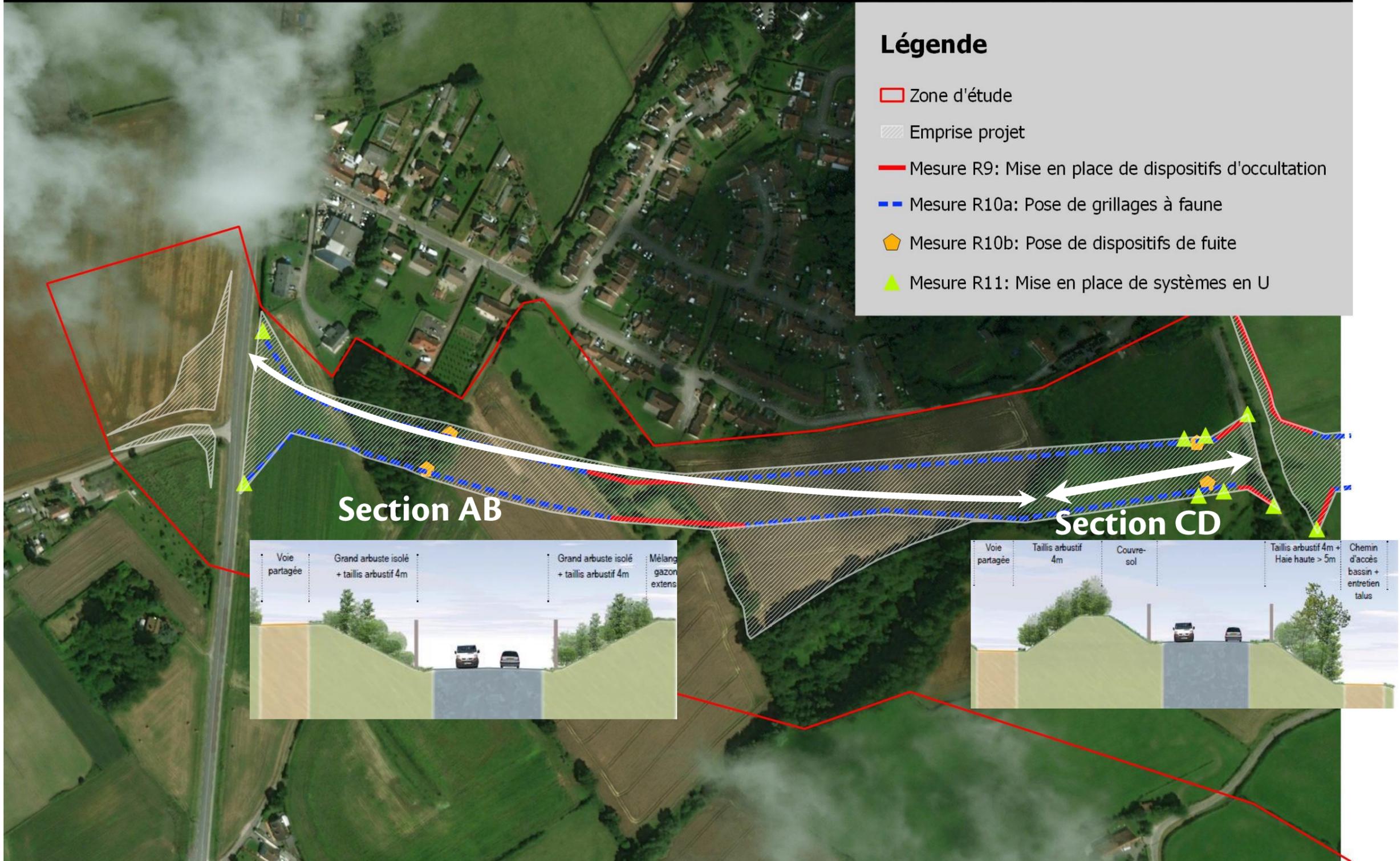
Le principe est simple : un animal arrivant de la droite, de la gauche ou du bas de l'image sera bloqué par le mur anti-collisions. Il va donc longer ce dernier dans un sens ou dans l'autre. Dans le cas présent, selon la direction prise, il arrivera : soit vers le système de dalots où il empruntera les banquettes faune pour rejoindre l'autre côté de la route en circulant dans le dalot, soit il arrivera en longeant le grillage dans l'un des deux système en U l'obligeant à faire demi-tour vers le dalot.

Ce même principe de fonctionnement s'appliquera aux espaces où le grillage ou le muret anti-collisions doublés des plaques en béton sur le bas se terminent. Le schéma suivant présente l'implantation du système en U dans ces cas là.



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

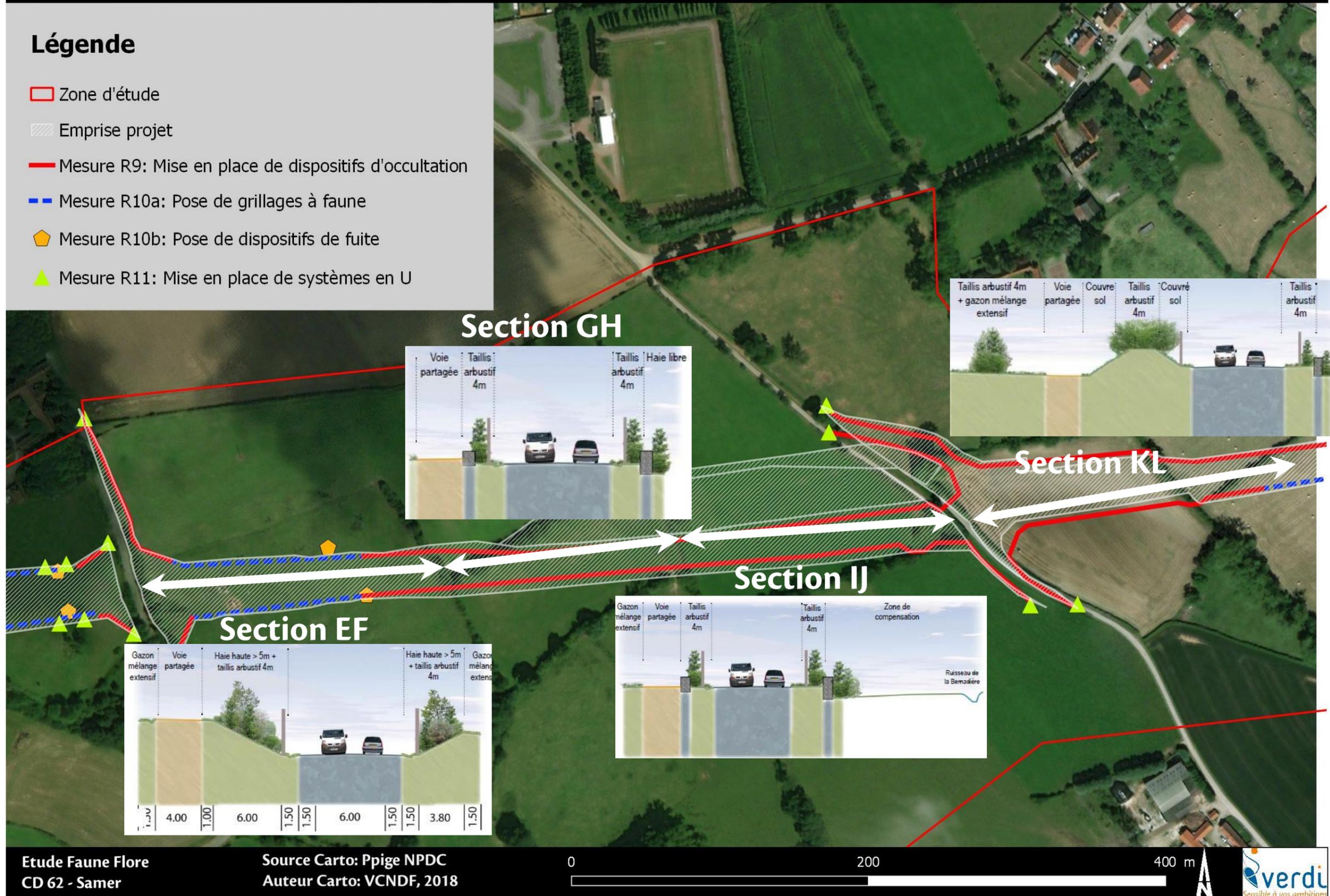


Localisation des mesures R9, R10a, R10b et R11

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

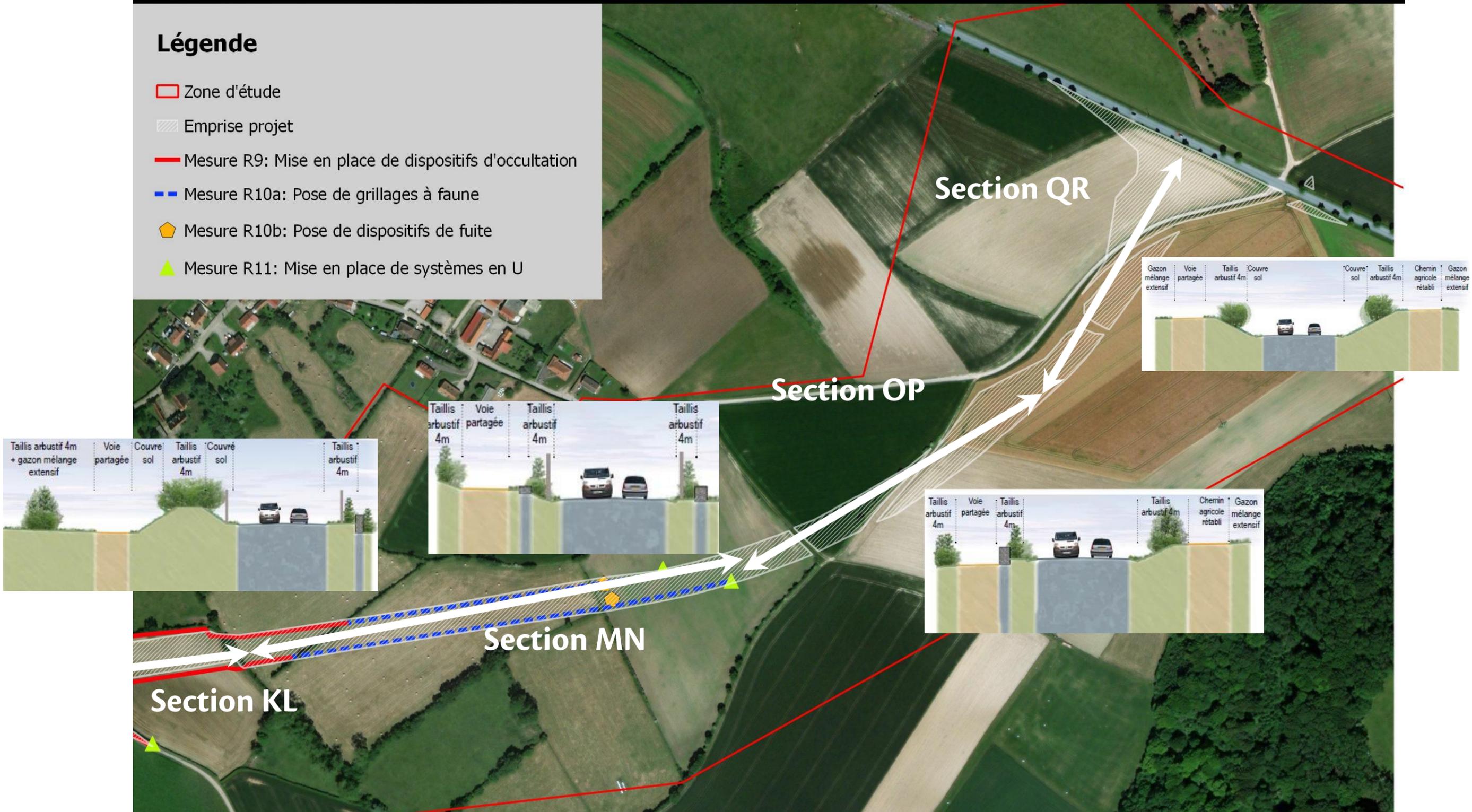


Localisation des mesures R9, R10a, R10b et R11

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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 200 400 m



Description de la mesure de réduction

Caractéristique de l'aménagement

Comme évoqué dans la mesure R6, le projet fera l'objet de l'aménagement de deux bassins destinés à récupérer, stocker et décanter les eaux de ruissellement de la route. En raison des pentes abruptes des bassins, des dispositifs appelés rampes échappatoires seront mis en place.

Mise en place de 6 rampes échappatoires

Conception

Trois rampes seront disposées sur chacun des deux bassins, dans leur première partie (non végétalisée).

Elles permettront aux animaux pouvant tomber dedans (Petite mammalofaune terrestre) de rejoindre le haut du bassin et d'éviter alors de se noyer.

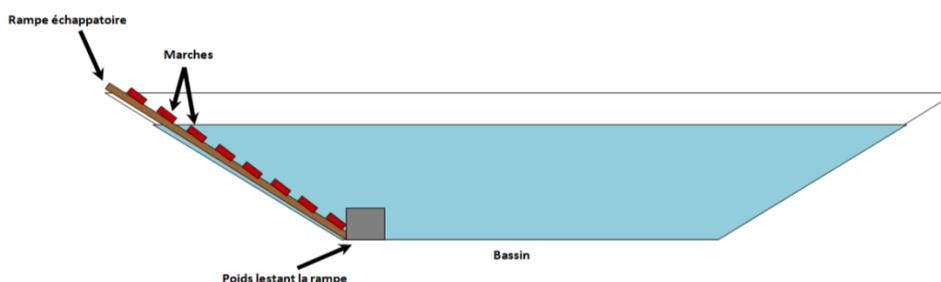
Des plaques de bois d'une largeur de 40cm seront disposées sur l'ensemble de la longueur du bassin. Elles seront pourvues de « marches » (petites plaques de bois vissées (40cm de long sur 5cm de large)), permettant aux animaux de s'agripper et remonter vers le haut.



Ces rampes seront disposées vers l'extérieur de la route afin de ne pas diriger les animaux vers l'axe routier pouvant entraîner des collisions.

Chaque rampe de la même taille que la hauteur du bassin devra être lestée par un poids afin de rester ancrée au fond du bassin.

Le schéma suivant illustre le fonctionnement de cet aménagement.



Ce système fera l'objet d'un entretien régulier et d'une vérification de son bon fonctionnement par l'organisme en charge de l'entretien de l'axe routier en projet.

Sa localisation est détaillée dans les pages suivantes.

Moyens humains

Entrepreneurs du paysage

Phase de réalisation

Phase travaux et fonctionnement

Intérêts et objectifs

Cette mesure permettra de réduire les risques de noyade de la mammalofaune terrestre en

permettant aux animaux de remonter vers le haut du bassin.
Espaces concernés
Bassins
Espèces cibles
Avifaune bocagère Chiroptères Amphibiens Reptiles Mammalofaune terrestre
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

R13

Mise en place d'un dalot

Description de l'aménagement

Caractéristique de l'aménagement

La zone impactée par le projet est concernée par la présence du ruisseau de la Bernardière. Cette entité constitue une continuité écologique à prendre en compte, notamment pour garantir la libre circulation de l'ichtyofaune mais aussi de la petite faune.

Dans le cadre du projet d'aménagement, afin de limiter les dispositifs de franchissement du ruisseau sous la route, il a été choisi de dévoyer une partie de la Bernardière existante afin de la rétablir dans son lit d'origine. Un ensemble d'opérations et d'aménagement de son lit seront réalisées. Un dalot permettra d'augmenter la perméabilité écologique de la route en incitant la faune à circuler par-dessous.

Cet ouvrage sera placé là où la Bernardière déviée est intersectée par la route.

Mise en place d'un dalot

Conception

Cette action sera l'une des premières à réaliser dans le cadre des travaux en raison de l'emplacement spécifique de ce type d'aménagement mais aussi en raison de la nécessité du maintien des continuités écologiques locales.

La matière utilisée pour la réalisation du dalot sera le béton. Ce matériau durable dans le temps garantira le fonctionnement sur le long terme de l'aménagement. Le dalot sera équipé d'une banquette faune de chaque côté recouverte de terre permettant d'inciter la petite faune à longer le cours d'eau et rejoindre les parties coupées par la route. Le dalot aura une hauteur de 1,5m de haut.

Cet aménagement sera complémentaire avec les mesures R9 et R10 en charge de la réduction des risques de collisions des animaux avec les véhicules par la pose d'un grillage ou de dispositifs d'occultation. En effet, ces éléments permettront de rabattre les animaux sur les passages qui leurs sont destinés.

Le fonctionnement des grillages à faune sera complété par la pose de systèmes en U (Mesure R11) qui permettra aux animaux s'éloignant du passage de revenir de manière passive à proximité des dalots.

Le dalot sera conçu de la manière suivante.

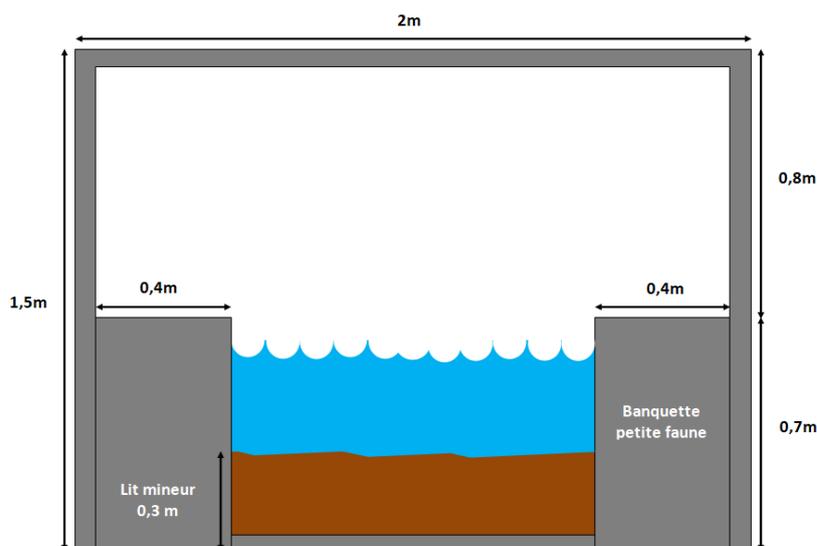


Schéma de principe du dalot

Consignes :

La circulation des engins permettant la pose des aménagements de ce type devra se faire sur la zone prévue du tracé routier afin de ne pas impacter les habitats à proximité.

Une bordure sèche devra être aménagée de chaque côté du dalot, afin de permettre à la petite faune longeant le réseau hydraulique de traverser l'ouvrage sans problème. Elle aura une largeur de 40cm et sera constituée sur le dessus d'un mélange terre/pierre afin d'augmenter son attractivité vis-à-vis de la faune en transit.

On veillera à assurer une veille sur le bon fonctionnement des aménagements afin de garantir la libre circulation de la faune et le bon écoulement de l'eau.

La structure du lit mineur sera rétablie après mise en place du dalot.

Moyens matériel et humains

Entrepreneurs du bâtiment
Matériels de chantier routier pour la mise en œuvre

Phase(s) de réalisation	Période de réalisation de la pose et entretien	Durée
Phase de travaux et de fonctionnement	Début de l'automne (période d'étiage du fossé)	Intégration dans la gestion courante du site

Intérêts et objectifs

La mise en place de ce type d'aménagement garantira la libre circulation de la faune piscicole mais aussi de la petite faune souhaitant transiter d'un côté de la route à l'autre.

Compensation

Espèces et/ou cortèges cibles

Liste	Enjeu
Batrachofaune Reptiles Faune piscicole Chiroptères Petits Mammifères terrestres	Fort

Indicateurs de suivis

Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, entomofaune, herpétofaune, micromammifères, mammifères)

R14

Mise en place de dispositifs souterrains de franchissement pour la faune

Description de la mesure de réduction

Caractéristique de l'aménagement

Dans le but de réduire les risques de collisions avec la mammalofaune locale et de garantir la sécurité des usagers de la route, trois passages sous la route seront aménagés afin de permettre une traversée sécurisée de la petite faune.

Mise en place de trois ouvrages de franchissement pour la faune

Conception

Les aménagements seront réalisés sous la route et permettront une circulation des animaux rabattus via les grillages à implanter d'après la mesure R10a.

Ces aménagements seront situés au niveau des sections d'aménagement paysager CD, IJ et KL (Mesure R8).

Le fonctionnement des ouvrages sera complété par l'action de la mesure R11 avec la pose de système en U, rabattant les animaux vers les ouvrages de franchissement.

Les différents passages présenteront une légère pente (1%) afin de faciliter l'évacuation de l'eau.

Les dispositifs utilisés pour cette mesure auront des diamètres différents.

En effet, le premier dispositif de franchissement sera constitué d'une buse diamètre 1500 mm (OH2) sur la section d'aménagement paysager CD.

Les deux autres dispositifs seront situés au niveau des sections d'aménagements IJ et KL. Ils seront constitués par des buses qui auront un diamètre de 500mm. Elles seront situées dans le lit actuel de la Bernardière avant que celle-ci ne soit déviée suite aux opérations de re-méandrage de la prairie humide.

L'intérieur de chacun des ouvrages sera recouvert d'une couche de terre et matières organiques (terres, feuilles...) afin de donner un aspect plus « naturel » à ce dernier et inciter les animaux à l'utiliser.



Le niveau du sol devra rattraper le niveau le plus bas de chaque dispositif des deux côtés afin d'éviter de créer une « marche » qui rendrait la circulation des petits mammifères difficile voire impossible.

Le bon fonctionnement de l'aménagement sera vérifié par le passage régulier des personnes en charge de la gestion des ouvrages routiers.

Moyens humains

Entrepreneurs du BTP

Phase de réalisation

Phase travaux et fonctionnement

Intérêts et objectifs
Cette mesure permettra de réduire les risques de collisions avec la faune terrestre en permettant aux animaux de circuler sous l'ouvrage.
Milieux concernés
Emprise du projet
Espèces cibles
Mammalofaune terrestre Amphibiens Reptiles
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

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 dévoyée
 -  Rétablissement de la Bernardière
 -  Bernardière non impactée



Description de l'aménagement

Caractéristique de l'aménagement

Les haies présentent au niveau du projet présentent un intérêt patrimonial. Leur cortège d'espèces présente des caractéristiques des anciennes haies. Ce type de haie constituait les lisières d'anciens boisements.

Somme des linéaires de haies à transplanter : 1069 ml ; Largeur de la haie : 2-3m

Conception

Ces haies présentent 3 states : herbacée, arborescente et arboré.



**Photo d'une des haies à transplanter
(source : Lamirand Maxence)**

La transplantation de vieux arbres ayant de faibles chances de reprise, nous préconisons le bûcheronnage de ceux-ci. Les arbres concernés sont au nombre d'une vingtaine : Chêne pédonculé, Charme commun,.... De beaux sujets de chênes sont notamment présents.

