

VOLET 7

COMPATIBILITE DU PROJET

SOMMAIRE

1	<u>COMPATIBILITE AVEC LES OUTILS DE GESTION DES EAUX</u>	<u>2</u>
1.1	SDAGE ARTOIS PICARDIE	2
1.2	SAGE DU BASSIN COTIER DU BOULONNAIS	5
1.3	PLAN DE GESTION DE LA LIANE	8
1.4	PPRI BASSIN-VERSANT DE LA LIANE	9
2	<u>SEQUENCE EVITER REDUIRE COMPENSER: SYNTHESE DES ACTIONS MENEES DANS LE CADRE DU PROJET</u>	<u>11</u>

1 COMPATIBILITE AVEC LES OUTILS DE GESTION DES EAUX

1.1 SDAGE ARTOIS PICARDIE

Le projet est situé dans le périmètre couvert par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E) du bassin Artois Picardie 2016-2021. Le tableau suivant présente la compatibilité du projet les dispositions du SDAGE :

Enjeu	Orientation	Disposition	Remarques / mesures du projet	Compatibilité
Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques	Orientation A-1 Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Disposition A-1.1 Adapter les rejets à l'objectif de bon état	Epuration des eaux pluviales de la plate-forme routière avant rejet dans le ruisseau de la Bernardière. Respect des seuils de qualité en vigueur. Définition de mesures afin d'éviter le risque de pollutions accidentelles.	Compatible
	Orientation A-2 Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	Disposition A-2.1 Gérer les eaux pluviales	Régulation des eaux pluviales de la plate-forme routière avant rejet pour une pluie centennale. Rétablissement des écoulements naturels à hauteur d'une pluie centennale.	Compatible
	Orientation A-5 Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	Disposition A-5.5 Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux	Ouvrage de rétablissement du ruisseau de la Bernardière ne constituant pas un obstacle à la circulation piscicole.	Compatible
	Orientation A-6 Assurer la continuité écologique et sédimentaire	Disposition A-6.1 Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale		

Enjeu	Orientation	Disposition	Remarques / mesures du projet	Compatibilité
<p>Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques</p>	<p>Orientation A-7 Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité</p>	<p>Disposition A-7.1 Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques</p>	<p>Dévoisement du ruisseau de la Bernardière, actuellement en mauvais état hydromorphologique. Ce dévoisement permettra de conserver le cours d'eau au Sud de la déviation et éviter la multiplication des ouvrages de franchissement (mesure de réduction). De plus, une partie du ruisseau actuellement busée sera remise à ciel ouvert. Le projet prévoit également la valorisation du ruisseau des Lavandières (mesures d'accompagnement du projet).</p>	<p>Compatible</p>
	<p>Orientation A-9 Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité</p>	<p>Disposition A-9.3 Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la Police de l'Eau</p>	<p>Projet impactant 2,74 ha de zones humides. Une mesure de réduction a permis de préserver 4 400 m² de zones humides. Une compensation a été réalisée avec la création et de la restauration de zone humides sur 3,64 ha.</p>	<p>Compatible</p>
<p>Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante</p>	<p>Orientation B-1 Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE</p>	<p>Disposition B-1.1 Préserver les aires d'alimentation des captages</p>	<p>Projet situé en limite d'une aire d'alimentation de captage. Aucun rejet en infiltration. Rejet d'eaux pluviales vers le cours d'eau de qualité conforme avec les objectifs de qualité en vigueur.</p>	<p>Compatible</p>

Enjeu	Orientation	Disposition	Remarques / mesures du projet	Compatibilité
<p>Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations</p>	<p>Orientation C-1 Limiter les dommages liés aux inondations</p>	<p>Disposition C-1.2 Préserver et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues</p>	<p>Le projet traverse la zone inondable du PPRI de la Liane. A ce titre : ⇒ le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales a été réalisé pour une pluie 100 ans conformément aux prescriptions du PPRI ⇒ le dimensionnement des ouvrages de rétablissement des écoulements naturels a été réalisé pour une pluie 100 ans conformément aux prescriptions du PPRI</p>	<p>Compatible</p>
	<p>Orientation C-2 Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues</p>	<p>Disposition C-2.1 Ne pas aggraver les risques d'inondations</p>	<p>⇒ le projet a fait l'objectif d'une modélisation afin d'étudier son impact sur la zone inondable de la Liane et de proposer les mesures adéquates permettant d'assurer sa transparence hydraulique.</p>	<p>Compatible</p>

