

VOLET 9

RESUME NON TECHNIQUE

SOMMAIRE

1	PRESENTATION DU PROJET	2
1.1	CONTEXTE DU PROJET	2
1.2	OBJET DE L'OPERATION	3
1.3	DESCRIPTION DU PROJET	3
2	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	5
3	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET MESURES COMPENSATOIRES	6
3.1	VOLET HYDRAULIQUE	6
3.2	VOLET MILIEU NATUREL	14
3.3	PHASE TRAVAUX	19
3.4	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRE	19
3.5	SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES	19

1 PRESENTATION DU PROJET

1.1 CONTEXTE DU PROJET

La ville de SAMER est une commune de 3 105 habitants, située à 15 Km au sud de BOULOGNE-SUR-MER et à 10 Km d'HARDELOT. A vocation rurale, des entreprises y sont également implantées car elles profitent de la desserte assurée par la RD 901 (ex RN1).

Perpendiculairement à cette voie structurante se trouve la RD 52 qui s'oriente vers l'Est en desservant DESVRES.

Les RD 901 et 52 sont des routes classées Liaison Départementale (ancienne 1^{ère} catégorie) au titre de la nouvelle hiérarchisation du réseau routier départemental.

Entre la RD 901 et la RD 215, la RD 52 chemine au travers d'un environnement bâti, de type centre-ville. Outre la traversée de la place centrale de SAMER en pavés, la géométrie de la voie existante est caractérisée par une chaussée, de largeur faible de 5.5 à 6m, bordée de 2 trottoirs étroits qui laissent à peine passer un piéton. En raison de la faible largeur de la chaussée et des trottoirs, les piétons doivent se serrer contre les murs des habitations lorsqu'un poids lourds circule sur la chaussée. Cette situation n'est pas propice à la sécurité des usagers de l'espace public, qu'ils soient piétons, cyclistes et automobilistes

Les trafics enregistrés sur la RD52 sur la place de Samer est de 6000 véhicules par jour (total 2 sens confondus), semblent incompatibles avec la configuration actuelle à savoir des stationnements bilatéraux sur trottoir étroit, des pertes de visibilité en profil en long et en tracé en plan, des commerces, etc.

La réalisation du contournement permettra de délester cet axe de près de 3 346 véhicules par jour dans les deux sens (données obtenues selon la dernière étude de trafic prévisionnel).

Ainsi, compte tenu :

- des trafics enregistrés sur les différentes voies départementales concernées,
- de l'environnement urbain dans lequel transitent les véhicules,
- de la volonté de la commune de SAMER d'intégrer la réflexion d'une déviation SUD dans le cadre de la révision du Plan Local d'Urbanisme,
- des contraintes d'environnement humain, agricole et paysager

Le principe du projet de contournement Sud de SAMER a été décidé.

1.2 OBJET DE L'OPERATION

L'opération consiste en :

- L'aménagement d'une nouvelle voirie à 2*1 voies entre la RD 901 et la RD52 ;
- La création de deux giratoires sur la RD 901 et la RD 52 ;
- Une intégration paysagère de la nouvelle voirie ;
- La réalisation d'une voie de déplacement doux.