La strate arbustive sera taillée à 2 m de hauteur et sur sa largeur afin de réduire le volume de branche. Cette taille favorisera les chances de reprise de la haie.

Une partie des résidus de taille serviront à la confection de tas de bois sur les espaces dédiés à la compensation d'espèces protégées (mesure A4).

En parallèle, l'espace destiné à la plantation des haies sera confectionné en creusant une tranchée pouvant accueillir l'ensemble du système racinaire des végétaux.

Une fois les haies installées dans leur nouvel espace d'implantation, le sol est remis en place manuellement. Une finition manuelle de l'élagage peut également être réalisée.

On arrosera ensuite abondamment les racines pour favoriser la reprise de la végétation.

Moyens matériel et humains		
Entreprise du paysage. Matériel d'élagage, Pelle hydraulique avec godet de grande capacité et camion benne pour transport.		
Période de réalisation		
Début de l'automne à fin d'hiver (repos végétatif) avant le début de phase travaux		
Intérêts et objectifs		
L'objectif de l'action est de transplanter cette haie pour permettre au cortège d'espèces de se maintenir dans le temps.		
Compensation		
Milieux cibles		
Fourrés médio-européens sur sol riche	Typologie EUNIS	F3.11
	Typologie Corine Biotope	31.81
Espaces concernés		
Haie de 130 ml sur 2 mètres de large. Haie de 150 ml sur 2-3 mètres de large.		
Coûts		
Coût AMO Ecologie	Coût de réalisation (forfait)	
2 jours x 450 € HT	Bucheronnage et taille de la haie : 3000 € HT Déplacement et transplantation de la haie : 5500 € HT	
Espèces et/ou cortèges cibles		
Liste	Enjeu	
Fourrés médio-européens sur sol fertile	Fort	
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (avifaune des zones ouvertes et bocagères).		

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

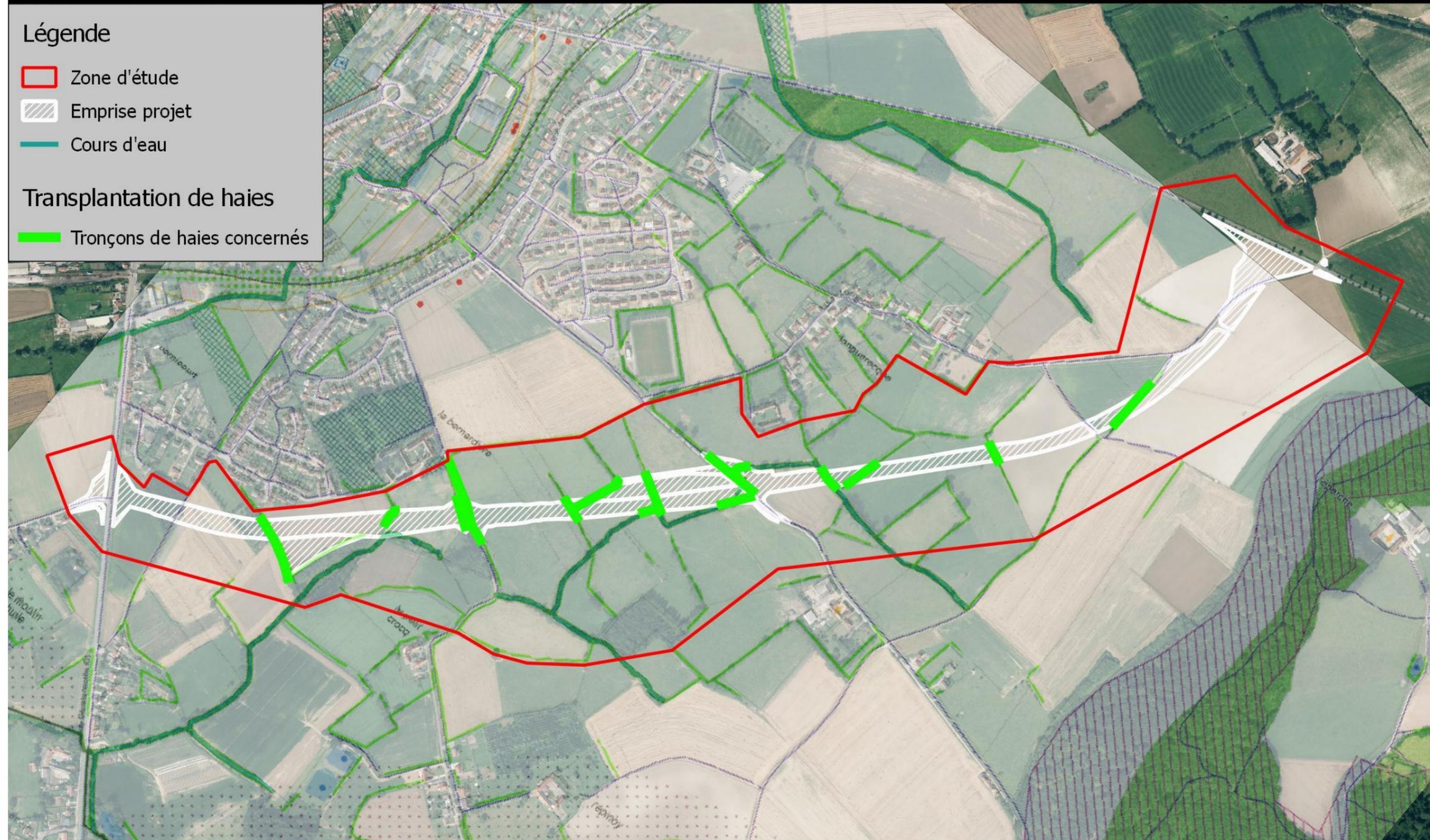
Juillet 2020

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



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

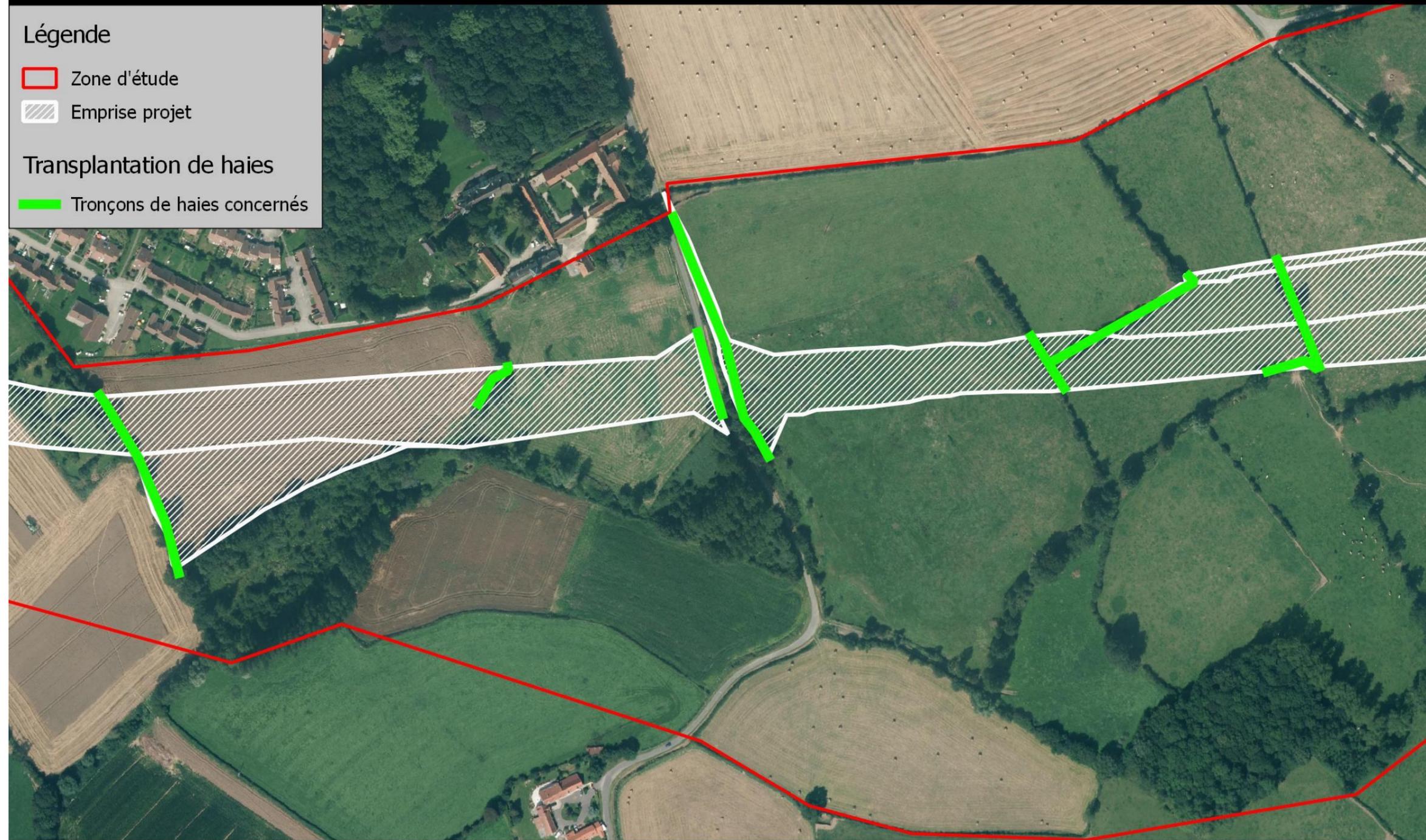
Juillet 2020

Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise projet

Transplantation de haies

-  Tronçons de haies concernés



Etude faune flore
CD62 - SAMER

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



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

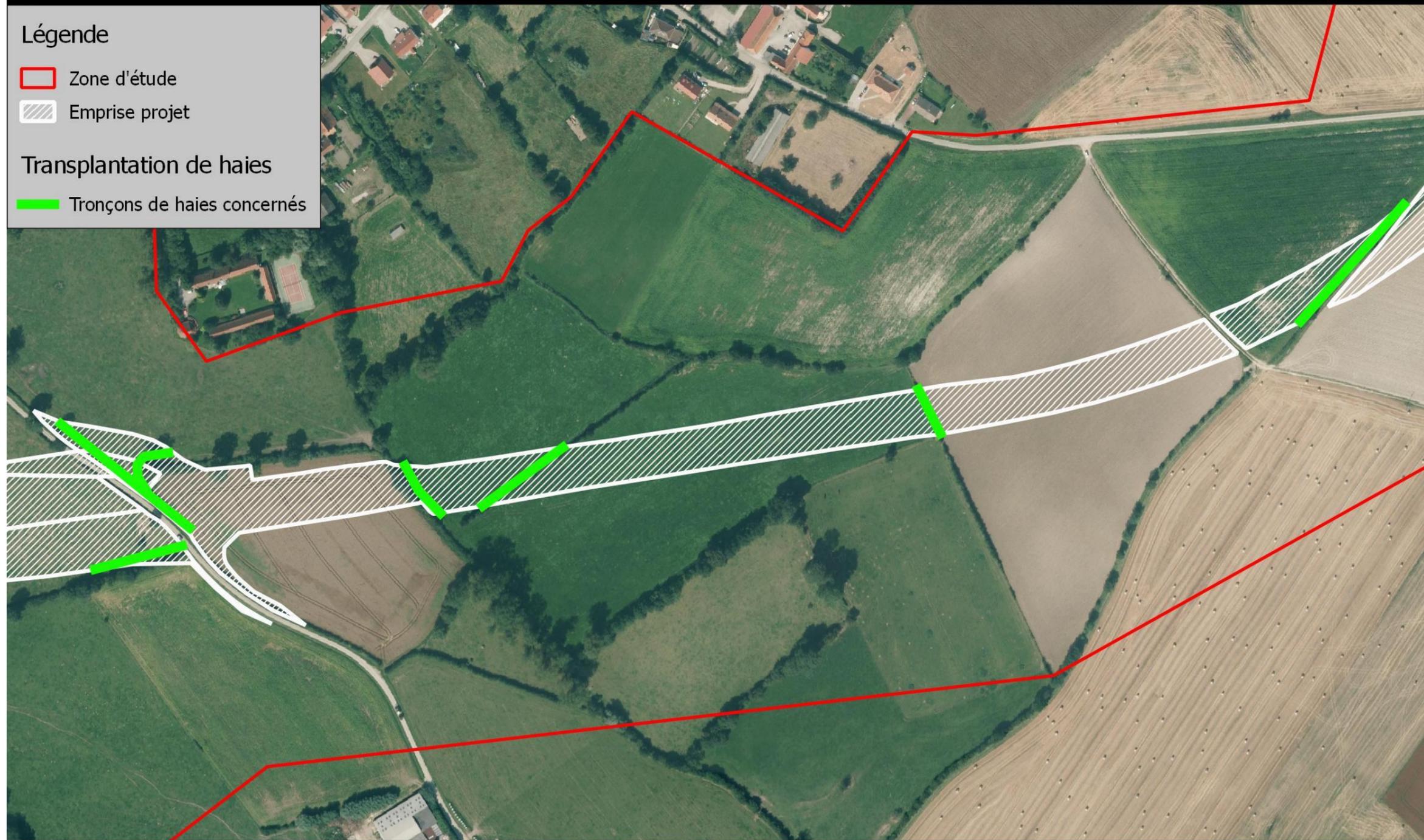
Juillet 2020

Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise projet

Transplantation de haies

-  Tronçons de haies concernés



Etude faune flore
CD62 - SAMER

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



Une partie de la zone d'étude est concernée par la présence d'une Espèce Exotique Envahissante (EEE).

Avant le démarrage des travaux, les spots colonisés par l'EEE devront être balisés (Mesure E1).

Le traitement total des EEE doit être effectué en une seule fois sur une surface de 3 m autour des zones envahies en période d'étiage des fossés.

R16

Suppression de la Renouée du Japon

Description de la mesure de Traitement		
Caractéristique de l'aménagement		
<p>En 2018, la présence d'une EEE a été décelé. Il s'agit de la Renouée du Japon. Elle colonise les milieux perturbés et fait disparaître les espèces locales présentes auparavant. La loi oblige les entreprises confrontées à cette problématique à intervenir pour limiter leur propagation.</p> <p>Surface : environ 50 m² de Renouée du Japon</p> <p>Surface à traiter : 110 m² sur 2,5m de profondeur soit 275m³ (385T)</p>		
Conception		
<p>Une fauche sans broyage devra être réalisée pour supprimer au préalable les parties aériennes. Les matières issues de la fauche seront stockées sur une bâche étanche et couvertes par une bâche étanche.</p> <p>Pour éviter la reprise de cette invasive la terre sera décapée sur une profondeur 2.5 m environ sur 3m autour de la zone concernée.</p> <p>L'ensemble de ces matières seront exportées vers une zone de stockage spécifique rassemblant parties aériennes, racines et terres extraites sur 2.5m de profondeur et 3m autour de la zone infestée.</p> <p>L'ensemble de la matière sera mélangé à de la chaux vive à concentration de 3%.</p> <p>A l'emplacement où la Renouée a été extraite, on placera une couche de géotextile de classe 7 afin d'éviter toute reprise d'éventuelle racine encore présente. Le trou formé sera ensuite remblayé avec de la terre saine jusqu'au qu'au niveau du terrain naturel.</p> <p>Un plan de circulation sera défini afin de limiter le risque de dispersion des espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Le transport des produits de fauche ainsi que des terres infestées doit être effectué en camion bâché sur l'emprise chantier.</p> <p>Les produits d'extraction devront être mélangés à de la chaux vive à 2% du poids total. Le tout sera ensuite enfoui sous la route et recouvert d'un géotextile de Classe 7 avant bétonisation de la surface.</p> <p>Un emplacement spécial devra être délimité et balisé, afin d'entreposer les produits des extractions si nécessaire.</p> <p>Des bordereaux de suivis devront être fournis au Maître d'Ouvrage.</p> <p>Des panneaux de signalisation seront mis en place sur ces zones.</p> <p>Tous les engins en contact direct avec ces EEE devront être nettoyés au jet à haute pression, sur une plateforme de nettoyage prévue à cet effet. Il faudra s'assurer avant leur mis en circulation, qu'aucun élément n'est encore infesté (godet, container, roue, chenille...). Les eaux de nettoyage seront filtrées et les boues de lavage séchées seront envoyées en centre de traitement.</p> <p>Attention : Les produits issus de l'extraction devront être enfouis sous l'emprise directe de la route sur l'emprise routière constituée de remblais.</p>		
Moyens matériel et humains		
<p>Entrepreneurs du paysage</p> <p>Tractopelle, grues, bâche étanche, remorques, chaux, géotextile classe 7</p>		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Septembre à Février	Une seule fois	Phase travaux

Intérêts et objectifs
Cette opération permettra une destruction totale de l'EEE, conformément aux exigences juridiques.
Milieux concernés
Patch de Renouée du Japon
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.



Légende

-  Zone d'étude
-  Emprise projet
-  R16 Station de Renouée du Japo

3.3 MESURES DE COMPENSATION

A1

Création de prairies humides

Description de l'aménagement

Caractéristique de l'aménagement

Dans le cadre des mesures de compensations visant les zones humides, l'aménagement de prairies humides est prévu le long du tracé routier. La création de ces espaces permettra de maintenir la biodiversité inhérente à ce type d'habitats et de compenser une partie de la surface de cet habitat impactée suite à l'aménagement routier.

Conception

Les compensations ciblant les prairies humides seront réalisées sur une surface de 2.4696ha.

La mise en place des prairies se déroulera de la manière suivante :

Préparation des sols

- Etrépage du sol sur 20-40 cm du sol (maximum 1m) selon les parcelles.

Il ne peut être fait que sur des sols ressuyés et est à éviter sur des terres gorgées d'eau. Après une fauche rase, la zone sera étrépee et les terres évacuées.

L'action s'effectuera à l'aide d'une pelleuse à chenilles au début du printemps.

Elle devra prendre soin de ne pas abimer le système racinaire des éventuelles haies périphériques.

Cette action aura également pour effet d'appauvrir le substrat et d'évacuer les semences d'espèces cultivées.

- Exportation des terres.

Cette action s'effectue en parallèle de l'étrépage de la parcelle. Les terres seront exportées en dehors du site, tassées au niveau de la zone de plantation de la haie ou dans le cadre du projet d'aménagement. Une partie de la terre arable sera conservée et épandue sur la zone étrépee pour faciliter le rétablissement du complexe argilo-humique

- Préparation du lit de semence.

Ce travail permet de décompacter le sol, de le réchauffer et d'enfouir les graines d'adventices. Toutefois, il ne peut être fait que sur des sols ressuyés et est à éviter sur des terres très humides.

On favorise l'utilisation des vibroculteurs car le risque d'aboutir à un émiettement trop fin est plus important avec une herse rotative.

Semis des parcelles de compensation

Selon le Conservatoire Botanique National de Bailleul (Guide des végétations des Zones Humides de la région Nord-Pas de Calais, 2009) et au vu du projet, **la recréation de prairie humide peut s'effectuer au choix par l'une des bonnes pratiques suivantes :**

->Un **mélange de graines de végétation herbacée de type hygrophile** sera mis en place. La société Ecosem propose ce type de mélange composée de plantes naturelles et autochtones (ECOSEM © « zones humides 85/15 »). Il contient les espèces issues d'« écotype locaux » suivante :

Alopecurus pratensis, Festuca arundinaceae, Holcus lanatus, Phalaris arundinaceae, Poa trivialis, Angelica sylvestris, Anthriscus sylvestris, Centaurea thuylieri, Eupatorium cannabinum, Filipendula ulmaria, Galium mollugo, Heracleum sphodylium, Leucanthemum vulgare, Lychnis flos-cuculi, Lythrum salicaria, Ranunculus acris, Silene dioica, Succisa pratensis, Tragopogon pratensis, Valeriana officinalis, Centaurea cyanus, Papaver rhoeas

La densité de semis recommandée sera de 5g/m² (50kg/ha)

Les surfaces semées seront passées au rouleau lisse 2 fois perpendiculairement pour faciliter la mise en contact du substrat et des graines.

->Un semis léger de Ray-Grass hybride et épandage des foins/semences fructifiés de prairies humides diversifiées proches

Une fois le travail du sol finalisé, effectuer un semis léger du Ray-Grass hybride (diploïde ou tétraploïde) avec une **densité de semis de 8-10 kg/ha**. On sélectionnera ensuite les prairies humides diversifiées présentes à proximité. Elles seront fauchées tardivement : fin juillet à mi-août. Après fauche du Ray-Grass hybride, on épandra les foins de fauche sur la parcelle de compensation en prairie. Les graines issues du foin étalé reprendront l'année suivante et une prairie humide apparaîtra à cet emplacement. Cette technique semble la plus adaptée pour favoriser la mise en place d'espèces locales de prairies humides tout en évitant l'implantation d'espèces des friches.

Entretien

Cet espace sera fauché une fois par an, après le mois de juillet. Les produits de fauche seront exportés et traités.

Aucun produit phytosanitaires destinés aux insectes, plantes ou champignons ne pourra être mis en place sur les espaces destinés à la création de prairies humides ainsi qu'à leurs abords (10m minimum).

Afin d'être cohérente avec la procédure réglementaire concernant la compensation des zones humides impactées, cette mesure a été élaborée conjointement avec les prescriptions données dans le dossier de compensation des zones humides. Pour vérifier cette complémentarité entre les différentes procédures, on se reportera à l'ensemble des documents joints au dossier Loi sur l'eau.