1.2 SAGE DU BASSIN COTIER DU BOULONNAIS

Le tableau suivant présente les mesures susceptibles d'être concernées par le projet et la compatibilité du projet avec ces dernières.

Orientation 2 : Les milieux naturels			
Thème 1 : La reconquête de la qualité écologique et paysagère des cours d'eau	Orientation 1 : Assurer une gestion écologique des cours d'eau	Mesure M45: Restaurer et valoriser l'écosystème hydrographique, notamment par le maintien et l'enrichissement avec des espèces locales de la végétation rivulaire, selon une structuration pluristrate (arborescente, arbustive et herbacée) avec alternance de zones de lumière et d'ombre sur le lit mineur.	Les ouvrages de rétablissement du ruisseau de la Bernardière sont limités au franchissement de la future voirie. Ces ouvrages ne constituent pas un obstacle à la circulation piscicole. Le lit naturel du cours d'eau sera reconstitué dans le fond des ouvrages de franchissement. De plus, le projet présente une mesure d'accompagnement qui consiste en la valorisation du ruisseau des lavandières.
		Mesure M46: Privilégier les méthodes douces dans l'entretien et l'aménagement des cours d'eau.	Le ruisseau de la Bernardière sera aménagé au droit du projet. Le projet respectera les prescriptions du PNR et de l'AFB
		Mesure M47: Justifier techniquement l'application des méthodes dites « lourdes » donnant lieu à une artificialisation partielle ou totale des éléments constitutifs du lit mineur du cours d'eau, en cas d'incompatibilité technique des méthodes douces avec le projet. En cas d'utilisation de techniques lourdes, mettre en place des mesures de réduction et de compensation des impacts portés sur le milieu naturel.	Les ouvrages de rétablissement du ruisseau de la Bernardière sont limités au franchissement de la future voirie. Ces ouvrages ne constituent pas un obstacle à la circulation piscicole. Le lit naturel du cours d'eau sera reconstitué dans le fond des ouvrages de franchissement
		Mesure M49: S'opposer à toute modification du profil en travers et du profil en long au-delà des limites « vieux fonds, vieux bords », exception faite pour les travaux destinés exclusivement à lutter contre les inondations et ceux nécessaires à l'exploitation des carrières, si ceux-ci sont justifiés et appuyés par une étude d'incidence.	Le tracé du ruisseau de la Bernardière sera modifié au droit des ouvrages de franchissement. Ces ouvrages permettent de préserver les continuités hydrauliques et écologiques.