Moyens matériel et humains		
Entrepreneurs du paysage		
Pour l'ensemencement de la prairie : tracteur 70/80 CV, semoirs automatiques « centrifuges » ou Engazonneuse, rouleau lisse.		
Pour la fauche : Faucheuse rotative à disque ou à tambour		
Période de réalisation	Durée	Phase de réalisation
Semis : après la phase d'extraction de sol Fauche exportatrice : Après le mois d'août	Intégration dans la gestion courante du site sur 30 ans	Phase travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
La création de ce type d'espaces favorisera la biodiversité à proximité de la zone de projet.		
Compensation		
Milieu créé suite à la compensation		
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	Typologie EUNIS	E3.4
	Typologie Corine Biotope	37.2
Espèces et/ou cortèges cibles		
Liste		Enjeu
Avifaune Reptiles Mammalofaune terrestre	Chiroptères Amphibiens Entomofaune	Fort
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, entomofaune, herpétofaune, micromammifères, avifaune des zones ouvertes)		

A2

Pastoralisme

Description de l'aménagement

Caractéristique de l'aménagement		
Deux parcelles seront entretenues par pâturage extensif. Un clotûrage des parcelles sera mis en place. Cette mesure sera mise en place sur une surface 3,0015ha..		
Conception		
Deux parcelles actuellement considérées en prairies réensemencées (E2.6) seront transformées en prairies pâturées. Elles deviendront plus attractives pour la faune locale.		
On préconise un pâturage extensif, à faible charge UGB avec des ovins à hauteur 0,20 UGB/ha/an.		
Les espaces prairiaux actuellement en place seront laissés en l'état avant l'arrivée des animaux. Le site d'implantation de la mesure sera entièrement cloturé. Aucun travail du sol ne sera effectué.		
Aucun produit biocide ou fertilisant organique ou minéral ne sera utilisé sur ces espaces.		
Aucun écobuage ou brûlage ne sera réalisé.		
Un abri à destination du bétail ainsi que plusieurs accès à l'eau constitués par de grandes bassines seront répartis au sein des parcelles.		
Des clotûres délimitant l'accès de la parcelle pour les ovins seront implantées sur toute la périphérie des parcelles.		
Le système de pâturage sera mis en place de mars à septembre.		
Aucun produit vétérinaire ne pourra être utilisé sur les animaux en place sur les parcelles durant le traitement.		
Afin d'assurer la pérennité de la mesure, un partenariat sera développé entre le Parc Naturel des Caps et Marais d'Opale, le Conseil Départemental du Pas de Calais (propriétaire des parcelles) et un éleveur de montons de race locale.		
Moyens matériel et humains		
Moyens matériels : Poteaux, barbelés ; baramine, cavalier, pelles, pioches, bassines... Moyens humains : Eleveur local ; Personnel du PNR et du CD 62		
Période de réalisation	Durée	Phase de réalisation
Dès validation de la demande de dérogation à la protection des espèces	Intégration dans la gestion courante du site sur 30 ans	Phase travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
La création de ce type d'espaces favorisera la biodiversité à proximité de la zone de projet.		
Compensation		
Espèces et/ou cortèges cibles		
Liste		Enjeu
Avifaune Reptiles Mammalofaune terrestre	Chiroptères Amphibiens Entomofaune	Fort
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, entomofaune, herpétofaune, micromammifères, avifaune des zones ouvertes)		

A3

Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles

Description de l'aménagement

Caractéristique de l'aménagement

Les travaux vont nécessiter le défrichement d'espaces arborés et arbustifs (1,0229ha). Aujourd'hui, ces secteurs abritent des espèces protégées et remarquables. Des mesures compensatoires visant la biodiversité sont donc à mettre en place pour garantir la présence de ces espèces sur le site.

Des espèces protégées appartenant à différents groupes (avifaune, amphibiens, reptiles et chauves-souris) ont besoin de strates arbustives et arborées pour permettre l'accomplissement de leurs cycles biologiques (zone refuge, de reproduction, de nidification, de passage, d'alimentation ou de transit).

Conception

Des actions de plantations vont être réalisées afin d'accélérer la colonisation du secteur par une strate arbustive et arborée. Dans le cadre des aménagements à réaliser, on utilisera des essences hygrophiles (espèces des sols humides).

Différents types de milieux seront créés à la suite de plantations réalisées. Les plantations se déclinent de la manière suivante :

- **Mesure A3a - Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais (F9.2)**
- **Mesure A3b - Création de forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus et Betulus, (G1.1)**
- **Mesure A3c - Création de forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2)**

La conception de chaque mesure fera l'objet d'une présentation détaillée.

Les paragraphes suivants concernent l'élaboration des trois types de plantations à réaliser.

Afin de répondre aux objectifs de compensation à atteindre, on veillera à **varier les strates des différentes plantations**.

Les plants devront être certifiés du Label Végétal local (ESDOCO) du Conservatoire Botanique de Bailleul. Ainsi, une pépinière proche travaillant avec des essences locales sera sélectionnée.



Les plants seront jeunes et présenteront des racines nues ou en godet pour une meilleure reprise.

Avant plantation, un labour des zones à planter sera effectué.

Les **consignes de plantations** suivantes devront être appliquées à la lettre dans l'ordre ci-dessous :

- 1) **Creuser un trou** suffisamment grand pour recevoir l'ensemble du système racinaire de chaque plant,
- 2) **Planter le végétal en veillant à ne pas recouvrir le collet,**
- 3) **Arroser** abondamment pour favoriser la reprise.

Tous les plants doivent être protégés contre les lapins, les ragondins et les chevreuils.

Les protections "chevreuils" à 1,20 m de haut sont les plus adaptées à l'ensemble des animaux cités.

En cas de pâturage à proximité de la plantation, une clôture est fortement conseillée.

On veillera à favoriser le développement de cette végétation en **laissant gagner en hauteur les arbres et arbustes plantés** sur au moins plusieurs mètres de haut. On **entretiendra juste ces espaces de manière à garantir la sécurité des usagers des ouvrages routiers** situés à proximité.

Un **suivi pendant 5 ans de la reprise de la végétation** sera contractualisé avec l'entreprise réalisant les

plantations.

Certaines règles sont à respecter :

- > **Interdire la plantation d'espèces exotiques,**
- > **Diversifier les essences** et travailler avec des espèces indigènes.
- > **Créer des hétérogénéités spatiales** lors de la plantation (lisière festonnée, hauteur variable). Cela est obtenu par l'alternance de plantation d'essences diversifiées ou de groupes d'une même espèce (1 à 5 fois). Il ne faut pas que cela soit répétitif (pas toujours le même nombre pour une espèce), et cela doit être aléatoire, sans canevas de plantation.

L'entretien des plantations sera effectué en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité. On préconise une intervention en mars et une intervention en septembre.

Cette compensation a pour but de remplacer les espaces naturels perdus suite à la création de la route. Elle a été **élaborée en concertation avec les prescriptions données pour la création et l'entretien des espaces de compensation des zones humides impactées par le projet.**

Les plants utilisés pour réaliser les plantations seront de jeunes plants qui auront une meilleure capacité d'adaptation à leur substrat et à leur nouvel environnement. La reprise de ces derniers sera plus certaine qu'en cas d'utilisation de sujets plus vieux et risquant de ne pas s'acclimater à leur environnement.

Mesure A3a – Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais (0,5388 ha)

Préparation de la plantation

Un labour des zones à planter sera effectué.

Espèces à planter

Les essences à utiliser pour la plantation hygrophile sont les suivantes :

Pour la strate arborée, on utilisera : l' Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) , le Saule blanc (*Salix alba*) et le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*).

Pour les espèces arbustives, on utilisera : le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Saule marsault (*Salix caprea*), le Saule des vannières (*Salix viminalis*), la Bourdaine commune (*Frangula alnus*), le Peuplier tremble (*Populus tremula*), Cassissier (*Ribes nigra*), Groseillier rouge (*Ribes rubrum*), Viorne obier (*Viburnum opulus*).

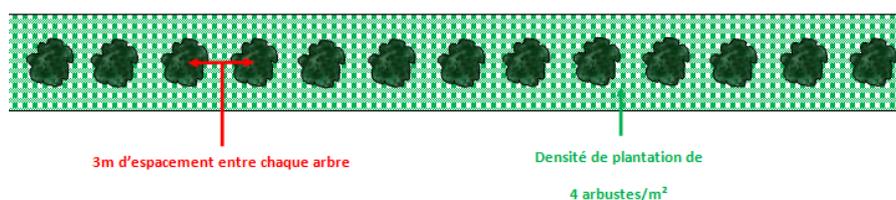
Agencement des plants

En ce qui concerne les arbres, on mettra en place une densité de plantation de 600 plants/ha.

En ce qui concerne les arbustes, on mettra en place une densité de plantation de 400 plants/ha.

Creuser un trou suffisamment grand pour recevoir l'ensemble du système racinaire de chaque plant.

Présentation de l'implantation des haies arbustives hygrophiles



Conduite des plants

La création de cet habitat prévoit la plantation de Saule Blanc (*Salix alba*) sur l'espace prévu à la compensation. Cette espèce fera l'objet d'une plantation à l'aide de perches qui dans un sol humide aura une capacité de

reprise plus importante, améliorant ainsi la reprise des fonctionnalités écologiques de la zone de compensation. Avec un espace plus dense et plus grand, l'attractivité de ce dernier vis-à-vis de la faune sauvage sera augmenté.

Une partie des saules plantés seront conduits en têtard. Ils permettront de recréer un type d'arbre attractif pour de nombreuses espèces. Il sera prévu à un espacement régulier de 5m entre chaque saule traité en têtard.

Conception

Les plantations hygrophiles seront réalisées sur les sites de compensation de zones humides et mises en place sur une surface de 0.5173ha.

Mesure A3b – Création de forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus et Betulus (0.4954ha)

Préparation de la plantation

Un labour des zones à planter sera effectué.

Espèces à planter

Les essences à utiliser pour la plantation de ce type de boisement sont les suivantes :

Pour la strate arborée, on utilisera : l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), le Bouleau pubescent (*Betula pubescens* Ehrh.) et le Peuplier tremble (*Populus tremula* L.).

Pour les espèces arbustives, on utilisera : l'Orme champêtre (*Ulmus minor* Mill.), le Groseillier rouge (*Ribes rubrum* L.), le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia* L.), le Saule cendré (*Salix cinerea* L.) et le Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum* L.).

Agencement des plants

En ce qui concerne les arbres, on mettra en place une densité de plantation de 600 plants/ha.

En ce qui concerne les arbustes, on mettra en place une densité de plantation de 400 plants/ha.

Cette faible densité de plantation permettra aux espèces spontanées de s'insérer dans la végétation.

Mesure A3c – Création de forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (0.4715ha)

Préparation de la plantation

Un labour des zones à planter sera effectué.

Espèces à planter

Les essences à utiliser pour la plantation de ce type de boisement sont les suivantes :

Pour la strate arborée, on utilisera : Saule blanc (*Salix alba* L.), Saule à trois étamines (*Salix triandra* L.).

Pour les espèces arbustives, on utilisera : Saule des vanniers (*Salix viminalis* L.), Saule cendré (*Salix cinerea* L.), Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*).

Agencement des plants

En ce qui concerne les arbres, on mettra en place une densité de plantation de 600 plants/ha.

En ce qui concerne les arbustes, on mettra en place une densité de plantation de 400 plants/ha.

Cette faible densité de plantation permettra aux espèces spontanées de s'insérer dans la végétation.

Les plantations effectuées sur des zones actuellement sans ou faiblement pourvues en végétations arborées et arbustives, permettront le gain de milieux favorables aux groupes taxonomiques cités précédemment.

On constate ici que la surface déboisée d'espaces arborés et arbustifs (1.0229 ha) pour la réalisation du projet (route + Mesures compensatoires espèces protégées) est inférieure à la surface boisée/arbustive créée (1.3974ha).

On peut donc dire que **les surfaces boisées impactées auront été compensées/remplacées.**

Une superficie de 1.4456ha sera reboisée répartie en 0.5173ha de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais, en 0.4756ha de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus et Betulus et en 0.4527ha de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes.

Le tableau suivant récapitule les surfaces plantées selon le type de plantation.

	Surfaces totales plantées par type de plantations					
	A3a Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais		A3b Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus et Betulus		A3c Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	
	Surface en m ²	Surface en ha	Surface en m ²	Surface en ha	Surface en m ²	Surface en ha
Surface de boisements créés par type d'habitat	5388	0,5388	4954	0,4954	4715	0,4715
Surface totale plantée	1,0103ha					

Afin d'être cohérente avec la procédure réglementaire concernant la compensation des zones humides impactées, cette mesure a été élaborée conjointement avec les prescriptions données dans le dossier de compensation des zones humides. Pour vérifier cette complémentarité entre les différentes procédures, on se reportera à l'ensemble des documents joints au dossier Loi sur l'eau.

Aucun produit phytosanitaires destinés aux insectes, plantes ou champignons ne pourra être mis en place sur les espaces destinés à la plantation ainsi qu'à leurs abords (10m minimum).

Moyens matériel et humains		
Entrepreneurs du paysage, bûcherons, élagueurs Plantations : bêche, pelle, sérateur, brouette, pralin.		
Phase(s) de réalisation	Période de réalisation	Durée
Phase de travaux et de fonctionnement	Début du printemps ou début de l'automne	Intégration dans la gestion courante du site sur 30 ans

Intérêts et objectifs

Ces plantations permettront la création d'habitats favorables pour l'avifaune en période de nidification, la création de corridors orientant les déplacements des chiroptères, les invitant ainsi de se déplacer le long de la route sur ses franges externes et donc de limiter les risques de collisions. De plus, la mise en place de cet aménagement réduira l'émission des bruits liés au trafic routier de l'ouvrage en question.

Compensation

Milieux arbustifs/arborés créés pour la compensation		
Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais	Typologie EUNIS	F9.2
	Typologie Corine Biotope	44.92
Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix	Typologie EUNIS	G1.1
	Typologie Corine Biotope	44.1
Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	Typologie EUNIS	G1.2
	Typologie Corine Biotope	44.3

Espèces et/ou cortèges cibles		
Liste	Enjeu	Surface concernée
Avifaune Chiroptères Reptiles Amphibiens Mammalofaune terrestre Entomofaune	Fort	1.4456 ha
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, entomofaune, herpétofaune, micromammifères, avifaune des zones bocagères).		

Une carte présentant la localisation de cette mesure de compensation a été produite. Elle se trouve à la suite de l'ensemble des mesures compensatoires présentées.

A4

Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles

Description de l'aménagement

Caractéristique de l'aménagement

Les travaux vont nécessiter le défrichement d'espaces arborés et arbustifs (1,0229ha). Aujourd'hui, ces secteurs abritent des espèces protégées et remarquables. Des mesures compensatoires visant la biodiversité sont donc à mettre en place pour garantir la présence de ces espèces sur le site.

Des espèces protégées appartenant à différents groupes (avifaune, amphibiens, reptiles et chauves-souris) ont besoin de strates arbustives et arborées pour permettre l'accomplissement de leurs cycles biologiques (zone refuge, de reproduction, de nidification, de passage, d'alimentation ou de transit).

Conception

Des actions de plantations vont être réalisées afin d'accélérer la colonisation du secteur par une strate arbustive et arborée. Dans le cadre des aménagements à réaliser, on utilisera des essences mésophiles.

Afin de répondre aux objectifs de compensation à atteindre, il conviendra de **varier les strates des différentes plantations**.

Les plants devront être certifiés du Label Végétal local (ESDOCO) du Conservatoire Botanique de Bailleul. Ainsi, une pépinière proche travaillant avec des essences locales sera sélectionnée.



Les plants seront jeunes et présenteront des racines nues ou en godet pour une meilleure reprise.

Avant plantation, un labour des zones à planter sera effectué.

Les **consignes de plantations** suivantes devront être appliquées à la lettre dans l'ordre ci-dessous :

- 4) **Creuser un trou** suffisamment grand pour recevoir l'ensemble du système racinaire de chaque plant,
- 5) **Planter le végétal en veillant à ne pas recouvrir le collet**,
- 6) **Arroser** abondamment pour favoriser la reprise.

Tous les plants doivent être protégés contre les lapins, les ragondins et les chevreuils.

Les protections "chevreuils" à 1,20 m de haut sont les plus adaptées à l'ensemble des animaux cités.

En cas de pâturage à proximité de la plantation, une clôture est fortement conseillée.

On veillera à favoriser le développement de cette végétation en **laissant gagner en hauteur les arbres et arbustes plantés** sur au moins plusieurs mètres de haut. On **entretiendra juste ces espaces de manière à garantir la sécurité des usagers et des biens** situés à proximité.

Un **suivi pendant 5 ans de la reprise de la végétation** sera contractualisé avec l'entreprise réalisant les plantations.

Certaines règles sont à respecter :

- > **Interdire la plantation d'espèces exotiques**,
- > **Diversifier les essences** et travailler avec des espèces indigènes.
- > **Créer des hétérogénéités spatiales** lors de la plantation (lisière festonnée, hauteur variable). Cela est obtenu par l'alternance de plantation d'essences diversifiées ou de groupes d'une même espèce (1 à 5 fois). Il ne faut pas que cela soit répétitif (pas toujours le même nombre pour une espèce), et cela doit être aléatoire, sans canevas de plantation.

L'entretien des plantations sera effectué en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité. On préconise une intervention en mars et une intervention en septembre.

Espèces à planter

Les essences à utiliser pour les plantations mésophiles sont les suivantes :

Pour la strate arbustive :

Groseillier rouge (*Ribes rubrum*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*), Bourdaine (*Rhamnus frangula*), Cerisier à grappes (*Prunus padus*), Viorne obier (*Viburnum opulus*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Fusain d'Europe (*Evonymus europaeus*), Rosier des chiens (*Rosa gr. canina*), Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*) Erable champêtre (*Acer campestre*), Lierre grimpant (*Hedera helix*), Saule marsault (*Salix caprea*).

Pour la strate arborée: Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Charme commun (*Carpinus betulus*), Saule marsault (*Salix caprea*).

Les plants utilisés pour réaliser les plantations seront de jeunes plants qui auront une meilleure capacité d'adaptation à leur substrat. La reprise de ces derniers sera plus certaine qu'en cas d'utilisation de sujets plus vieux et risquant de ne pas s'acclimater au sol d'implantation.

Agencement des plants

Le centre de la haie sera planté d'arbres et les lisières d'arbustes.

Pour les arbres, on mettra en place une densité de plantation de 600 plants/ha à raison d'un tous les 3m.

Pour les arbustes, la densité de plantation sera de 400 plants par ha Les arbres seront plantés tous les 3 m.

Creuser un trou suffisamment grand pour recevoir l'ensemble du système racinaire de chaque plant.

Conception

Les plantations mésophiles seront réalisées sur une surface de 0.3658ha, à proximité des espaces impactés.

Intérêts et objectifs

Ces plantations permettront la création d'habitats favorables pour l'avifaune en période de nidification, la création de corridors orientant les déplacements des chiroptères, les invitant ainsi de se déplacer le long de la route sur ses franges externes et donc de limiter les risques de collisions. De plus, la mise en place de cet aménagement réduira l'émission des bruits liés au trafic routier de l'ouvrage en question.

Espèces et/ou cortèges cibles		
Liste	Enjeu	Surface concernée
Avifaune Reptiles Mammalofaune terrestre	Chiroptères Amphibiens Entomofaune	0,3658 ha
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, entomofaune, herpétofaune, micromammifères, avifaune des zones bocagères).		

Une carte présentant la localisation de cette mesure de compensation a été produite. Elle se trouve à la suite de l'ensemble des mesures compensatoires présentées.

A5

Création de dépressions humides

Description de l'aménagement

Caractéristique de l'aménagement

Dans le cadre des mesures de compensations ciblant la biodiversité, plusieurs espaces feront l'objet d'application de mesures visant à favoriser les strates herbacées, arbustives et arborées. Afin de varier les niches écologiques en présence, des dépressions humides seront réalisées afin de créer des espaces permettant aux amphibiens de se reproduire.

Conception

Trois secteurs seront concernés par l'application de cette mesure. Ces dépressions seront situées dans une zone de prairie humide (Parcelle Coquerelle), au sein d'un espace planté destiné à aboutir à un espace forestier (Mesure A3c Création de forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (G1.2) ainsi que dans les deux parcelles se situant à proximité de la zone impactée.

Sept emplacements seront creusés. La profondeur finale de chaque dépression devra être de 50cm minimum.

Le fond de chacune des dépressions humides sera garnie d'une épaisseur de 50cm d'argile.

Les pentes des dépressions humides seront inférieures à un angle 30° de manière à favoriser les déplacements des amphibiens mais aussi l'installation d'une flore amphibie.

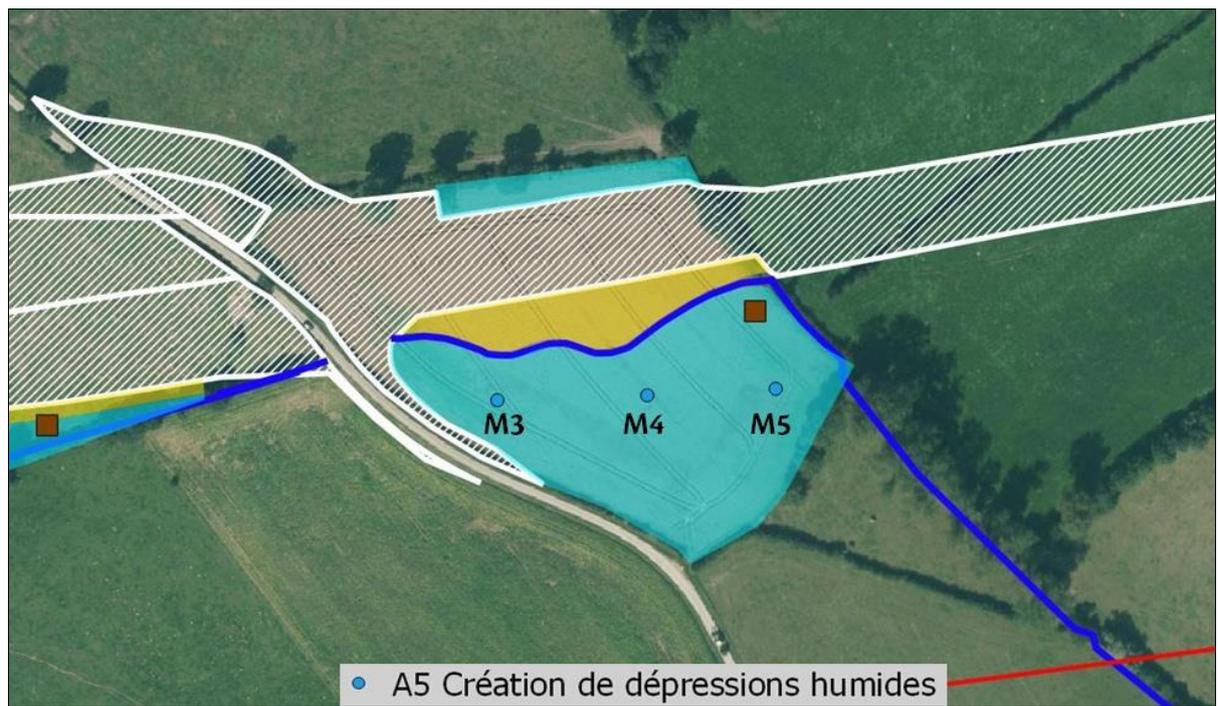
La création des cinq des dépressions humides se fera à proximité du ruisseau de la Bernardière afin d'optimiser leur approvisionnement en eau par percolation et ruissellement.

Les deux autres mares, situées à plus haute altitude, éloignées de la Bernardière seront alimentées par les eaux de ruissellement en provenant de la cuesta du Boulonnais ainsi que par deux fossés creusés tout au long de la parcelle acheminant les eaux de ruissellement directement dans les mares.

Cette mesure s'inscrit dans la compensation des habitats de reproductions perdus par les amphibiens suite à l'aménagement du projet.

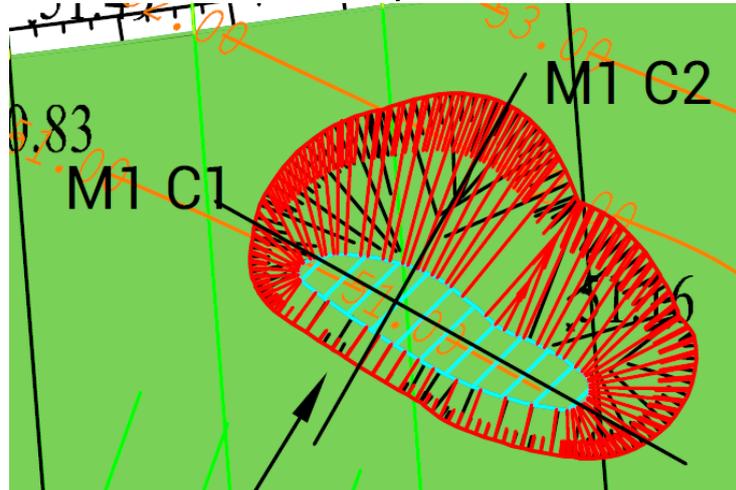
Les mares créées présenteront une mise en eau temporaire. En effet, l'affleurement de la nappe phréatique, la nature du sol et le type de système d'étanchéité choisi permettront d'obtenir la présence de mares temporaires sur cet espace. La mise en eau de ces mares interviendra en période favorable aux amphibiens ainsi qu'aux autres groupes taxonomiques impactés.

La forme ainsi que les coupes de profil des mares à réaliser sont présentées ci-dessous.



Mare 1

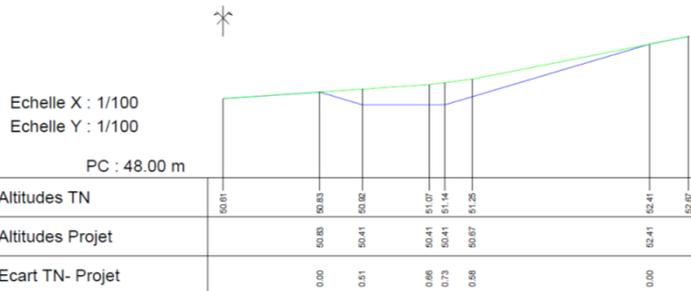
Vue en plan



Coupe n°1

M1 C1

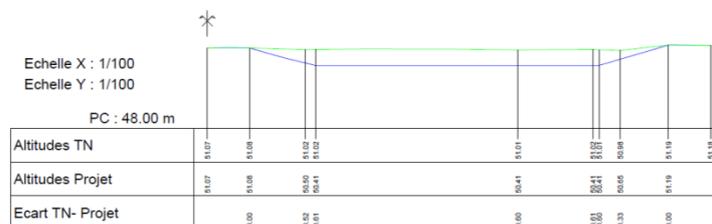
Date : 24/09/2019
Dossier : D901 A35 ruisseau



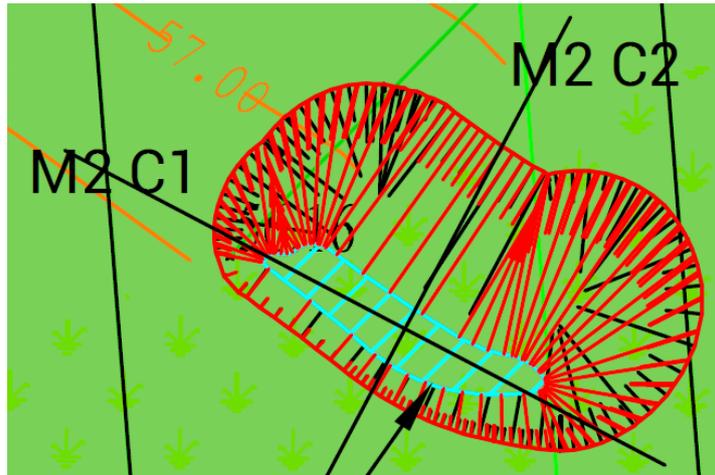
Coupe n°2

M1 C2

Date : 24/09/2019
Dossier : D901 A35 ruisseau



Mare 2



Coupe n°1

M2 C1

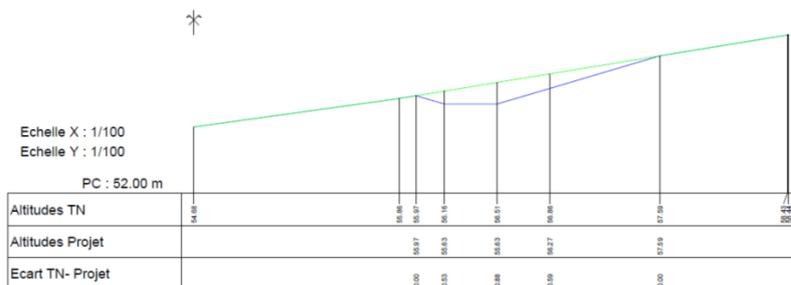
Date : 25/09/2019
Dossier : D001 A30 ruisseau



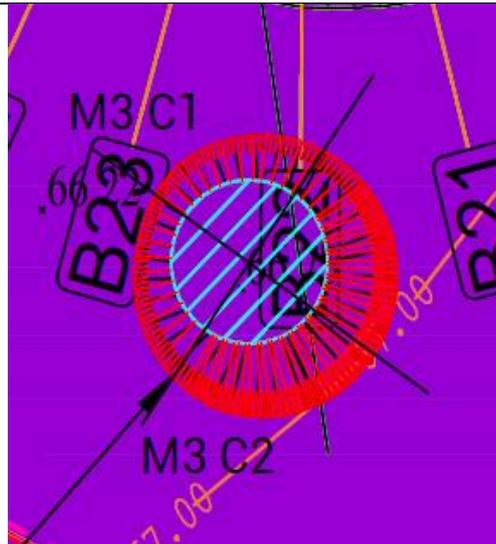
Coupe n°2

M2 C2

Date : 25/09/2019
Dossier : D001 A30 ruisseau



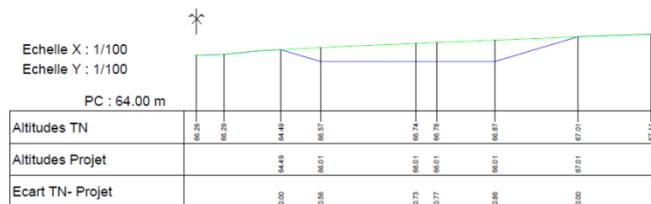
Mare 3



Coupe n°1

M3 C1

Date : 25/09/2019
Dossier : D001 A35 ruisseau



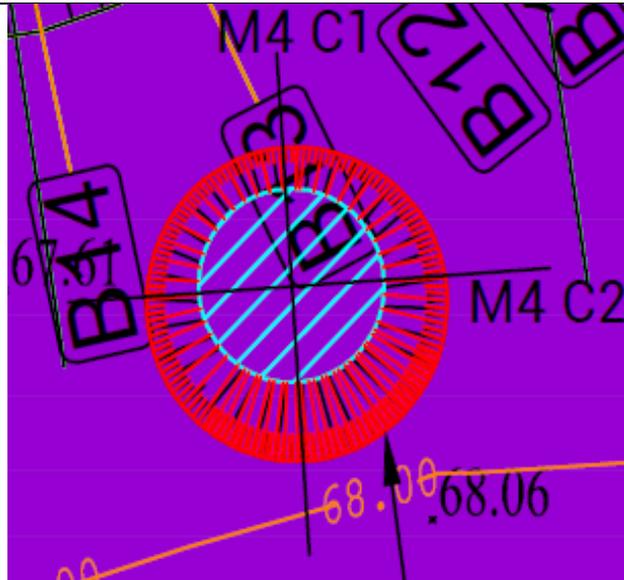
Coupe n°2

M3 C2

Date : 25/09/2019
Dossier : D001 A35 ruisseau



Mare 4



Coupe n°1

M4 C1

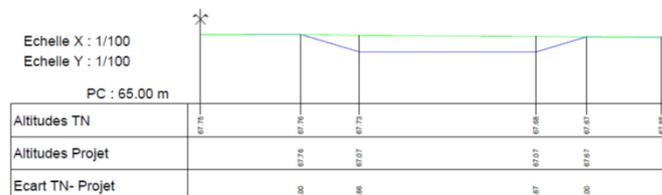
Date : 25/09/2019
Dossier : 0901 A35 ruisseau



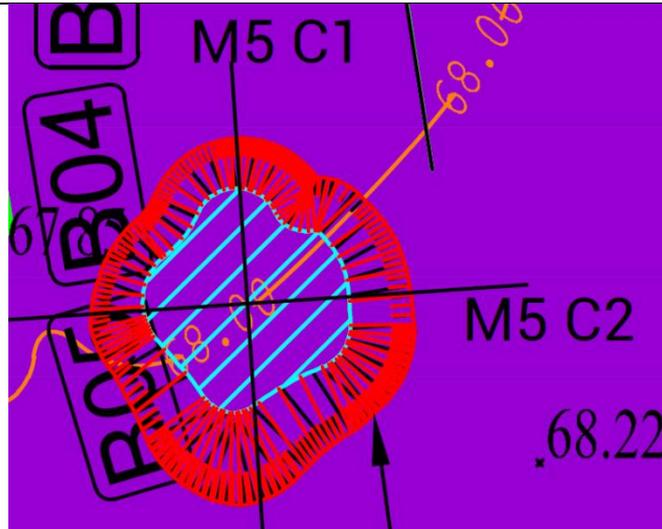
Coupe n°2

M4 C2

Date : 25/09/2019
Dossier : 0901 A35 ruisseau



Mare n°5



Coupe n°1

M5 C1

Date : 25/09/2019
Dossier : D001 A35 routeau



Coupe n°2

M5 C2

Date : 25/09/2019
Dossier : D001 A35 routeau



Mare n°6

Par ailleurs, on essayera dans la mesure du possible de créer des micro-variations dans le décapage (pente inférieure à 1/10) de manière à varier les conditions environnementales.

Les mares n°6 et n°7 seront protégées du bétail par un grillage adapté.

Entretien

A partir de la 2^{ème} année, suite à la création des dépressions humides, on réalisera une fauche de la moitié de la surface de chaque dépression humide tous les 2 ans. **La fauche devra avoir lieu après le mois de juillet. Cette fauche permettra de limiter le niveau trophique de la végétation dans le temps et conduira à une mégaphorbiaie.**

En effet, cela permettra d'éviter de rabattre les animaux fuyant la zone entretenue vers les voies et de provoquer des perturbations sur l'axe routier.

Les produits de coupe devront être exportés avant 8 jours après la fauche; hauteur de coupe = 10 à 15 cm

Précautions particulières :

- > Toujours laisser une moitié de la dépression humide non fauché chaque année afin de créer une zone refuge pour la faune.
- > Intervertir la zone refuge d'une année à l'autre afin d'éviter le surdéveloppement de la végétation d'un côté par rapport à l'autre.
- > Aucun produit phytosanitaires destinés aux insectes, plantes ou champignons ne pourra être mis en place à moins de 10m des dépressions humides créées.

Moyens matériel et humains

Entrepreneurs du paysage

Fauche de l'espace planté : Débroussailleuse

Fauche de la zone en prairie : Faucheuse rotative à disque ou à tambour

Période de réalisation	Durée	Phase de réalisation
Après le mois de juillet	Intégration dans la gestion courante du site sur 30 ans	Phase travaux et fonctionnement

Intérêts et objectifs

La création de ce type d'espaces augmentera les potentialités d'accueil pour l'herpétofaune (amphibiens) ainsi que pour la flore hygrophile et amphibie.

Compensation

Espèces et/ou cortèges cibles

Végétation des Mégaphorbiaie de lisières des prairies humides (EUNIS E5.4)

Liste		Enjeu
Amphibiens	Entomofaune	Modéré à Fort
Flore des zones humides	Chiroptères	
Reptiles	Avifaune	

Indicateurs de suivis

Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, entomofaune, herpétofaune, micromammifères, avifaune des zones ouvertes)

A6

Mise en place d'îlots vieux bois

Description de l'aménagement

Caractéristique de l'aménagement

Les parcelles sur lesquelles s'appliquera cette mesure n'ont fait l'objet d'aucune mesure de gestion ayant pour but de favoriser la biodiversité. La mise en place d'îlot de vieillissement doit permettre de contribuer à la biodiversité locale. En effet, le diagnostic de la zone d'étude fait état de la présence d'espèces forestières impactées par le projet routier (Pic épechette, Pic épeiche, Grive draine, Epervier d'Europe, Pouillot véloce, Troglodyte mignon, Murin de Daubenton...). Ces espèces sont susceptibles de bénéficier du site de par son intégration au sein du maillage écologique local.

Le boisement existant est une plantation sur remblai de peuplier et de Frêne avec très peu de matières organiques en surface et presque aucun bois morts. Il est traversé par une ligne électrique.

Conception

Principe de non intervention :

Cette mesure vise à améliorer la conduite sylvicole du peuplement en faveur de la biodiversité par l'absence de travaux sylvicoles au sein de l'unité identifiée ; excepté en bords de cheminements et ceux uniquement pour des raisons de sécurité et d'accessibilité. La libre évolution des espaces concernés permettra de développer les conditions d'accueil de la biodiversité.

L'ensemble des essences en place sera maintenu. Aucun travaux de gestion et d'entretien des différentes strates végétales ne sera réalisé afin de laisser la dynamique naturelle s'exprimer.

La pénétration à l'intérieur sera réduite au maximum afin de favoriser la quiétude de la faune et d'éviter l'altération des sols (piétinement, engins etc). Les manifestations et la fréquentation en période de reproduction de l'avifaune forestière seront limitées.

Afin de limiter l'accroissement des populations de mammalofaune occasionnant des dégâts aux cultures limitrophes sur ce secteur, aucun agrainage ne sera autorisé. Une communication spécifique et régulière sera mise en place afin d'assurer ses modalités, accompagné de panneaux d'information.

Surface concernée par ce mode de gestion : 0.5485ha

Les seules interventions concerneront la taille en hauteur des arbres au niveau du passage de la ligne électrique. L'ensemble des bois morts issus des tailles sera laissé sur pieds ou à terre afin de favoriser les insectes saproxyliques.

Aucun produit phytosanitaires destiné aux insectes, plantes ou champignons ne pourra être mis en place à moins de 10m de ce type d'espaces.

Interventions d'aménagements de l'IVB :

Un marquage délimitant les îlots identifiés sera opéré. Il sera également complété par des panneaux interdisant l'accès aux boisements en dehors du cheminement. Ces dispositifs seront contrôlés et remplacés au besoin, hors période de reproduction de l'avifaune forestière.

Une communication sera réalisée sur cette mesure à l'ensemble des acteurs locaux gravitant autour du site (collectivités, associations, institutions etc). Les bilans annuels autour des modalités de gestion et des animations seront l'occasion de rappeler la mesure.

Trois nichoirs à Faucon crécerelle (Mesure AC2) seront posés et entretenus annuellement en lisière de l'îlot vieux bois situé à proximité de l'emprise projet.

Moyens matériel et humains

Moyens matériel : marquage avec poteau bois Moyens humains : collectivités, associations locales		
Période de réalisation	Durée	
Entretien régulier	Entretien et communication : 99 ans	
Intérêts et objectifs		
Le vieillissement des espaces déjà boisés ambitionne à constituer un habitat favorable à accueillir l'avifaune forestière, les amphibiens et les reptiles.		
Espèces et/ou cortèges cibles		
Liste	Enjeu	Surface d'habitats favorables
Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Entomofaune Flore Mammifères terrestres	Modéré à Fort	0,5485 ha
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, avifaune et chiroptère).		

La carte en page suivante présente la localisation des Mesures de compensations citées précédemment.

A7

Mise en place d'un pré-verger

Description de l'aménagement

Caractéristique de l'aménagement

Afin d'assurer la création d'espaces favorables aux espèces impactées par le projet, il est prévu de mettre en place sur des parcelles situées au pied de la Cuesta du Boulonnais un espace en pré-verger. Il permettra de maintenir des conditions favorables à l'accueil d'une biodiversité des espaces en arboriculture fruitière tout en maintenant une activité économique locale au travers de l'exploitation de cet espace.

Conception

Le pré-verger mis en place sera constitué d'arbres de haute tiges.

Leur entretien sera assuré par l'exploitant de la parcelle. Les opérations de tailles des arbres seront réalisées en dehors des périodes sensibles pour la faune.

Aucun produit biocide ne pourra être épandu sur les parcelles concernées par cette mesure.

La densité de plantation prévue sera de l'ordre de 70 à 90 arbres par ha.

Les essences utilisables pour la mise en œuvre de cette mesure pourront être le Pommier (*Malus sp*), le Prunier (*Prunus sp*), le Cerisier (*Prunus sp*) ou encore le Poirier (*Pyrus sp*). Les variétés arboricoles utilisées devront être locales. Un contrat sera mis en place avec le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale afin d'assurer la bonne articulation de la mesure au sein du territoire du PNR.

On veillera à assurer un espacement minimal entre chacun arbre de 10 à 12m minimum. Ils pourront être situés à 5m maximum d'une haie.

Les arbres implantés seront alignés afin d'assurer la mise en œuvre des opérations d'entretien. La plantation de ces derniers interviendra d'octobre à avril.

Les lignes de plantations seront orientées selon un axe Nord-Sud afin d'assurer un ensoleillement optimal du houppier.

L'entretien de la végétation herbacée du pré-verger sera assuré par le pastoralisme d'ovins sur cet espace. On veillera à interrompre le pâturage 2 à 3 semaines avant la récolte des fruits.

Des protections à destination des arbres devront être mises en place. Elles seront constituées de trois piquets de bois dur, entourés de grillage Ursus afin d'éviter toute atteinte au tronc de l'arbre par le bétail. Ce dispositif aura une hauteur de 1,2m.

Au sein de cet espace, seront implantés deux nichoirs à destination de la Chevêche d'Athéna dans le cadre de la mesure Ac1 et 3 nichoirs à Faucon Crécerelle.

Moyens matériel et humains

Moyens matériels : Arbres fruitiers de hautes tiges, grillage Ursus 1,2m de haut, piquets, sécateur

Moyens humains : arboriculteur conventionné

Période de réalisation	Durée
Entretien régulier	30 ans

Intérêts et objectifs	
<p>La mise en œuvre de cette action permettra de créer un habitat favorable aux espèces affectionnant les espaces en arboriculture fruitière tout en assurant une valorisation économique de la parcelle au travers de la production de fruits.</p>	
Espèces et/ou cortèges cibles	
Liste	Enjeu
<p>Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Entomofaune Flore Mammifères terrestres</p>	<p>Fort</p>
Indicateurs de suivis	
<p>Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, avifaune et chiroptère).</p>	

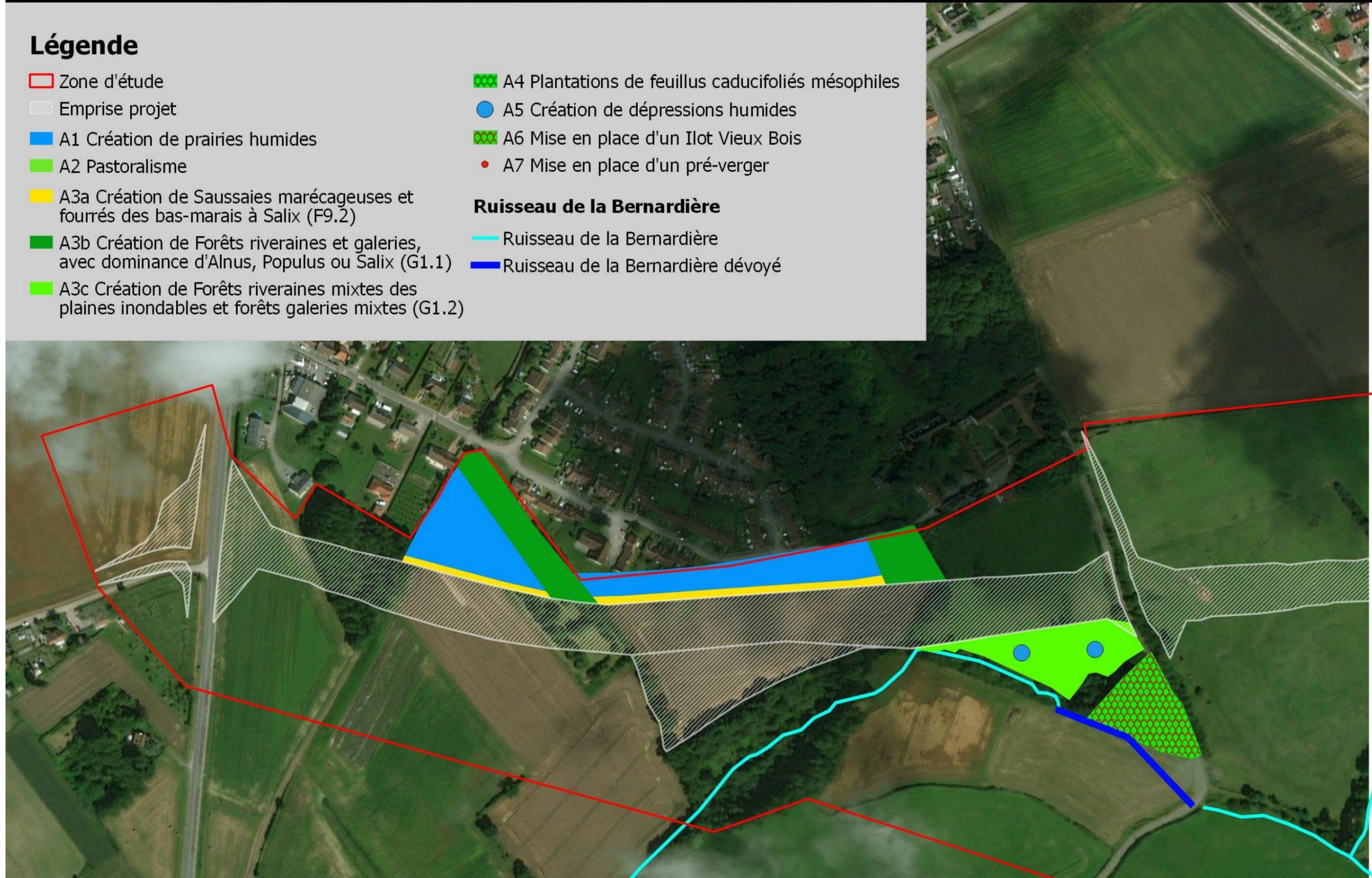
La carte en page suivante présente la localisation des Mesures de compensations citées précédemment.