Thème 2 : La reconquête des paysages de lits majeurs des cours d'eau	Orientation 1 : Intégrer les enjeux de l'eau dans la gestion des lits majeurs	M71 : Prendre en compte les risques d'inondations et de remontées de nappes, les risques de pollution directe des eaux de surface et souterraines, la biodiversité des milieux et la qualité paysagère en fond de vallée, dans les projets d'aménagement de quelque nature qu'ils soient.	Le service Gestion des Risques de la DDTM62 est consulté afin d'appréhender au mieux le PPRI bassin versant de la Liane et le risque d'inondations dans le cadre du projet.
Thème 5 : La valorisation des milieux aquatiques et des espaces associés	Orientation 2 : Préserver et restaurer les zones humides du territoire	Mesure M120 : Limiter l'impact des ouvrages et infrastructures notamment routières traversant les milieux humides afin de maintenir une continuité écologique des habitats et la libre circulation des espèces.	Le projet prévoit le dévoiement du ruisseau de la Bernardière. Le tracé du cours d'eau sera ainsi conservé au Sud de la déviation, afin de limiter la création d'ouvrage de franchissement (mesure de réduction). Une mesure de réduction a permis de préserver 4 400 m ² de zones humides. Une compensation a été réalisée avec la création et de la restauration de zones humides.
Orientation 5 : La gestion de l'espace et la maîtrise des écoulements			
Thème 1 : La maîtrise des écoulements en milieu urbain	Orientation 1 : Limiter le ruissellement et maîtriser les risques d'érosion des sols dans les zones bâties	Mesure M186 : Les autorités compétentes, les pétitionnaires et la CLE veilleront à ce que soient pris en compte, dans les projets d'aménagement, la valeur de la pluie centennale et le débit de fuite de 2L/s/ha pour le calcul de dimensionnement des ouvrages de tamponnement des eaux pluviales. Les autorités compétentes veilleront également à ce que des techniques alternatives des eaux pluviales soient mises en œuvre dans les projets, dans la mesure du possible compte tenu des contraintes liées à la nature des sols.	Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés sur la base d'une pluie 100 ans et d'un débit de fuite de 2 l/s/ha. Compte tenu de la nature du sol, l'infiltration n'a pas été retenue. Les eaux pluviales sont rejetées vers les cours d'eau avoisinants.
Thème 3 : La maîtrise des écoulements à l'échelle des grands bassins versants	Orientation 2 : Limiter le ruissellement lié aux infrastructures de transport	Mesure M208 : Les gestionnaires de voies de communication favoriseront l'utilisation des techniques alternatives dans leurs projets de création et de réhabilitation d'infrastructures, en privilégiant l'infiltration dans le sol (chaussées drainantes, chaussée à structure réservoir, etc...).	La solution consistant à infiltrer les eaux pluviales dans le sol a été étudiée. Elle n'a pu être retenue car les terrains n'y sont pas propices. De fait, le projet s'oriente vers un rejet en cours d'eau.

Thème 4 La gestion des écoulements en fonds de vallée	Orientation 1 Améliorer la capacité d'évacuation du lit mineur	Mesure M212 : Les pétitionnaires et les autorités compétentes veilleront à éviter tout nouveau remblai du lit mineur qui serait de nature à aggraver la vulnérabilité des secteurs inondés, sauf s'il s'agit d'ouvrages de prévention des inondations à ralentissement dynamique et s'ils respectent les prescriptions définies dans les plans de gestion pluriannuels des cours d'eau.	Le projet traversant le lit mineur de la Bernardière, une mesure d'évitement a été mise en œuvre. Il est donc prévu de dévier le cours d'eau et de reconstituer le lit mineur et ses annexes hydrauliques.
	Orientation 2 Préserver et reconquérir la capacité de stockage du lit majeur	Mesure M219 : S'opposer à tout nouveau remblai du lit majeur qui ne serait pas compensé, exception faite pour ceux qui seraient liés à des aménagements de lutte contre les inondations	Le projet a fait l'objectif d'une modélisation afin d'étudier son impact sur la zone inondable de la Liane et de proposer les mesures adéquates permettant d'assurer sa transparence hydraulique.
Thème 5 : La gestion des ouvrages hydrauliques	Orientation 1 : Optimiser la gestion des ouvrages hydrauliques	Mesure M221 : Les pétitionnaires devront, conformément à la réglementation, rédiger une étude d'impact démontrant l'absence d'aggravation de la vulnérabilité dans les zones amont et aval pour tout projet d'aménagement d'ouvrages hydrauliques.	Le projet fait l'objet d'un dossier d'incidence au titre de la Loi sur l'Eau

Le projet a reçu un avis favorable de la Clé du SAGE du Boulonnais en date du 1^{er} Septembre 2020.