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



Localisation des mesures de compensations

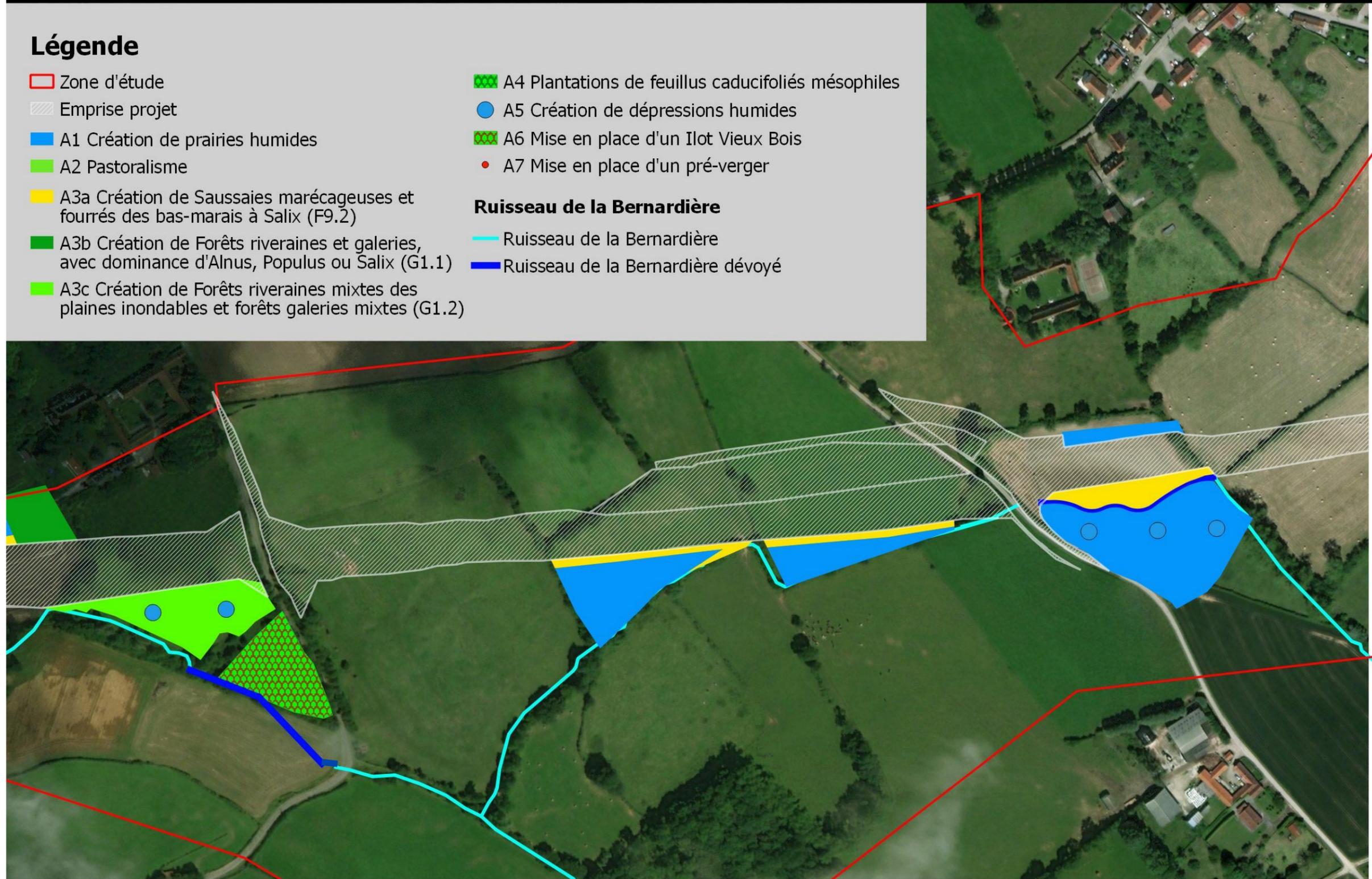
Décembre 2019

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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0

200

400 m



Cartographie des habitats présents sur les parcelles de compensation

Juillet 2020

Légende

 Limites des parcelles de compensation

Habitats (typologie EUNIS)

 E2.6 Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées

 F3.1 Fourrés tempérés



Etude faune flore
CD62 - SAMER

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

0 100 200 300 m



Localisation des mesures de compensations

Décembre 2019

Légende

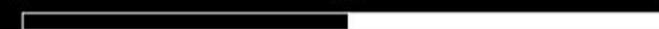
- Zone d'étude
- Emprise projet
- A1 Création de prairies humides
- A2 Pastoralisme
- A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)
- A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)
- A3c Création de Forêts riveraines mixtes 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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 50 100 m

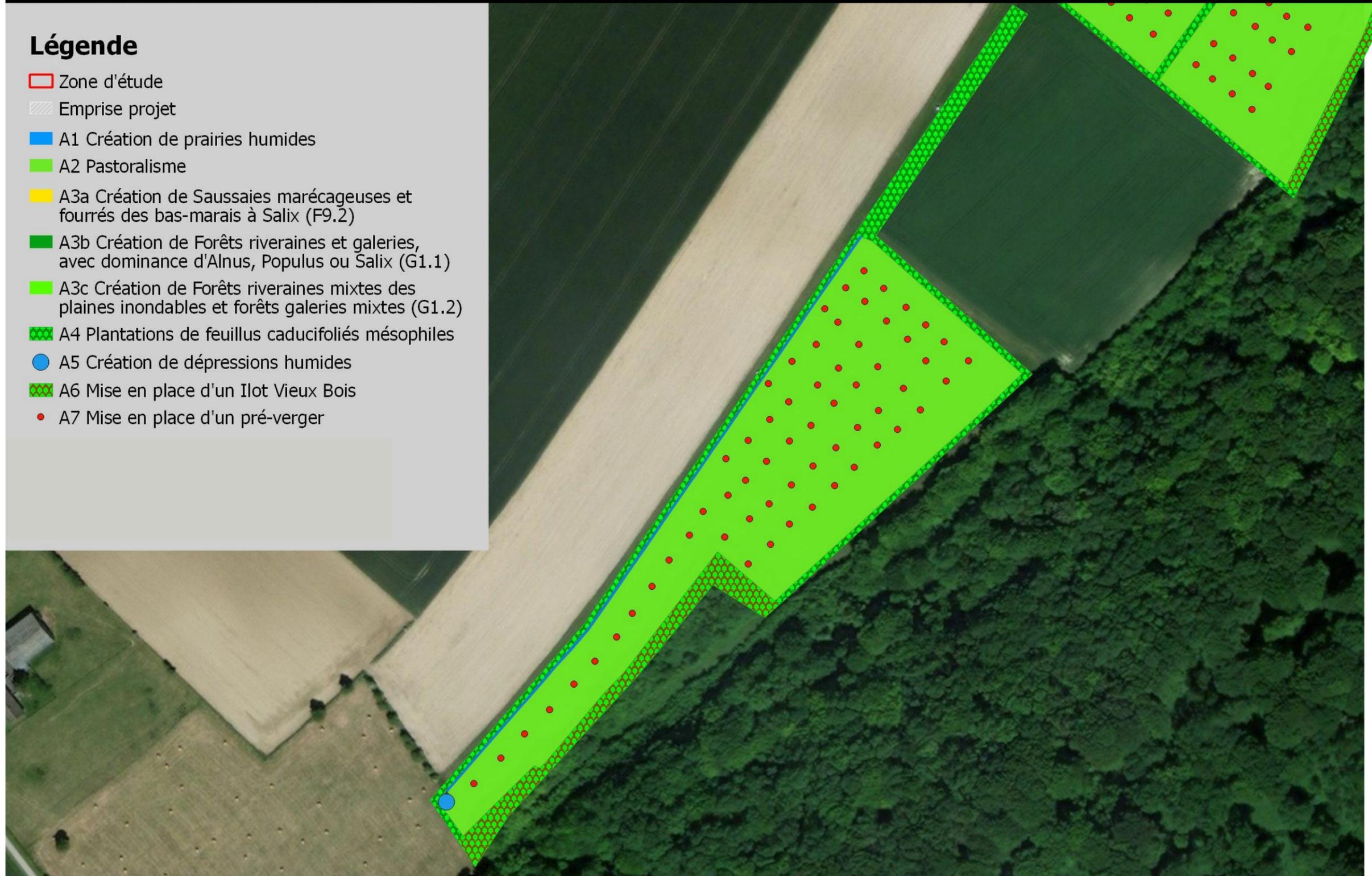


Localisation des mesures de compensations

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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 50 100 m



Localisation des mesures de compensations

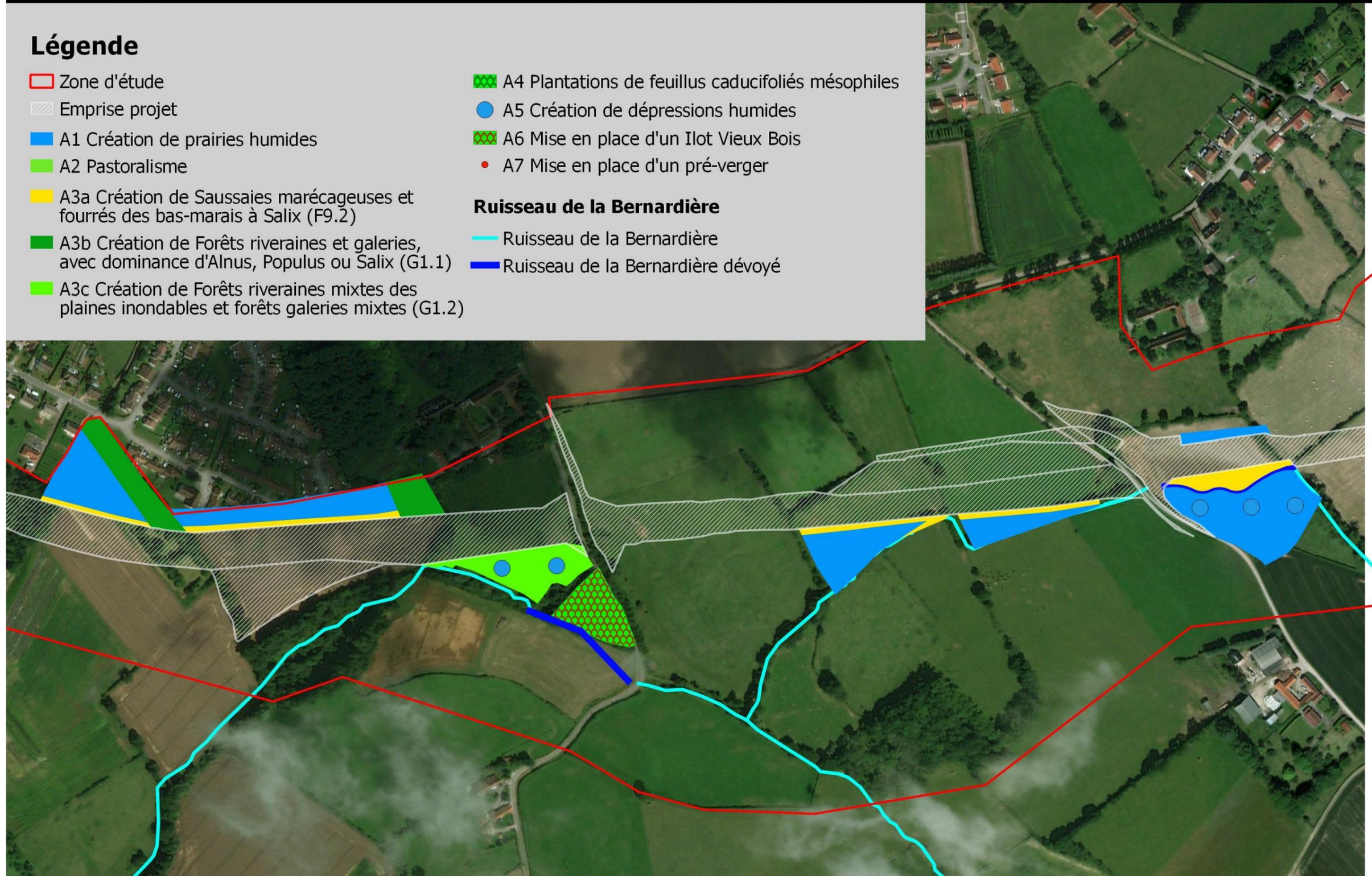
Décembre 2019

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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 300 600 m

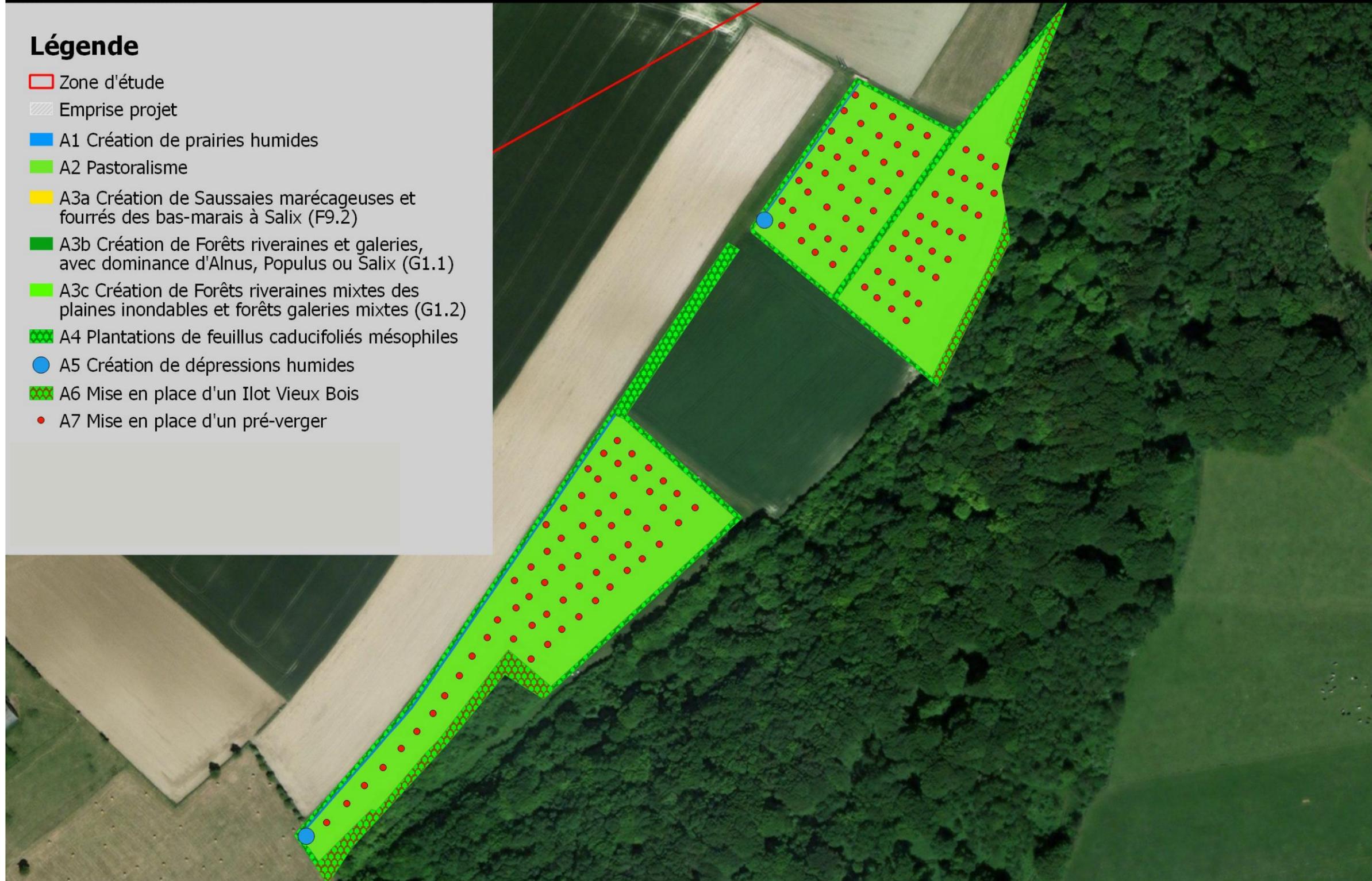


Localisation des mesures de compensations

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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0

150

300 m



3.4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement suivantes visent à améliorer l'efficacité et compléter l'effet positif des mesures de compensations présentées précédemment. De plus, elles permettent de répondre aux impacts identifiés dans le cadre de la mise en œuvre du projet routier.

AC1

Pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna

Description de l'aménagement

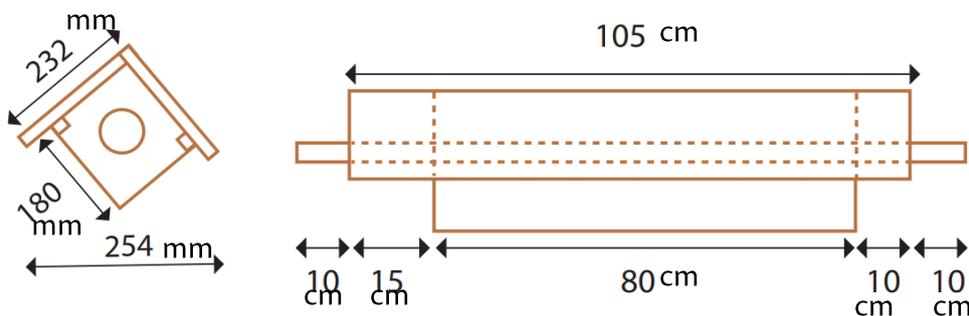
Caractéristique de l'aménagement

Les expertises naturalistes ont mis en évidence la présence d'une espèce nicheuse : la Chevêche d'Athéna. Cette espèce protégée retrouve sur la zone d'étude des zones favorables à la chasse, mais aussi à sa nidification. On propose donc de mettre en place des nichoirs à Chevêche d'Athéna sur des territoires où l'espèce ne sera pas impactée par les projets routiers. En effet, cette espèce est très sensible aux collisions avec les véhicules. Afin d'éviter de créer des zones favorables à l'espèce dans des endroits à risques des nichoirs seront implantés dans d'autres secteurs du PNR.

Conception

L'application de cette mesure devra faire l'objet d'une concertation avec les écologues du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Cette structure locale en charge de la valorisation du territoire dispose de nombreuses données sur cette espèce et sur les secteurs à favoriser pour cette dernière.

Huit nichoirs spécifiques à cette espèce doivent être mis en place. Les dimensions sont présentées ci-dessous.



Le nichoir en bois sera installé dès le mois de septembre.

On installera deux nichoirs par site d'implantation. Les nichoirs seront suspendus sur une grosse branche à l'aide d'un fil électrique muni d'une gaine. Chaque nichoir se trouvera à une hauteur de 3 à 4 m de haut.

Deux des huit nichoirs à implanter seront installés au sein du pré-verger (Mesure A7), une fois ce dernier arrivé au stade mature afin de favoriser le retour de cette espèce dans la périphérie du projet.



Le nichoir doit être installé dans un espace bocager, à proximité de haies et/ou de verger.

Son ouverture devra être exposée à l'abri des vents dominants (et donc de la pluie), et de préférence à l'est ou sud-est.

L'intérieur du nid sera garni de tourbe ou de sciure.

L'entretien se fera une fois par an en période automnale.

On changera la sciure mise en place au fond et on enlèvera les branches apportées par les oiseaux lors de la

<p>saison de reproduction précédente. Le nichoir sera traité à l'aide d'un produit antiparasitaire car les vieux nids peuvent héberger des parasites susceptibles de survivre et de contaminer la nichée de l'année suivante. On brossera l'intérieur avec une brosse métallique. Si besoin est, on passera un coup de chalumeau pour détruire les parasites ou badigeonnez à l'essence de thym ou de serpolet. On veillera à le changer en cas de dégradation trop importante.</p>		
Moyens matériel et humains		
Entrepreneurs du paysage/ bâtiment Création : Planches, scie, mètre, perceuse		
Phase(s) de réalisation	Durée	Période de réalisation
Phase travaux et fonctionnement	Intégration dans la gestion courante du site sur 30 ans	Début de l'automne à fin d'hiver
Intérêts et objectifs		
<p>La création de ce type de zone refuge favorisera l'implantation de la Chevêche d'Athéna dans le territoire du PNR Caps et Marais d'Opale.</p>		
Compensation		
Espèces et/ou cortèges cibles		
Liste	Enjeu	
Chevêche d'Athéna	Fort	
Indicateurs de suivis		
<p>Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la réalisation du suivi des sites d'implantation afin d'évaluer la colonisation du site par l'espèce.</p>		

AC2

Pose de 6 nichoirs à Faucon crécerelle

Description de l'aménagement

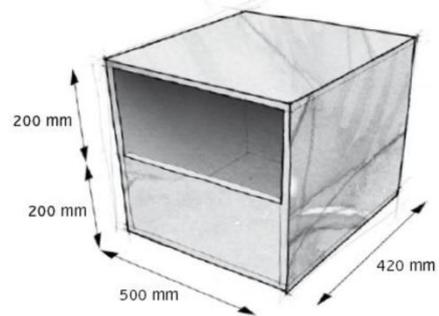
Caractéristique de l'aménagement

Les expertises naturalistes ont mis en évidence la présence d'une espèce nicheuse potentiel (présente en automne mais pouvant nicher sur la zone d'étude) : le Faucon crécerelle.

Cette espèce protégée retrouve sur la zone d'étude des zones favorables à la chasse, mais aussi à son installation. On propose donc de mettre en place de **6 nichoirs à Faucon crécerelle** sur poteau ou grand arbre droit.

Conception

Pour construire le nichoir, on utilise de préférence du bois résistant à l'humidité (sapin par exemple), voire du contreplaqué normal non raboté. Le faucon crécerelle nécessite un nichoir spécifique de type semi-ouvert dont les dimensions sont 500 x 400 x 420 mm. L'épaisseur du bois doit être d'au moins 20 mm. Il est ensuite recommandé de garnir le fond d'une couche de tourbe ou d'un mélange de sable, sciure et copeaux de 5 cm d'épaisseur.



Les nichoirs seront installés dans de grands arbres isolés, 3 en lisière de la peupleraie classée de l'ilôt vieux bois (Mesure G1) et 3 au sein du verger (Mesure G1) à une hauteur minimale de 7 m.

Son ouverture devra être exposée à l'abri des vents dominants (et donc de la pluie), et de préférence à l'Est ou Sud-Est.

L'installation peut être réalisée tout au long de l'année.

L'entretien se fera une fois par an en période automnale. On changera la sciure mise en place au fond et on enlèvera les branches apportées par les oiseaux lors de la saison de reproduction précédente.

Les nichoirs seront traités à l'aide d'un produit antiparasitaire car les vieux nids peuvent héberger des parasites susceptibles de survivre et de contaminer la nichée de l'année suivante.

On brossera l'intérieur avec une brosse métallique. Si besoin est, on passera un coup de chalumeau pour détruire les parasites. On le badigeonnera ensuite à l'essence de thym ou de serpolet.

On veillera à le changer en cas de dégradation trop importante. L'emplacements des nichoirs pourront être modifiés si nécessaire après consultation de l'avis d'un écologue.

Moyens matériels et humains

Entrepreneurs du paysage/ batiment

Créations : Planches, scie, mètre, perceuse

Phase(s) de réalisation	Durée	Période de réalisation
Phase travaux et fonctionnement	Intégration dans la gestion courante du site sur 30 ans	Début de l'automne à fin d'hiver

Intérêts et objectifs

La création de ce type de zone refuge favorisera l'implantation du Faucon crécerelle à proximité de la zone de projet.

Compensation

Milieus perdus compensés

Autres plantations de Peupliers	Typologie EUNIS	G1.C12
	Typologie Corine Biotope	83.321
Espaces concernés		
Grand arbre isolé ou poteau correctement exposés de plus de 5m		
Espèces et/ou cortèges cibles		
Liste	Enjeu	
Faucon crécerelle	Fort	
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (avifaune des zones ouvertes et bocagères).		

AC3

Mise en protection de dépressions humides

Description de la mesure d'évitement

Caractéristique de l'aménagement

Des dépressions humides proches de nappes affleurantes ont été identifiées à proximité de l'emprise projet. Dans une logique de préservation des potentialités d'accueil pour les populations d'amphibiens environnantes, et après une concertation avec le propriétaire de la parcelle, on proposera de clotûrer quatre dépressions humides afin d'éviter leur altération par les bovins qui pâturent à proximité de ces espaces.

Conception

Si la mesure est validée par le propriétaire des lieux, des piquets seront plantés afin de délimiter les zones d'exclos. Chaque dépression humide sera cloturée par des barbelés, empêchant ainsi les bovins d'accéder aux zones protégées de quelques mètres carrés chacune. Un espace permettant l'accès à chaque zone d'exclos sera créé.

Ces espaces protégés seront partiellement fauchés une fois tous les 2 ans en octobre. Les produits de fauche seront exportés.

Une carte localisant les zones à cloturer est fournie en page suivante.

Cet espace fera l'objet d'un entretien régulier. Les piquets ou les barbelés pourront être changés en cas de dégradation trop avancée.

Un écologue sera consulté et présent lors de la concertation avec l'agriculteur afin d'aboutir à une solution convenable pour les deux partis.

Moyens humains et matériels

Moyen humain :Agriculteur,

Moyens matériels : piquets, débroussailleuse, barbelés, Masse, pelle

Période de réalisation

Fréquence de réalisation

Phase de réalisation

Avant le début des travaux

Une seule fois

Phase travaux et de fonctionnement

Intérêts et objectifs

Cette opération permettra une identification exacte des espaces à protéger et à conserver pour favoriser la biodiversité locale présente à proximité du projet.

Milieus/espèces concernées

Dépressions humides déjà existantes en bordure du projet à ne pas impacter
Populations d'amphibiens potentiellement présentes à proximité du projet d'après l'analyse bibliographique

Indicateurs de suivis

Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

Localisation des mesures AC2 et AC3

Novembre 2018

Légende

 Zone d'étude

 Emprise projet

 AC2 Pose d'un nichoir à Faucon crécerelle

 AC3 Mise en protection de dépressions humides



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige Nord Pas de Calais
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 50 100 m



Localisation des mesures AC2 et AC3

Novembre 2018



Description de l'aménagement

Caractéristique de l'aménagement

La zone impactée par le projet est concernée par des zones arborées et arbustives.

Lors des phases de défrichage pour la mise en place du projet, une certaine surface arborée sera abattue afin de pouvoir commencer les divers terrassements.

Le produit de ces coupes n'est pas forcément exploitable. Dans une logique de limitation, voire réduction des productions de déchets en rapport avec le projet, on propose que la matière coupée serve à mettre en place des tas de bois afin de favoriser l'entomofaune, l'herpétofaune ainsi que l'avifaune.

Mise en place de 8 tas de bois

Conception

Cette action sera l'une des premières à réaliser dans le cadre des travaux en raison du phasage précis de ces derniers.

Les tas de bois devront être répartis sur l'ensemble de la zone d'étude et les mesures compensatoires. Les milieux ciblés par la mise en place de ces tas de bois seront les plantations de Peupliers ainsi que les bordures de : roselières et des forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix.

On veillera à limiter l'impact sur les milieux lors de l'acheminement du bois coupé vers les zones de dépôts finales. Pour se faire, on empruntera les mêmes cheminements afin de réduire les effets négatifs sur le milieu.

On veillera aussi à mettre en place de manière « propre » les produits de coupe. En effet, un tas de bois rangé et organisé sera plus facilement intégré dans l'espace qu'une zone de d'entreposage non soignée.

Les entretiens réguliers des plantations de feuillus mise en place (mesure A1a et A1b) engendreront probablement de manière ponctuelle la production de déchets verts (branches). Ces éléments seront entreposés sur les dis tas de bois de manière soignée.

Aucun produit phytosanitaires destinés aux insectes, plantes ou champignons ne pourra être mis en place à moins de 10m des tas de bois.

Moyens matériel et humains

Entrepreneurs du paysage, bûcherons, élagueurs

Matériels : hâche, billot, tronçonneuse, scie....

Phase(s) de réalisation	Période de réalisation	Durée
Phases de travaux et de fonctionnement	Fin d'automne à milieu d'hiver	Deux à trois semaines

Intérêts et objectifs

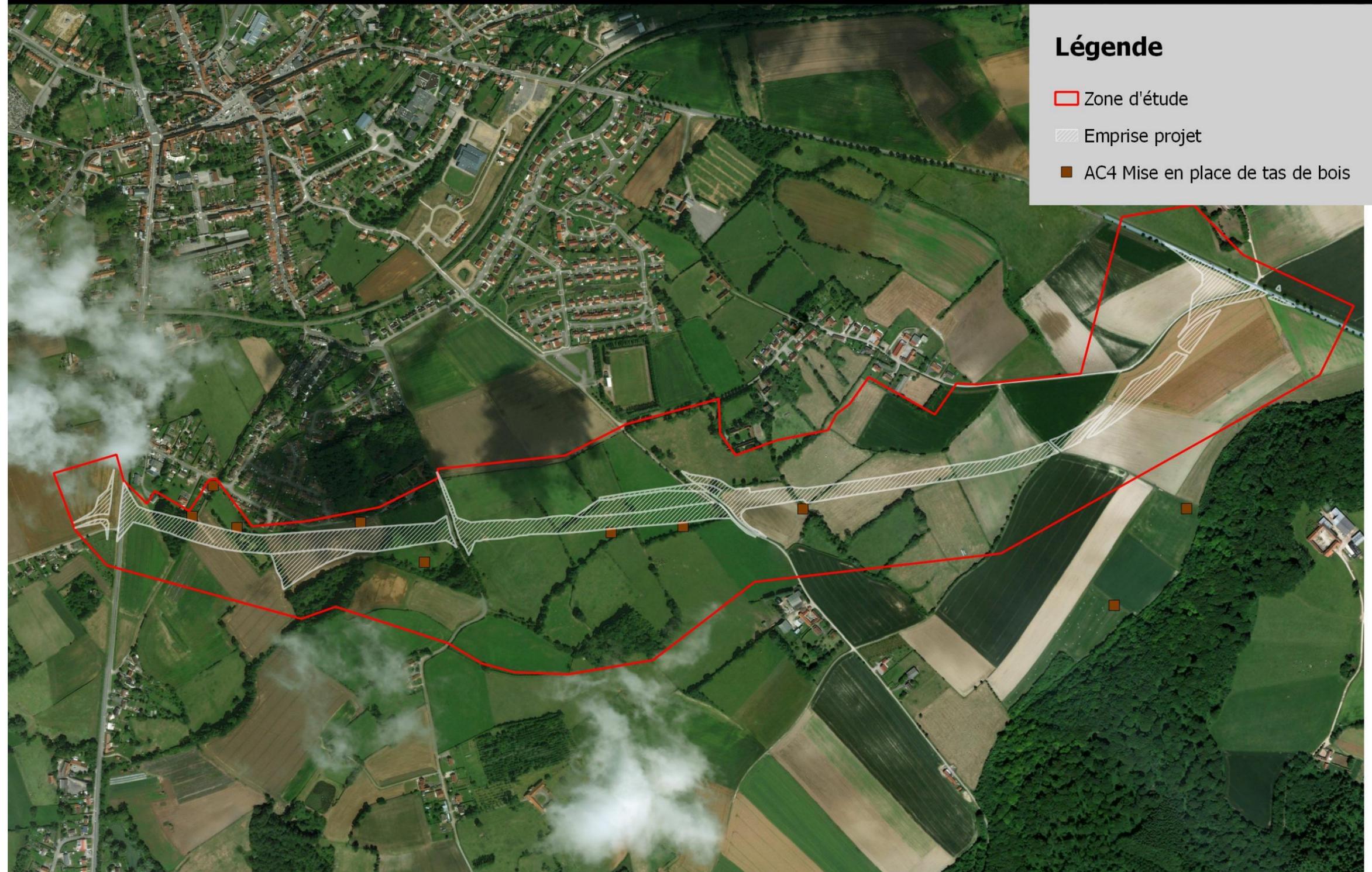
La mise en place de ce type d'aménagement permettra à l'herpétofaune de trouver des zones de refuges et d'hibernation. L'entomofaune et plus particulièrement les insectes xylophages seront favorisés. La nidification de l'avifaune bocagère s'en trouvera également aidée grâce à ce type de mesure. La biodiversité locale sera favorisée et même sûrement améliorée.

Compensation

Espèces et/ou cortèges cibles

Liste	Enjeu
Avifaune Chiroptères Reptiles Amphibiens Mammalofaune terrestre Entomofaune	Fort
Indicateurs de suivis	
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, entomofaune, herpétofaune, micromammifères, avifaune des zones forestières)	

Une carte présente en page suivante l'implantation de cette mesure.



Légende

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

3.5 MESURES DE SUIVI

Les tableaux suivant présentent les mesures de suivi qui permettront de suivre l'avancement du chantier et la bonne réalisation des mesures de réductions et compensations tout en vérifiant l'efficacité des mesures mises en place.

S1

Suivi de chantier

Description du suivi

Caractéristique du suivi

Le suivi de la biodiversité durant la phase sensible de l'aménagement de la zone d'étude est importante à réaliser. Ce suivi permettra d'encadrer les personnes réalisant les aménagements et aussi donner les préconisations pour leur réalisation.

Méthodologie

La présence d'un écologue durant les phases sensibles pour l'aménagement du site sera nécessaire (86,5 jours).

Chacune des phases citées fera l'objet d'au moins un passage d'écologue. Certaines phases devront être suivis sur plusieurs jours. Le nombre de jours minimum à réaliser par phase est indiqué entre parenthèses après chaque mesure.

Un passage de l'écologue sera nécessaire lors des phases suivantes :

- E1 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles (8jours)
- E2 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires (3 jours)
- R1 : Débroussaillage en dehors des périodes sensibles (2jours)
- R2 : Installation de la base travaux (2.5 jours)
- R3 : Contrôle des polluants (0.5 jour)
- R4 : Gestion des déchets (0.5 jour)
- R5 : Circulation des engins (0.5 jour)
- R6 : Gestion des eaux de ruissellement (3jours)
- R8 : Plantations en bordure de la route (4 jours)
- R9 : Implantation de dispositifs d'occultation (8 jours)
- R10 : Mise en place d'un grillage à faune (4 jours)
- R11 : Mise en place de systèmes en U (4 jours)
- R12 : Mise en place de rampes échappatoires (1 jour)
- R13 : Mise en place d'un dalot (2 jours)
- R14 : Mise en place de dispositifs souterrains de franchissement pour la faune (3 jours)
- R15 : Transplantation des haies impactées (3 jours)
- R16 : Suppression de la rénouée du Japon (1,5jours)
- A1 : Création de prairies humides (6 jours)
- A2 : Pastoralisme (3 jours)
- A3 : Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles (4 jours)
- A4 : Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles (2 jours)
- A5 : Création de dépression humides (1,5 jours)
- A6 : Mise en place d'îlot vieux bois (3 jours)
- A7 : Mise en place d'un pré-verger (5 jours)
- AC1 : Pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna (4 jours)
- AC2 : Pose de nichoirs à Faucon crécerelle (2 jours)
- AC3 : Mise en protection de dépressions humides (3.5 jours)
- AC4 : Mise en place de tas de bois (2 jours)

L'écologue vérifiera que les prescriptions données dans les fiches mesures soient bien appliquées. Une adaptation des mesures au contexte sera possible tant que ces légères modifications n'entravent pas le fonctionnement global et les objectifs attendus de la mesure en question.

Moyens matériel et humains

Ecologue

Période de réalisation

Ensemble de la phase de travaux

Espaces concernés

Ensemble des emprises liées au projet et aux sites aménagés

Intérêts et objectifs

Ce suivi s'intègre dans une volonté de coordonner et de garantir l'exécution des mesures de traitement, d'évitement, de réduction et d'aménagement du site.

S2

Suivi des habitats et de la flore

Description du suivi	
Caractéristique du suivi	
Les relevés floristiques permettent d'étudier l'évolution spatiotemporelle de la végétation et des habitats suite à la mise en place des aménagements et mesures de gestion, et d'identifier des dynamiques successionnelles ou une réponse aux modifications du milieu.	
Méthodologie	
Un suivi sur la conservation des habitats et de leurs fonctions, des éventuels processus de dégradations ou des trajectoires dynamiques, pourra être effectué par une prospection exhaustive des milieux naturels du site (effectuée tous les 4 ans, entre mars et juillet), menée simultanément aux inventaires de la flore. Elle consistera en une actualisation des données et une évaluation des états de conservation des habitats naturels et de leurs composantes ainsi que des fonctionnalités écologiques générales.	
Le suivi des espèces patrimoniales de la flore sera réalisé par un inventaire exhaustif de la zone, années N+1, N+2, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans. Le développement des espèces végétales s'étalant tout au long du printemps et leur observation, basée sur les pièces florales ou fructifères étant fortement saisonnière, 2 campagnes de parcours complet de deux journées seront nécessaires pour couvrir l'ensemble des zones.	
Une attention particulière sera portée sur la présence d'espèces exotiques envahissantes et, déclencheront le cas échéant, les mesures adéquates.	
Une attention particulière sera portée aux espèces emblématiques et/ou protégées.	
Moyens matériel et humains	
Ecologie	
Inventaire flore-habitats : 4 jours de terrain et 2 jours de rédaction/cartographie.	
Espaces concernés	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
Période de réalisation	Durée
Printemps et été	Années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans
Intérêts et objectifs	
Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.	

S3

Suivi de l'avifaune

Description du suivi	
Caractéristique du suivi	
Le suivi de l'avifaune permet en partie d'évaluer la biodiversité des milieux bocagers et de lisières afin de rendre compte de leur état de conservation. Un suivi sera réalisé sur l'ensemble des zones de compensation et au niveau des ouvrages destinés à éviter, réduire compenser les impacts.	
Méthodologie	
<p>Oiseaux nicheurs :</p> <p>Le suivi des oiseaux en période de nidification pourra se faire selon deux méthodes :</p> <ul style="list-style-type: none"> > une méthode standardisée (points d'écoute), > une méthode de recherche spécifique des espèces patrimoniales. <p>La première méthode consistera en la réalisation de points d'écoute. La méthode de dénombrement quantitatif s'appelle la technique des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) (Blondel et coll., 1970) ou des points d'écoute (EPS). Ces méthodes quantitatives permettent d'apprécier le nombre de couples sur une surface donnée et de caractériser l'intérêt avifaunistique du secteur concerné grâce à différents paramètres dont la richesse spécifique, la densité et la diversité. La réalisation de ce suivi sur plusieurs années permettra d'évaluer l'évolution de l'intérêt avifaunistique à l'échelle locale.</p> <p>L'analyse consistera, parallèlement aux points d'écoute, en la recherche des espèces d'intérêt patrimonial, en l'occurrence à statut de protection, de rareté et/ou de menace élevés. Les espèces remarquables recensées sur les secteurs d'étude seront recherchées avec une attention particulière.</p> <p>La période à respecter pour le suivi de l'avifaune nicheuse est comprise entre la mi-avril et la mi-juin. Dans le cas de la mise en place d'une méthode quantitative par IPA, deux passages sont requis afin de contacter l'avifaune nicheuse précoce et l'avifaune nicheuse tardive et afin de comparer les résultats des deux passages. Il est important de respecter un certain laps de temps de 3 à 4 semaines minimum entre ces deux passages. Ce suivi sera réalisé les années N+1, N+2, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans.</p> <p>Oiseaux migrateurs et hivernants :</p> <p>Les oiseaux migrateurs seront suivis au printemps (migration pré-nuptiale) et en automne (migration post-nuptiale), les oiseaux hivernants en hiver.</p>	
Moyens matériel et humains	
Ecologue	
Inventaire oiseaux : 5 jours de terrain et 3 jours de rédaction/cartographie.	
Espaces concernés	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
Période de réalisation	Durée
Migration pré-nuptiale : début printemps Reproduction : printemps / été Migration post-nuptiale : automne Hivernage : hiver	Années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans
Intérêts et objectifs	
Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.	

S4

Suivi des amphibiens

Description du suivi	
Caractéristique du suivi	
Le suivi des amphibiens permet en partie d'évaluer la biodiversité des milieux humides. Un suivi sera réalisé sur l'ensemble des zones de compensation et au niveau des ouvrages destinés à éviter, réduire compenser les impacts sur ce groupe taxonomique.	
Méthodologie	
<p>On sait que plusieurs espèces patrimoniales d'amphibiens se trouvent à proximité du projet. Il est donc nécessaire de réaliser un suivi des amphibiens sur l'ensemble du site et plus spécifiquement au niveau des du ruisseau afin d'étudier la présence des espèces et l'état des populations pour ainsi faire ou non évoluer les mesures de gestion.</p> <p>Les inventaires seront précoces (à partir de fin février, début mars) pour ne pas passer à côté des épisodes de reproduction, où les animaux sont alors très visibles et audibles.</p> <p>L'étude des amphibiens s'effectue au printemps (février à juin) à raison de deux passages, le premier en février/mars et le second en juin, notamment de nuit.</p> <p>Les suivis de populations d'amphibiens se réalisent à l'aide d'inventaires semi-quantitatif avec échantillonnage des adultes et des larves par détection visuelle, auditive et par pêche. Les milieux humides feront l'objet de sondages au filet troubleau, d'observations directes, de points d'écoute des mâles chanteurs et de recherches des pontes, larves et têtards.</p> <p>A noter que le matériel sera soumis à un nettoyage sanitaire par précaution avant et après intervention. Il ne sera utilisé que dans un seul secteur à la fois afin d'éviter toutes propagations d'infections et notamment la Chytridiomycose.</p>	
Moyens matériel et humains	
Ecologie	
Inventaire amphibiens : 2 prospections dont nocturnes et 1 jour de rédaction/cartographie.	
Espaces concernés	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
Période de réalisation	Durée
Deux passages, le premier en février/mars et le second en juin	Années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans
Intérêts et objectifs	
<p>L'objectif du suivi est de vérifier l'occupation et la colonisation du site par ce groupe, afin d'améliorer leur état de conservation via l'amélioration de leurs habitats. Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.</p>	

S5

Suivi des reptiles

Description du suivi	
Caractéristique du suivi	
Le suivi des reptiles permet en partie d'évaluer la biodiversité des milieux humides. Un suivi sera réalisé sur l'ensemble des zones de compensation et au niveau des ouvrages destinés à éviter, réduire compenser les impacts sur ce groupe taxonomique.	
Méthodologie	
<p>La méthodologie d'inventaire se basera sur le protocole POP Reptiles. C'est un protocole standardisé de suivi des populations des reptiles mis en place par la SHF et le MNHN. Ce type de protocole permet à long terme d'évaluer « l'état de santé » des populations de reptiles. Il vise à étudier les impacts des modes de gestion des parcelles étudiées et d'y suivre l'évolution des populations de reptiles.</p> <p>Il consiste en l'observation directe des espèces et en la pose de plaques le long de transects. En créant ponctuellement des abris recherchés par les reptiles, les observations sont augmentées et facilitées. Cette technique dite « des plaques » (NAULLEAU, 2001) consiste à poser sur le sol des éléments de 0,5 à 1 m² en fibrociment, plastique, caoutchouc ou tôle, et à soulever régulièrement ces plaques pour y faire les observations.</p> <p>Cet inventaire sera complété par une délimitation des territoires vitaux (zone de dépendance écologique) des espèces patrimoniales répertoriées sur le site.</p> <p>Ils seront déterminés à partir des caractéristiques intrinsèques à chaque espèce et de ses exigences écologiques.</p> <p>Il s'agira notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> > de cartographier les habitats favorables aux espèces observées aussi bien pour se nourrir, se reproduire ou hiverner ; > de hiérarchiser ces zones ; <p>dans la mesure du possible d'identifier les corridors de déplacements des espèces patrimoniales.</p>	
Moyens matériel et humains	
Ecologie	
3 prospections printanières et estivales et 1 jour de rédaction / cartographie.	
Espaces concernés	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
Période de réalisation	Durée
2 prospections printanière et 1 prospection estivale	Années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans
Intérêts et objectifs	
<p>L'objectif du suivi est de vérifier l'occupation et la colonisation du site par ce groupe, afin d'améliorer leur état de conservation via l'amélioration de leurs habitats. Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.</p>	