1.3 PLAN DE GESTION DE LA LIANE

Le projet est compatible avec le Plan de Gestion existant sur La liane :

Objectif du Plan de Gestion	Compatibilité du projet Aménagement du ruisseau des Lavandières
Limiter l'érosion des berges et les apports de matières organiques	<i>Les berges en pente douce et végétalisées limiteront les phénomènes d'érosion</i>
Diversifier les habitats aquatiques et les écoulements	<i>La végétalisation des berges est favorable à la création d'habitat pour la faune aquatique. Elle permet également une meilleure diversification des écoulements que les berges nues actuelles</i>
Reconstituer une ripisylve le long du cours d'eau	<i>Le projet prévoit une végétalisation des berges sur le tronçon aménagé.</i>

1.4 PPRI BASSIN-VERSANT DE LA LIANE

Le PPRI de la vallée de la Liane a été prescrit le 23/02/1996, approuvé le 16/02/1999 et modifié le 21/07/2004. Le projet est situé en dehors du zonage réglementaire du PPRI. Ainsi, la zone d'étude n'est pas sensible au risque d'inondation selon le PPRI vallée de la Liane.

Le territoire du Boulonnais a fait l'objet d'une étude réalisée en 2014 visant à contribuer à la mise à jour de la connaissance du fonctionnement hydrologique et hydraulique des principaux cours d'eau (Liane, Wimereux et Slack). Les résultats de cette étude sont utilisés dans le cadre de la révision du PPRI.

Suite à la définition des aléas inondation par débordement des cours d'eau et par ruissellement, le PPRI du bassin versant de la Liane a été prescrit le 17/07/2019 sur 32 communes, dont Samer. Il est actuellement en cours d'enquête publique. La cartographie des aléas représente le scénario moyen, dit centennal. D'après la cartographie du PPRI du bassin-versant de la Liane, le projet de déviation traverse trois zones d'aléas identifiées :

Un Porter à Connaissance des aléas du bassin versant de la Liane a été signé par le Préfet le 5 juin 2018. Ce document comprend des cartes d'aléas, des cartes de hauteurs et des cartes des enjeux. Ces cartes sont accompagnées d'un document intitulé « Préconisations en matière d'urbanisme dans les zones d'aléas du bassin versant de la Liane ». Ces préconisations sont à utiliser pendant la phase d'élaboration concertée du Plan de Prévention des Risques du bassin versant de la Liane.

Au regard de l'enjeu Inondation, le projet a fait l'objet d'une modélisation hydraulique permettant d'estimer son impact et de vérifier sa transparence hydraulique.

Le projet se doit d'être compatible avec le règlement du PPRI même si celui-ci n'est pas approuvé à ce jour. Ce règlement indique notamment les éléments suivants :

- 1- Les ouvrages de gestion des EP doivent être dimensionnés pour une pluie 100 ans de hauteur 76 mm. Cela concerne les bassins de tamponnement des eaux pluviales issues du projet mais aussi les ouvrages de rétablissement des bassins versant naturels et de la Bernardière.

Dans le cas présent, les ouvrages de tamponnement des eaux de ruissellement issues du projet, ainsi que les ouvrages de rétablissement des ruissellements naturels interceptés ont été dimensionné sur la base de la pluie préconisée par le Règlement du PPRI.

⇒ Compatible

- 2- Le projet ne doit pas aggraver les risques d'inondation, notamment sur les zones à enjeux. Les volumes perdus doivent être compensés dans les emprises inondables. Le projet ne doit pas constituer un obstacle à l'écoulement des crues. Ces éléments doivent être démontrés dans le dossier.

**La modélisation permet d'affirmer que le projet garanti la continuité hydraulique des écoulements et n'aggrave pas le risque d'inondations à l'aval du projet
Sur le secteur influencé par le projet routier, les surfaces inondées se situent soit dans l'emprise du Conseil Départemental soit dans des zones inondées déjà en situation actuelle.**

⇒ Compatible

Ainsi le projet est compatible avec le PPRI de la Liane.

Le projet a reçu un avis favorable du service Risque de la DDTM62 en date du 09 Décembre 2020.

Extrait de leur avis :

Au regard de l'étude de l'impact du projet de déviation sur la zone inondable, les écoulements et donc les zones inondées actuelles définies dans le PPRI sont localement modifiés.

Cependant les éléments hydrauliques prévus dans le cadre du projet assurent une continuité hydraulique et n'aggravent pas le risque inondation à l'aval.