S6

Suivi des mammifères

Description du suivi	
Caractéristique du suivi	
<p>Le suivi des mammifères permet d'évaluer la biodiversité des milieux en présence, de rendre compte de leur état de conservation et de leur utilisation des passages à faune prévus dans la mesure A3.</p> <p>Un suivi des chiroptères sera réalisé sur l'ensemble des sites pour évaluer leur utilisation des milieux bocagers et de leur proximité avec l'axe routier présentant un risque.</p>	
Méthodologie	
Prospections mammifères	
<p>Pour les grands mammifères, les investigations de terrain permettront de dresser une liste partielle des mammifères utilisant le site à partir de la bibliographie, d'observations directes et du relevé d'indices de présence (empreintes, fèces...).</p> <p>Des pièges photographiques seront utilisés pour évaluer l'efficacité des passages à faune mis en place dans le cadre de la mesure A3.</p>	
Prospections chiroptères	
<p>L'étude de la fonctionnalité du site pour les chiroptères sera évaluée. Un inventaire des espèces potentiellement présentes sera effectué. Pour cela des écoutes passives des ultrasons émis par les chauves-souris seront utilisées. Il s'agit d'une méthode non-intrusive qui ne dérange pas les individus, elle permet de retranscrire dans le spectre audible par l'homme les émissions des sonars des espèces.</p> <p>Les prospections à l'aide d'un détecteur seront réalisées sur la base de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA), inspiré du protocole STOC de suivi des oiseaux communs. Des détecteurs / enregistreurs fixes (type SM3 ou SM4) seront utilisés pour effectuer des relevés ultrasoniques automatisés. Les enregistreurs seront disposés afin d'enregistrer sur une nuit complète. Le choix des emplacements sera défini chaque année.</p> <p>L'activité des chauves souris étant maximale pendant environ les 2 premières heures de la nuit (dispersion des colonies et première période d'alimentation – Anthony et Kunz, 1977 ; Swift, 1980 in Thomas et West, 1989) et décroissant de façon quasi linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004).</p> <p>On étudiera également leur sensibilité et leur proximité avec l'ouvrage routier.</p>	
Moyens matériel et humains	
Ecologie	
<p>Inventaires mammifères : 3 jours de terrain et 2 jours de rédaction/cartographie.</p> <p>Inventaire chiroptères : 3 jours de terrain et 2 jours de rédaction/cartographie.</p>	
Espaces concernés	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
Période de réalisation	Durée
<p>Prospections diurnes : hors novembre à février</p> <p>Prospections nocturnes : le premier au printemps et le second en été/automne (septembre),</p>	<p>Années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans</p>
Intérêts et objectifs	
<p>Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.</p>	

S7

Suivi de l'entomofaune

Description du suivi	
Caractéristique du suivi	
Le suivi de l'entomofaune permet d'évaluer la qualité des milieux par la composition du complexe d'espèces inventoriées. Il permet en partie d'évaluer la biodiversité des milieux prairiaux et de rendre compte de leur état de conservation. Un suivi sera réalisé sur les différentes entités où des aménagements ont été réalisés.	
Méthodologie	
<p>Les groupes d'insectes recherchés sont principalement les Orthoptères, les Odonates et les Lépidoptères, Rhopalocères. Une attention particulière sera portée aux coléoptères saproxyliques et à la recherche d'arbres favorables.</p> <p>Les inventaires entomologiques auront lieu entre mai et septembre, à raison de trois passages, les premiers en avril/mai puis juin/juillet et le dernier en aout/septembre notamment pour les orthoptères tardifs. Pour chacun des différents groupes, des méthodes spécifiques de captures, seront utilisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Capture au filet, pour attraper les insectes volants (papillons, orthoptères, odonates), battage de la végétation (orthoptères), recherche de larves ou imago sur les arbres favorables, suivi d'une identification à l'aide de clés de détermination ; > Repérage visuel aux jumelles ou à l'œil nu pour les espèces faciles à identifier ; Les abris seront inspectés. > Les insectes saproxyliques seront suivis au niveau de l'îlot vieux bois grâce à un protocole adapté et reproductible : mise en place de placettes sur souches, grumes et branches ; suivi qualitatif (diamètre des trous) et quantitatif (NB de trous). > La quantité de bois mort au sein de l'IVB sera suivie à chaque visite grâce à un protocole adapté (NB d'arbres morts sur pied, NB d'arbres mort à terre et diamètre des sujets). 	
Moyens matériel et humains	
Ecologue Inventaire entomofaune : 10 jours de terrain et 2 jours de rédaction/cartographie.	
Espaces concernés	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
Période de réalisation	Durée
Les premiers en avril/mai puis juin/juillet et le dernier en aout/septembre	Années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans
Intérêts et objectifs	
<p>Les mesures mises en place visent à attirer sur les sites aménagés des espèces remarquables présentes à proximité. afin d'améliorer leur état de conservation via l'amélioration de leurs habitats. Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.</p> <p>Un suivi des insectes saproxyliques et du bois mort permettra de valider la mesure d'IVB dans le temps.</p>	

3.6 CONCLUSION CONCERNANT LES MESURES

Après une évaluation des impacts, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation en phase de travaux et d'exploitation ont été données.

Pour répondre aux différentes problématiques visant les différents groupes taxonomiques présentant une contrainte réglementaire ou un enjeu, plusieurs mesures ont été proposés :

- Un écologue sera consulté afin d'accompagner la maîtrise d'ouvrage et son projet durant les deux phases, et accompagner le porteur de projet dans la réalisation des actions et aménagements pouvant porter atteinte à la biodiversité et son intégration dans le projet final.
- Des plantations d'espèces d'arbustes indigènes devront être réalisées afin de remplacer les espaces de fourrés perdus suite à la création du projet. Ces plantations seront réalisées en bordure de la route et des zones de compensations.
- Des aménagements ont été prescrits afin de permettre le maintien de continuités écologiques aquatiques et terrestres. Ce type de mesure vise notamment la faune piscicole, mais aussi les amphibiens et la petite faune.
- Des mesures ont été prescrites afin de limiter le dérangement et/ou la destruction d'espèces en période défavorable durant la phase de travaux mais aussi en phase d'exploitation (adaptation de l'éclairage, fauche tardive et raisonnée des espaces...).
- Des mesures concernant la gestion du chantier ont également été prescrites.
- A la suite de la détection d'une espèce exotique envahissante, des mesures ont été proposées pour endiguer son développement et l'éradiquer.

Les cartes en page suivante résume l'ensemble des aménagements réalisés afin de :

- Permettre un maintien des continuités écologiques impactées par le projet
- Compenser les habitats impactés par le projet

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

- Buse diamètre 1500mm
- Buses diamètre 500mm

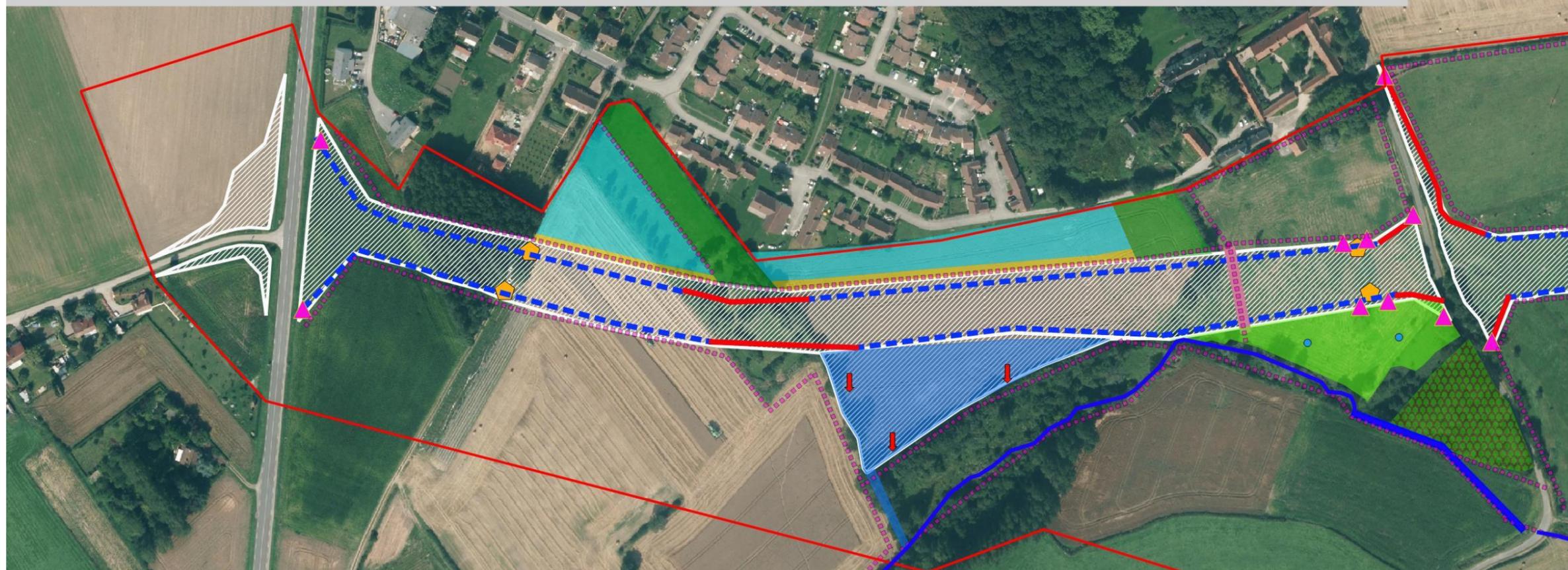
Mesures compensatoires favorisant les continuités écologiques

- 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

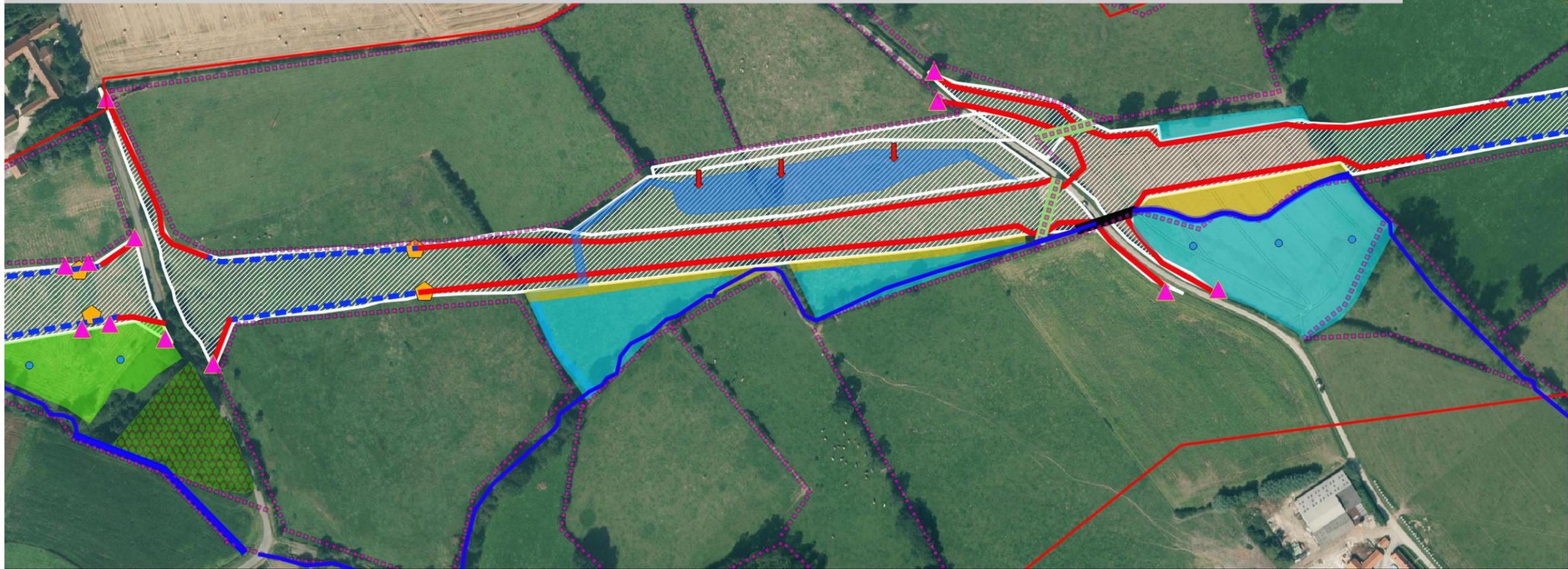


Mesures ERC destinées à maintenir les continuités écologiques

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**
 - Buse diamètre 1500mm
 - 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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 200 400 m



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

- Buse diamètre 1500mm
- Buses diamètre 500mm

Mesures compensatoires favorisant les continuités écologiques

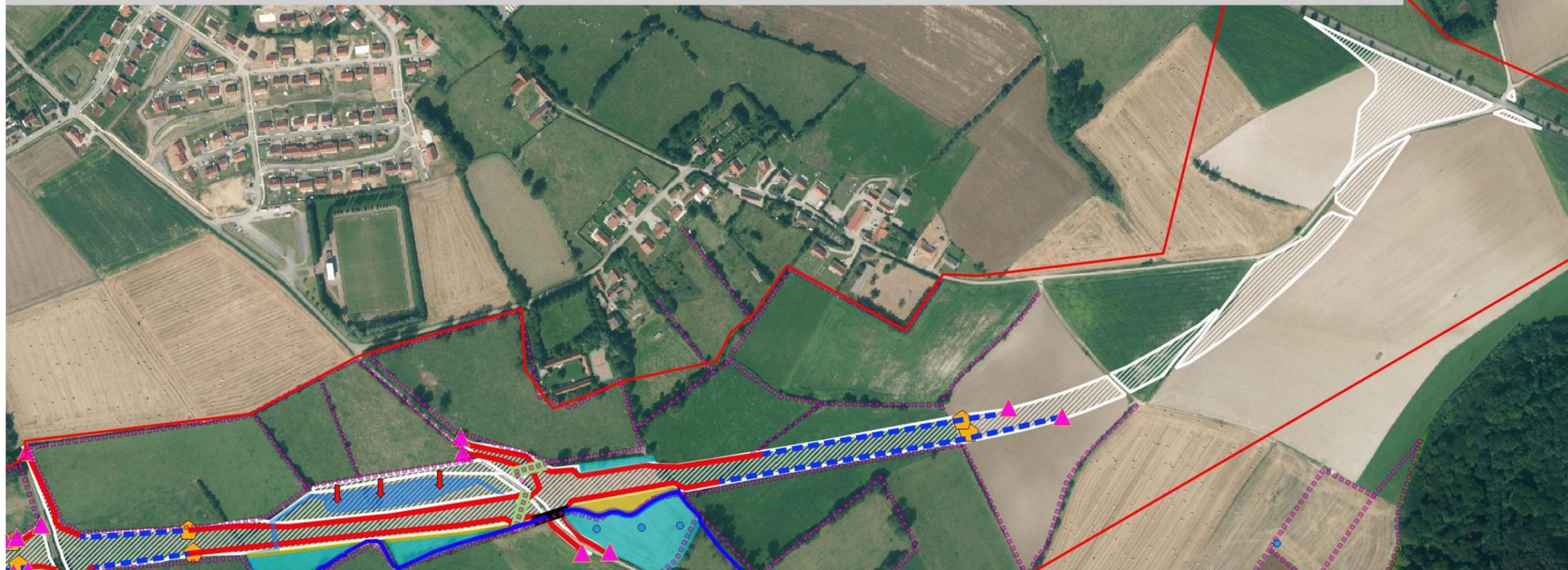
- A1 Création de prairies humides
- A3a Création de Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (F9.2)
- A3b Création de Forêts riveraines et galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (G1.1)
- A3c - Création de Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 200 400 m



Mesures ERC destinées à maintenir les continuités écologiques

Décembre 2019

Légende

- Zone d'étude
- A5 Création de dépressions humides
- A2 Pastoralisme
- A4 Plantations de feuillus caducifoliés
- A6 Mise en place d'îlots vieux bois
- A7 Mise en place d'un pré-verger
- Continuités écologiques après mise en oeuvre du projet et des mesures ERC



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0

150

300 m



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

- Buse diamètre 1500mm
- Buses diamètre 500mm

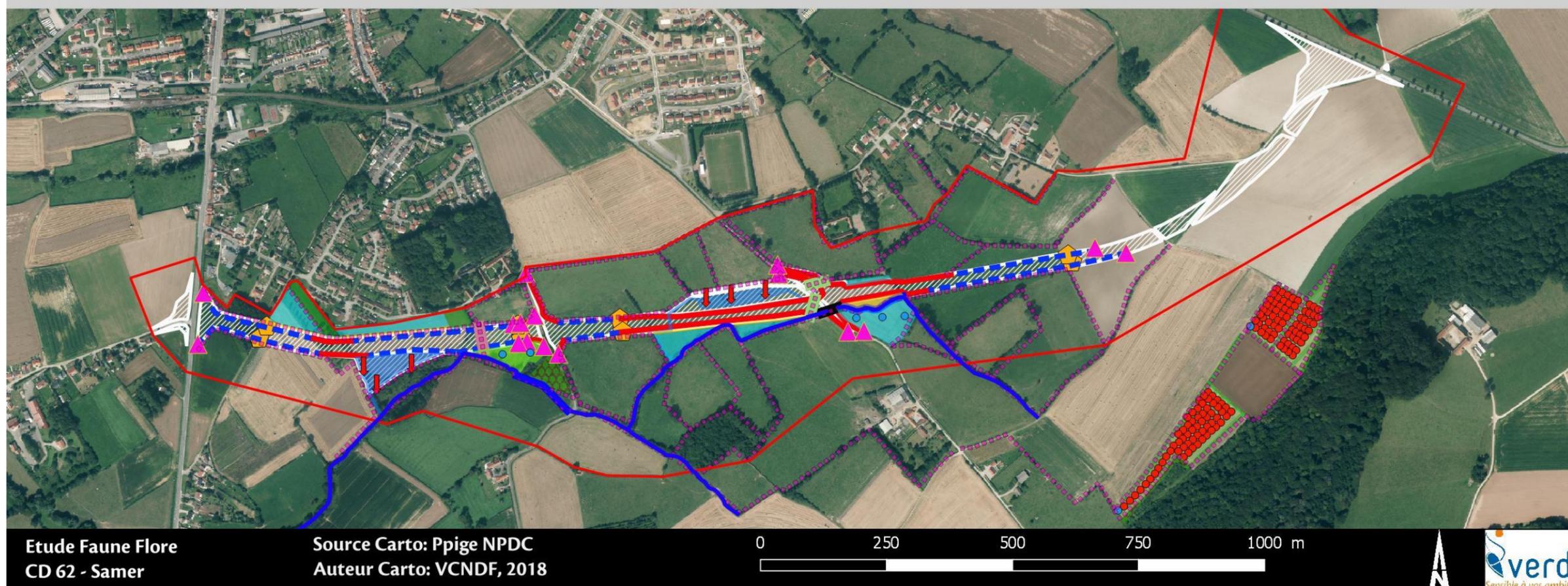
Mesures compensatoires favorisant les continuités écologiques

- 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)

- 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

Entités naturelles

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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 250 500 750 1000 m



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

Juillet 2020

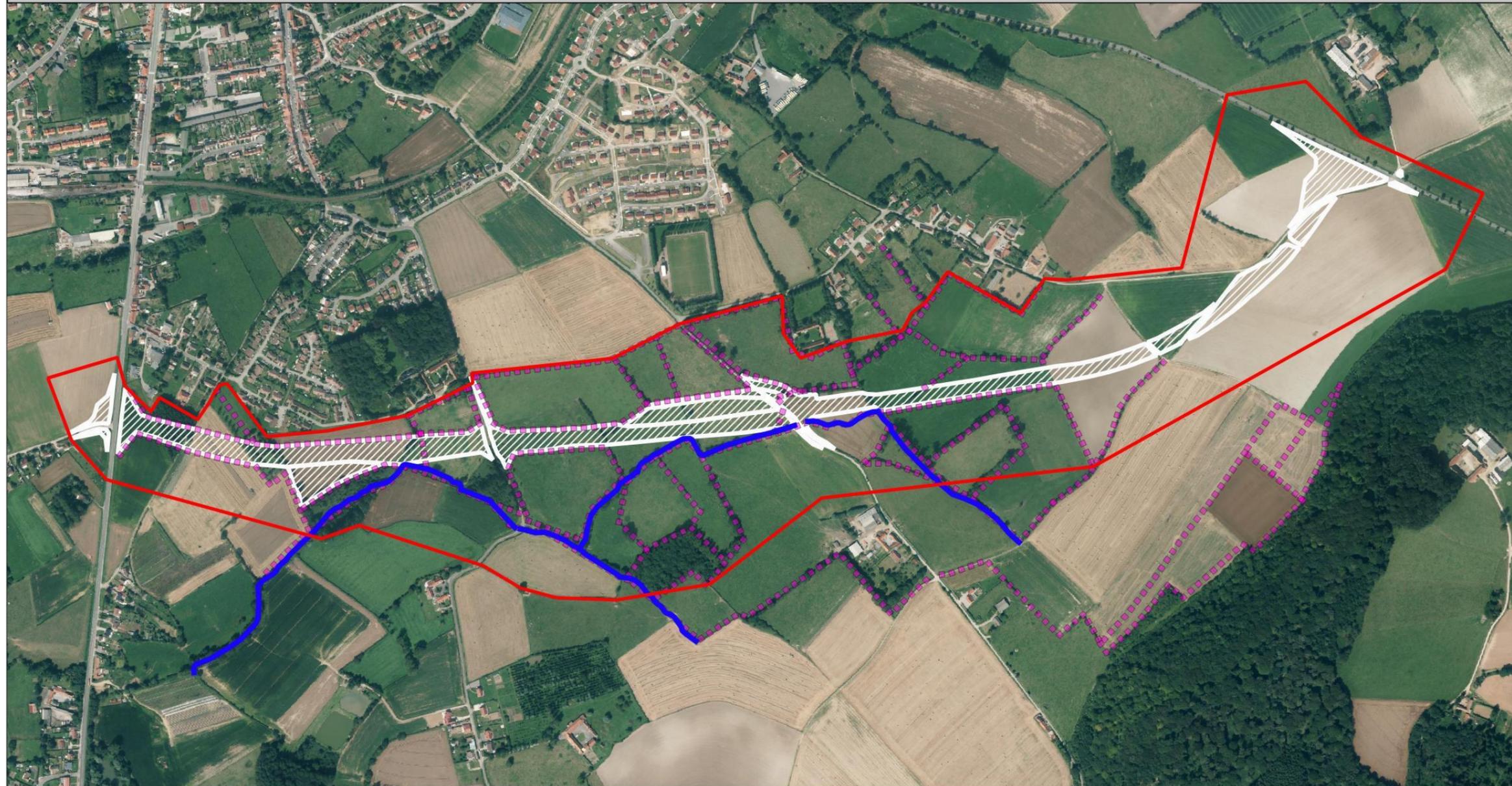
Légende

 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



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

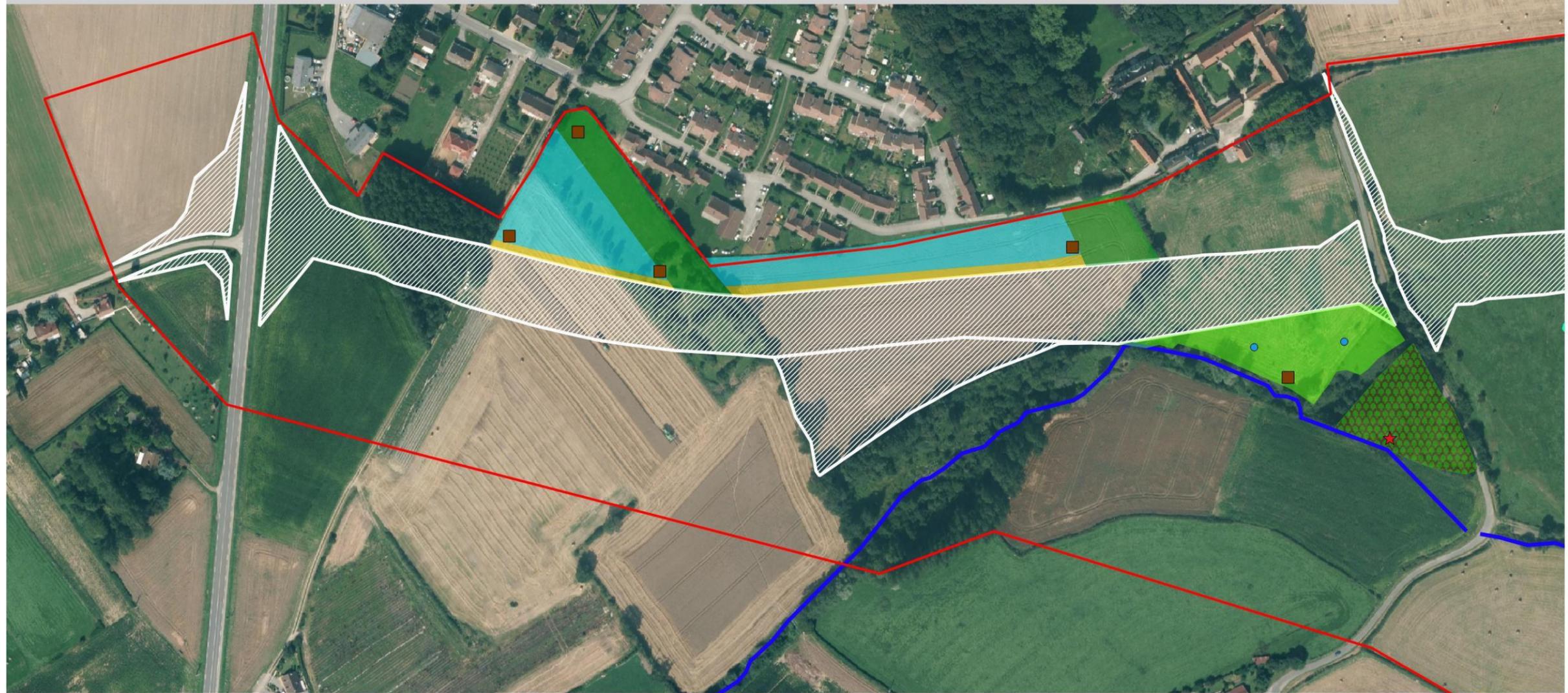
★ AC2 Pose d'un nichoir à Faucon crécerelle

AC3 Protection de dépressions humides

AC4 Mise en place de tas de bois

Entité naturelle

Ruisseau de la Bernardière



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0

200

400 m



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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0

200

400 m



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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 200 400 m



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



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0 150 300 m



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

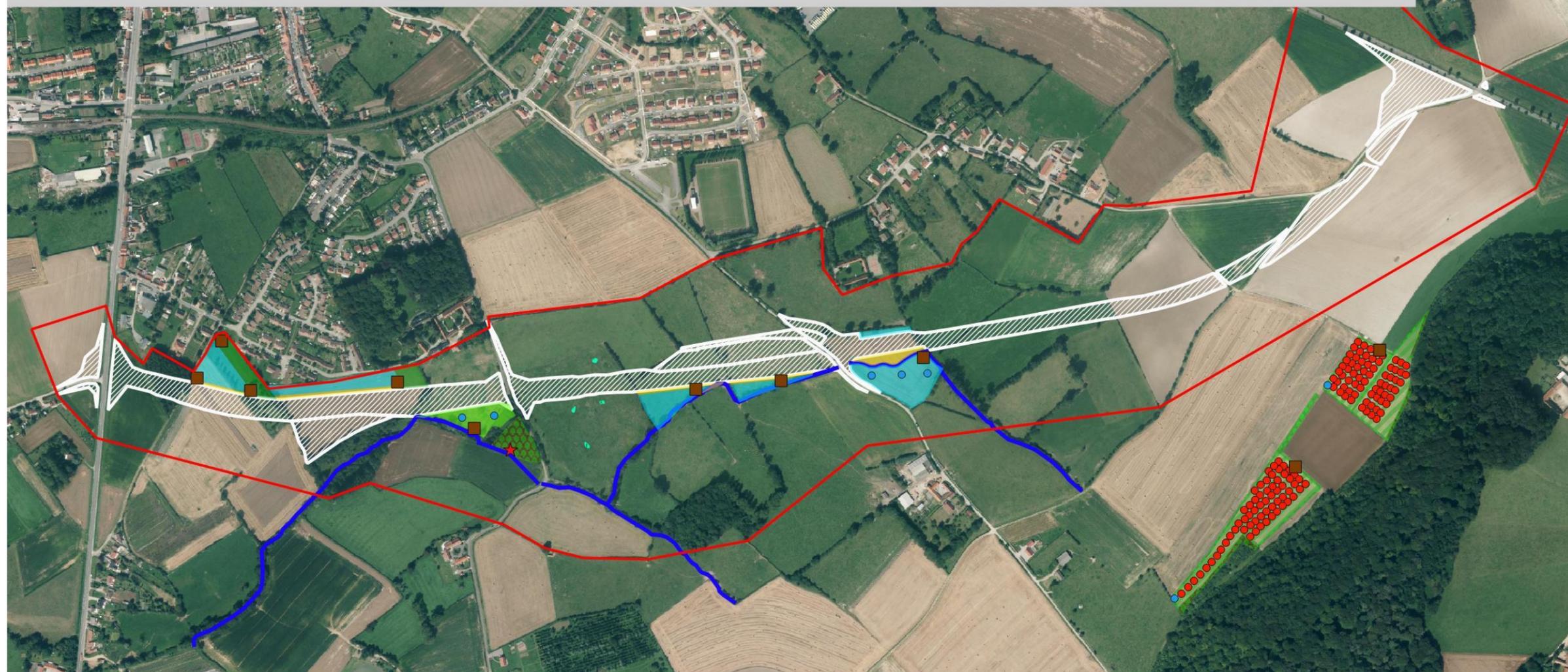
★ AC2 Pose d'un nichoir à Faucon crécerelle

■ AC3 Protection de dépressions humides

■ AC4 Mise en place de tas de bois

Entité naturelle

— Ruisseau de la Bernardière



Etude Faune Flore
CD 62 - Samer

Source Carto: Ppige NPDC
Auteur Carto: VCNDF, 2018

0

500

1000 m



3.7 SYNTHÈSE RÉCAPITULATIVE DES MESURES ERC POUR CHAQUE ESPÈCE/GROUPE TAXONOMIQUE

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des mesures proposées dans le cadre du dossier de dérogation espèces protégées ainsi que les objectifs visés pour les espèces et leurs habitats.

N°	Type de mesure	Intitulé de la mesure	Groupes taxonomiques/Espèces/Milieus cibles	Objectifs	Principe(s)
E1	Évitement	Balisage des zones sensibles	Scirpe des bois , Orge faux seigle, Renouée du Japon, Milieus naturels en périphérie de l'ouvrage et des zones à décaper, Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune,	Identifier précisément des secteurs sensibles à ne pas impacter	Poser des Balises interdisant l'accès à certains espaces
E2	Évitement	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Prairies, bosquets, haies utilisés par la biodiversité, Chiroptères, Amphibiens, Avifaune, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune	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/abattage/terrassement/fauche en dehors des périodes sensibles	Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune	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	Milieus naturels, Faune, Flore	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		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		Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune	Proscrire l'éclairage nocturne des travaux et de la route en phase de fonctionnement
R7	Réduction	Gestion de l'éclairage de la zone de projet		Avifaune, Chiroptères	Réduire les risques de destructions d'individus par collisions avec des véhicules
R8	Réduction	Plantations en bordure de la route	Avifaune, Chiroptères	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	Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre	Réduire les risques de destructions d'individus par collisions avec des véhicules	Canaliser les animaux vers des espaces où la traversée est possible Augmenter la sécurité des usagers sur l'axe routier
R10	Réduction	Mise en place d'un grillage à faune	Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre	Éviter la création de zones pièges pour la faune	Limiter la mortalité par noyade dans les bassins de récupération des eaux pluviales
R11	Réduction	Mise en place de systèmes en U			
R12	Réduction	Mise en place de rampes échappatoires	Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre	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
R13	Réduction	Mise en place de dalots	Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre	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 Augmenter la sécurité des usagers sur l'axe routier
R14	Réduction	Mise en place de dispositifs souterrains de franchissement pour la faune	Milieus naturels, Faune	Conservé deux entités bocagères anciennes	Maintenir l'existence d'un maillage bocager ancien
R15	Réduction	Transplantation des haies impactées	Renouée du Japon	Limiter la propagation de cette EEE et ses effets sur l'environnement	Arrachage mécanique des pieds de cette EEE
R16	Réduction	Suppression de la Renouée du Japon sur la zone d'étude	Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune	Remplacer les surfaces défrichées pour le projet Maintenir des habitats favorables à la faune	Création de milieux prairiaux accueillant pour la biodiversité bocagère
A1	Compensation	Création de prairies humides			Maintien d'espaces prairiaux entretenus par un pâturage ovin
A2	Compensation	Pastoralisme			Plantation de feuillus hygrophiles sur les espaces destinés à la compensation
A3	Compensation	Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles			Plantation de feuillus mésophiles sur les espaces destinés à la compensation
A4	Compensation	Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles			Création de zones d'abreuvement pour la faune locale, Création de zones de reproductions pour l'entomofaune et les amphibiens
A5	Compensation	Création de dépressions humides			Permettre la création de zones de reproductions et de refuges pour la faune
A6	Compensation	Mise en place d'îlots vieux bois			
A7	Compensation	Mise en place d'un pré-verger			
AC1	Accompagnement	Pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna	Chevêche d'Athéna	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 de nichoirs à Faucon crécerelle	Faucon crécerelle	Maintenir cette espèce ayant un statut de conservation défavorable en région	Pose de nichoirs favorisant l'implantation de l'espèce en période de nidification
AC3	Accompagnement	Mise en protection de dépressions humides	Dépressions humides Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune	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	Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre, Entomofaune	Favoriser la diversité des niches écologiques, Compenser la destruction des dépressions humides impactées par le projet	Création de zones refuges pour la biodiversité

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 Scirpe des bois , 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	Avifaune bocagère (Chevêche d'Athéna, Faucon crécerelle, Bruant jaune, Bouvreuil pivoine, Moineau domestique...)	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	Amphibiens (Crapaud commun, Rainette verte, Grenouille verte, Grenouille rousse, Triton crêté)	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	Reptiles (Orvet fragile, Lézard vivipare)	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	Chiroptères et Mammifères terrestres	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	Entomofaune	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

3.8 SYNTHÈSE DES HABITATS FAVORABLES IMPACTÉS ET CRÉÉS VIA LES MESURES ERC

Le projet occasionnera des impacts sur les habitats naturels des espèces protégées. Ces impacts seront compensés par la mise en place de mesures ERC en périphérie de l'emprise projet pour permettre aux espèces de retrouver des habitats exploitables dans un contexte environnemental proche.

Afin d'étudier les besoins compensatoires propres à chaque grands types d'habitats, les deux tableaux suivants ont été réalisés.

Il reprennent pour les habitats arborés/arbustifs et herbacés, les surfaces réelles impactées par le projet en les comparant aux surfaces créées dans le cadre des mesures de compensation.

Dans ces deux tableaux, on précise le niveau d'enjeu des habitats impactés et de ceux prévus à la compensation pour mettre en avant le gain apporté par la cette dernière.

On rappelle également les espèces protégées à enjeu ciblées par la compensation. Ces dernières constituent une base de réflexion de par leurs exigences écologiques sur les différentes mesures à mettre en œuvre pour les maintenir sur place.

Le niveau d'enjeu des habitats impactés/créés a été défini par rapport à l'attractivité de ces habitats vis-à-vis des espèces cibles.

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)		Surfaces attribuées à la mesure de compensation en ha	Mesures d'accompagnement ciblant les espèces impactées exploitant les habitats arborés/arbustifs
		Autres plantations de peupliers (G1.C12)		0,1844	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 échanquées, Hérisson d'Europe	A3 – Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles	
	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			
			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

Le projet engendrera une perte d'habitat d'espèces protégées fréquentant les habitats arborés/arbustifs de l'ordre de 1,0229ha. Les habitats impactés ont un niveau d'enjeu évalué entre modéré (Plantations de Peupliers) et fort (Fourrés médio-européens). Ce niveau d'enjeu a été évalué selon l'attractivité des espaces pour les espèces impactées.

La mise en œuvre des mesures ERC ciblant les espèces protégées impactées par le projet permettra de reconstituer 2,42ha d'espaces arborés et arbustifs. L'ensemble des habitats créés permettra aux espèces de retrouver des espaces attractifs leur permettant de maintenir leurs populations sur place.

Impacts			Compensations			
	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)	Surfaces attribuées à la mesure de compensation en ha	Mesures d'accompagnement ciblant les espèces impactées exploitant les habitats arborés/arbustifs
Espaces herbacés	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)	1,9574	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 échanquées, Hérisson d'Europe	A1 – Création de prairies humides	2,4696	AC3 – Mise en protection de dépressions humides AC4 – Mise en place de tas de bois
	Lisières forestières ombragées (E5.43)	0,0703		A2 - Pastoralisme	3,0015	
	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2)	3,3123		A5 - Création de dépressions humides	Surface déjà prise en compte dans la mesure A1	
	Gazons inondés et communautés apparentés (E3.44)	0,083				
	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

Le projet engendrera une perte d'habitat d'espèces protégées fréquentant les habitats herbacés de l'ordre de 5,9702ha. Les habitats impactés ont un niveau d'enjeu évalué entre faible (Prairies améliorées) et fort (Prairies de fauche). Ce niveau d'enjeu a été évalué selon l'attractivité des espaces pour les espèces impactés. On constate ici que 3,4042ha présentent notamment un enjeu fort pour les espèces.

La mise en œuvre des mesures ERC ciblant les espèces protégées impactées par le projet permettra de reconstituer 5,4711ha d'espaces herbacés. L'ensemble des habitats créés permettra aux espèces de retrouver des espaces prairiaux attractifs leur permettant de maintenir leurs populations sur place. Avec la mise en place des mesures de compensation, il est prévu de recréer 5,4711ha d'habitats à enjeu fort par la mise en place de mesures adaptées sur des espaces prairiaux, ce qui est plus élevé que les 3,4042ha d'habitats herbacés à enjeu fort impacté par le projet.

Ces espèces sont également dépendantes des habitats arborés/arbustifs bordant les espaces prairiaux. L'ensemble constitue une niche écologique pour de nombreuses espèces. Le tableau suivant reprend pour chaque grand type d'habitats les surfaces impactées et recrées à l'issue de la mise en œuvre des mesures de compensations.

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	
Herbacés	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	
	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			
Surface totale impactée en ha		6,9931	Surface totale créée en ha		7,8911

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

Le tableau en page précédente permet de montrer que les surfaces d'habitats créés/préservés sont plus importantes que celles impactées. En effet, on note que pour 6,9931ha d'habitats impactés, 7,8911 sont recréés par les mesures ERC mise en œuvre dans le cadre du projet. Ici, le ratio est de 1,12 pour 1.

4 COUTS DES MESURES

Dans le cadre du projet, les mesures en faveur de l'environnement sont de plusieurs ordres et la détermination de leurs coûts dépend de leur nature.

4.1 MESURES SANS COUTS SPECIFIQUES

Certaines mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont intégrées dans la conception même du projet qui découle du choix du parti d'aménagement et des options prises. Ces mesures n'ont pas de coût spécifique mais sont intégrées dans le coût global du projet.

Le tableau suivant reprend les mesures concernées.

Type de mesures	Mesures dont le coût matériel est inclus dans le coût global du projet
Mesures de réduction	R1 : Débroussaillage/abattage/terrassement/fauche en dehors des périodes sensibles R2 : Installation de la Base 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 R13 : Mise en place d'un dalot
Mesures de compensation	A1 : Création de prairies humides A3 : Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles A5 : Création de dépressions humides

Tableau 18. Liste des mesures dont le coût est compris dans l'aménagement

4.2 MESURES AVEC COÛTS SPECIFIQUES

On retrouve dans le tableau ci-dessous le coût du suivi de chantier et du matériel nécessaire à la réalisation des mesures prescrites.

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	Balissage des zones sensibles	8	450,00 €	3 600,00 €	1 500,00 €	5 100,00 €
E2	Evitement	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	3		1 350,00 €	-	1 350,00 €
R1	Réduction	Débroussaillage/abattage/terrassment/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 €	292 650,00 €
R10	Réduction	Mise en place d'un grillage à faune	4		1 800,00 €	300 000,00 €	301 800,00 €
R11	Réduction	Mise en place de systèmes en U	4		450,00 €	12 825,00 €	13 275,00 €
R12	Réduction	Mise en place de rampes échappatoires	1		900,00 €	900,00 €	1 800,00 €
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 €	36 910,00 €
R15	Réduction	Transplantation des haies impactées	3		2 700,00 €	8 500,00 €	11 200,00 €
R16	Réduction	Suppression de la Renouée du Japon	1,5		1 350,00 €	10 000,00 €	11 350,00 €
A1	Compensation	Création de prairies humides	6		1 800,00 €	-	1 800,00 €
A2	Compensation	Pastoralisme	3		1 350,00 €	11000	12 350,00 €
A3	Compensation	Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles	4	1 800,00 €	-	1 800,00 €	
A4	Compensation	Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles	2	900,00 €	145000	145 900,00 €	
A5	Compensation	Création de dépressions humides	1,5	675,00 €	-	675,00 €	
A6	Compensation	Mise en place d'îlots vieux bois	3	1 350,00 €	-	1 350,00 €	
A7	Compensation	Mise en place d'un pré-verger	5	2 250,00 €	10453	12 703,00 €	
AC1	Accompagnement	Pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna	4	1 800,00 €	1500	3 300,00 €	
AC2	Accompagnement	Pose de nichoirs à Faucon crécerelle	2	900,00 €	1200	2 100,00 €	
AC3	Accompagnement	Mise en protection de dépressions humides	3,5	1 575,00 €	1000	2 575,00 €	
AC4	Accompagnement	Mise en place de tas de bois	2	900,00 €	700	1 600,00 €	
			86,5		41 400,00 €	830 988,00 €	872 388,00 €
			Jours de suivi écologique par un écologue		Coût de la mesure S1	Coût matériels et moyens humains des mesures ERC	Coût total des moyens matériels et humains dont le suivi par un écologue

Tableau 19. Coût des mesures dont le prix n'est pas compris dans l'aménagement - Source Verdi

Afin d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place et de répondre aux obligations de résultats fixées par l'article L.163-1, plusieurs campagnes de suivi seront réalisées sur les espaces de compensation.

N°	Type	Intitulé	Nbre de jours de travail par thématique pour un écologue par année inventoriée	Coût annuel du suivi par thématique	Coût journalier écologue	Nbre de jours de travail par thématique pour un écologue pour la période inventoriée (30 ans)	Coût total du suivi par thématique pour la période inventoriée (30 ans)	Coût total HT de la mission de suivi écologique sur 30 ans	Coût d'une année d'expertise
S2	Suivi	Suivi des habitats et de la flore	6	2 700,00 €	450€	60	27 000,00 €	193 700,00 €	19 350,00 €
S3	Suivi	Suivi de l'avifaune	8	3 600,00 €		80	36 000,00 €		
S4	Suivi	Suivi des amphibiens	3	1 350,00 €		33	13 500,00 €		
S5	Suivi	Suivi des reptiles	4	1 800,00 €		40	18 000,00 €		
S6	Suivi	Suivi des mammifères (y compris chiroptères)	10	4 500,00 €		100	45 000,00 €		
S7	Suivi	Suivi de l'entomofaune	12	5 400,00 €		120	54 200,00 €		
			43	19 350,00 €		433	193 700,00 €		
			Nombre total de jours de suivi par an	Coût annuel du suivi (toutes thématiques)			Nombre total de jours de suivi pour 30 ans	Coût total du suivi (toutes thématiques)	

Tableau 20. Coût total des mesures de suivi écologique après réalisation des mesures de compensation

Phases du projet	Coût par phase (toutes mesures confondues)	Total des coûts (toutes phases confondues)
Travaux et entretien des mesures	872 388€	1 066 088€
Suivis écologiques des sites de compensations sur 30 ans	193 700€	

Tableau 21. Coût total du projet pour le volet Faune Flore

Le coût total du projet sera de 1 066 088€. Ce montant comprend à la fois le coût des mesures en phase travaux, leur entretien en phase de fonctionnement ainsi que le coût des suivis écologiques à réaliser pour évaluer l'efficacité des mesures mises en place. L'estimation des coûts a été réalisée sur la base d'une fourchette haute.

6 CONCLUSION

Le présent dossier a été rédigé dans le cadre du projet de création d'un axe routier contournant la commune de Samer. Le Maître d'Ouvrage est le Conseil Départemental du Pas de Calais.

Le diagnostic écologique s'appuie sur une analyse complète de la bibliographie (zonages et espèces présentes à proximité) ainsi que sur des expertises naturalistes.

Le site d'étude est concerné par deux zonages d'inventaires (ZNIEFF de type 1 et 2). Il est également traversé par un corridor écologique de type bocager. Le projet se situe en dehors du réseau des sites Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche se trouve à 300m.

Les inventaires concernant la Flore et la Faune ont été réalisés sur deux périodes: 2010/2011 et 2018/2019. Des recherches spécifiques ont été entreprises pour évaluer les enjeux écologiques en présence sur la zone d'étude.

Cette étude a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces végétales et animales protégées appartenant à différents groupes ou présentant des enjeux au sein du périmètre d'étude.

Une espèce végétale est protégée mais ne sera pas impactée.

Des espèces de faune protégées seront impactées par le projet.

Afin de répondre enjeux identifiés et aux sensibilités du site par rapport au projet, des mesures ERC ont été proposées pour :

- éviter les impacts (balisage des zones sensibles et absence d'utilisation de produits biocides),
- réduire les impacts (gestion du chantier, encadrement de la période de débroussaillage/abattage, gestion des eaux de ruissellement, sécurisation des espaces routiers et de stockage des eaux pour la faune, traitement d'une espèce exotique envahissante...),
- compenser les impacts du projet (plantations diverses, mises en place d'un pâturage ovins, création de prairies humides...),
- Accompagner les mesures mise en œuvre (Mise en place de nichoirs, de mesures de protection de dépressions humides existantes, création de tas de bois),
- Suivre les mesures mises en place (suivi du chantier par un écologue et suivi écologique des sites de compensations).

Le porteur de projet sera accompagné dans la mise en œuvre des mesures par une collaboration avec le PNR Caps et Marais d'Opale qui l'aidera à mettre en œuvre les diverses actions.

Les mesures prescrites dans le présent document permettent de ne pas remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces animales protégées impactées par le projet sur le territoire de la commune de Samer.