Notre avis sur le projet est donc favorable au regard du risque inondation.

2 SEQUENCE EVITER REDUIRE COMPENSER : SYNTHESE DES ACTIONS MENEES DANS LE CADRE DU PROJET

La réalisation du contournement de SAMER a été retenue car ce projet permettra de délester la RD521 dans la traversée de SAMER de près de 3 000 véhicules par jour dans les deux sens, soit 50 % du trafic de véhicules légers et 15% du trafic poids lourds (soit 388 poids lourds par sens de circulation).

Le choix du tracé définitif du contournement s'est basé sur la définition et la localisation des secteurs à enjeux établies lors des études d'environnement préalables à l'étude d'impact.

Application de la séquence ERC dans l'étude des fuseaux

Deux fuseaux ont tout d'abord été étudiés : fuseau Nord et fuseau Sud. Le fuseau Nord n'a pas été retenu car il nécessitait de traverser une ZNIEFF de type 2.

☒ Fuseau Sud retenu = Evitement d'impact sur la ZNIEFF de type 2.

Application de la séquence ERC dans l'étude des variantes dans le fuseau retenu

Au droit du fuseau Sud, deux variantes ont ensuite été étudiées. La variante 2 a été retenue car **elle permet l'évitement** des zones urbaines ou à urbaniser.

Elle **réduit également l'impact** sur les haies bocagères remarquables à transplanter.

Application de la séquence ERca dans le cadre du projet retenu

Application de la séquence ERC	
Mesures d'évitement	Aucune mesure d'évitement n'a pu être appliquée sur le projet retenu.
Mesures de réduction	<p>Zone Humide</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déplacement d'un bassin de tamponnement des eaux pluviales : évitement de 4400 m² de zone humide <p>ZNIEFF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décalage de l'accroche sur la RD 52 pour que le raccordement évite au maximum la ZNIEFF <p>Terrassement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suppression de l'ouvrage au niveau de l'intersection avec la RD238 pour limiter les déblais <p>Emprise foncière</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de rétablissements agricoles de 4 mètres en espace partagé avec les modes doux <p>Franchissement du cours d'eau de la Bernardière :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En phase études: dévoiement du cours d'eau de la Bernardière, afin de conserver son tracé au Sud de la déviation. Ce dévoiement permet de réduire le nombre d'ouvrages de franchissement (1 au lieu de 3 initialement). - En phase travaux: les travaux auront lieu en dehors des périodes de reproduction des espèces piscicoles - En fonctionnement futur : <ul style="list-style-type: none"> o Continuité piscicole: les ouvrages de franchissement permettent de garantir une luminosité suffisante pour la circulation piscicole, aucun effet de chute ou de seuil ne sera généré et le lit mineur sera reconstitué dans le fond de l'ouvrage. o Continuité hydraulique: les ouvrages de franchissement offrent un débit capable au moins équivalent à l'ouvrage actuel et ils s'inscrivent dans la pente naturelle de l'ouvrage. <p>Pollution des eaux de surface</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion adaptée des pollutions chroniques: les rejets sont conformes aux objectifs de qualité des eaux de surface - Moyens de prévention suffisants pour prévenir tout risque de pollution accidentelle du milieu naturel

<p>Mesures de réduction</p>	<p>Imperméabilisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de bassins de tamponnement des eaux pluviales avec rejet régulé au milieu naturel <p>Gestion des ruissellements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'ouvrage de rétablissement des écoulements naturels interceptés dimensionnés pour une pluie d'occurrence 100 ans
<p>Mesure de compensation</p>	<p>Zone humide</p> <p>Mise en place d'une mesure de compensation à la destruction de 2,4 hectares de zone humide.</p>
<p>Mesure d'accompagnement</p>	<p>Remise à ciel ouvert du ruisseau de la Bernardière</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suppression de la partie busée du ruisseau des Lavandière et remise à ciel ouvert du cours d'eau sur un linéaire de 100 m. La remise à ciel ouvert du cours d'eau permettra de restaurer l'ensemble des fonctionnalités hydrauliques, biologiques et biogéochimiques de la rivière et de reconstituer des habitats naturels favorables au cycle de vie de nombreuses espèces identifiées sur le territoire. <p>Aménagement du ruisseau des Lavandières</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'aménagement du ruisseau des Lavandières sur un linéaire de 330 m sera bénéfique d'un point de vue hydraulique et écologique, en structurant les berges et diversifiant les habitats. Il revêt également d'un intérêt pédagogique puisqu'il s'agit d'un partenariat entre la commune de Samer et le collège Le Trion. Les étudiants y ayant accès, des actions pédagogiques de sensibilisation à la biodiversité seront réalisées.

Au titre des espèces protégées :

N°	Type de mesure	Intitulé de la mesure	Groupes taxonomiques/Espèces/Milieus cibles	Objectifs	Principe(s)
E1	Evitement	Balisage des zones sensibles	Scirpe des bois , Orge faux seigle, 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	Evitement	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 favorables à la biodiversité 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	Milieus naturels, Faune, Flore	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	Milieus naturels, Faune, Flore		
R5	Réduction	Circulation des engins	Milieus naturels, Faune, Flore	Définir la circulation des engins sur la zone de chantier et à ses abords	Mise en place d'un plan de circulation des engins
R6	Réduction	Gestion des eaux de ruissellement	Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles , Mammalofaune terrestre, Entomofaune	Limiter les rejets de polluants dans le milieu naturel	Mettre en place un système de filtration et d'épuration des eaux pluviales
R7	Réduction	Gestion de l'éclairage de la zone de projet	Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles , Mammalofaune terrestre, Entomofaune	Limiter les perturbations sur la Faune	Proscrire l'éclairage nocturne des travaux et de la route en phase de fonctionnement
R8	Réduction	Plantations en bordure de la route	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	Implantation de murets anticollisions	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
R10	Réduction	Mise en place d'un dispositif anti-pénétration	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
R11	Réduction	Mise en place de systèmes en U			
R12	Réduction	Mise en place de rampes échappatoires	Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles , Mammalofaune terrestre	Eviter la création de zones pièges pour la faune	Limiter la mortalité par noyade dans les bassins de récupération des eaux pluviales
R13	Réduction	Aménagement d'une descente aménagée vers la zone d'abreuvement pour les bovins	Milieus naturels, Faune	Améliorer les conditions physico-chimiques du ruisseau de la Bernardière	Eviter le piétinement par les bovins du lit mineur du ruisseau de la Bernardière
R14	Réduction	Mise en place d'un dispositif souterrain de franchissement pour la faune	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
R15	Réduction	Transplantation d'une haie classée	Milieus naturels, Faune	Conservé une entité bocagère ancienne	Maintenir l'existence d'un maillage bocager ancien
A1	Compensation	Création de prairies humides	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
A2	Compensation	Plantations de feuillus caducifoliés			Plantation de feuillus hygrophiles sur les espaces destinés à la compensation
A3	Compensation	Mise en place de dalots	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
A4	Compensation	Mise en place de tas de bois	Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles , Mammalofaune terrestre, Entomofaune	Favoriser la diversité des niches écologiques Compenser la destruction de deux dépressions humides impactées par le projet	Création de zones refuges pour la biodiversité
A5	Compensation	Création de dépressions humides			Création de zones d'abreuvement pour la faune locale, Création de zones de reproductions pour l'entomofaune et les amphibiens
G1	Compensation	Mise en place d'un îlot vieux bois			Maintenir un espace laissé en libre évolution sans intervention humaine
T1	Compensation	Suppression de la Renouée du Japon sur la zone d'étude	Renouée du Japon	Limiter la propagation de cette EEE et ses effets sur l'environnement	Arrachage mécanique des pieds de cette EEE
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 d'un nichoir à Faucon crécerelle	Faucon crécerelle	Maintenir cette espèce ayant un statut de conservation défavorable en région	Pose d'un nichoir favorisant l'implantation de l'espèce en période de nidification
AC3	Accompagnement	Mise en protection de dépressions humides	Dépressions humides	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