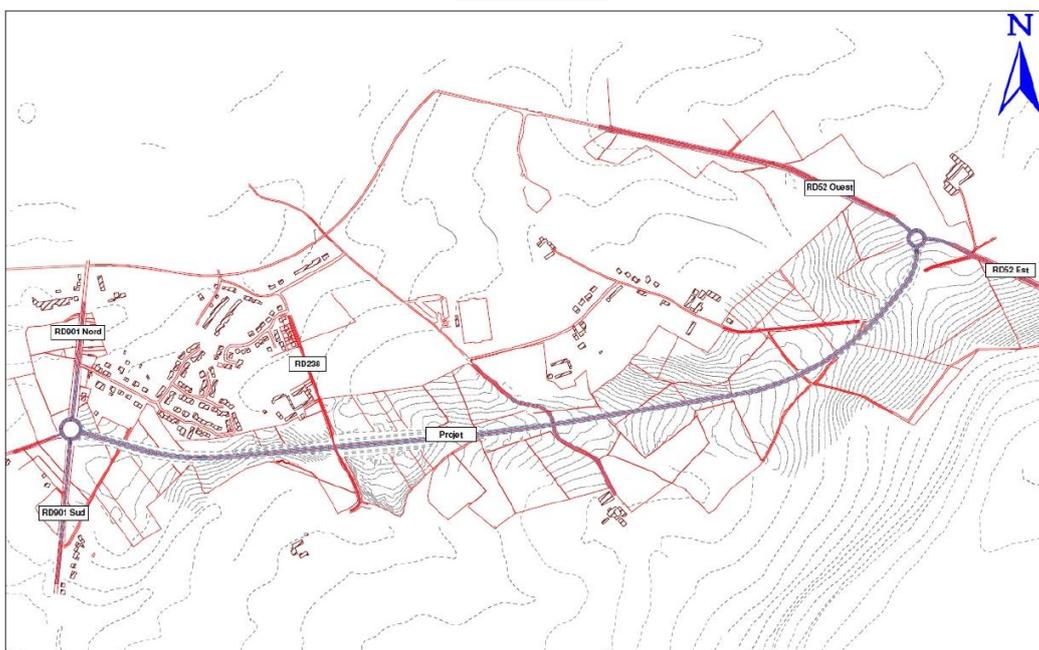
Le projet doit permettre de dévier la circulation sur un axe plus à même de satisfaire aux conditions de sécurité impératives compte tenu des trafics enregistrés en centre bourg.

1.3 DESCRIPTION DU PROJET

Le choix du projet s'est basé :

- Sur l'analyse comparative des différentes variantes, au regard des impacts potentiels de chacune ;
- Sur l'analyse de la carte de synthèse des enjeux et contraintes du territoire élaborée dans le cadre de l'étude d'environnement.

Tracé retenu



Les principales caractéristiques du projet sont :

- la création d'une route à double sens de circulation avec une chaussée de 2 X 3 mètres, d'une longueur de 2 450 m (comprenant les giratoires);
- La création de deux giratoires de 30 m de diamètre aux intersections avec les RD 901 et la RD 52 ;
- Le rétablissement à niveau des intersections avec la RD 238 et avec le chemin de la Blanche Jument par des carrefours plans ordinaires avec aménagement d'îlots de protection des mouvements tournants;
- Le dévoiement du ruisseau de la Bernardière, afin de conserver son tracé au Sud de la déviation et ne réaliser qu'un seul ouvrage de franchissement. Le dévoiement présente un linéaire de 200m
- La remise à ciel ouvert du ru de la Bernardière pour sa partie busée, sur un linéaire de 100 m ;
- La mise en place de 2 merlons paysagers d'une hauteur de 2,5 mètres par rapport à la voirie pour la protection visuelle et acoustique des zones habitées de la Bernardière et du hameau de Longuerecque. Leur longueur par zone est respectivement de 250 mètres et 100 mètres ;
- La réalisation d'un chemin partagé de 4 mètres de large pour les modes doux et les véhicules agricoles sur le flanc nord et à quelques mètres de la voirie. A ce titre, une sortie est spécialement créée sur le giratoire au niveau de la RD52 ;
- La création de tronçons de chemins agricoles au sud et parallèles à la voirie pour maintenir un accès aux parcelles cultivées. Un prolongement de ce chemin vers la rue de Longuerecque au nord-est du giratoire permet la continuité de l'itinéraire ;
- La mise en place d'un système de gestion des eaux des bassins versants naturels (7 ouvrages de rétablissement) et des eaux de plateforme routière (4 bassins de tamponnement), comprenant des aménagements spécifiques du fait de l'interception du cours d'eau de la Bernardière.

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le projet est soumis à une procédure d’**Autorisation Environnementale Unique** :
Autorisation IOTA et Dérogations à l’interdiction d’atteinte aux espèces et habitats protégés.

Parallèlement :

- le projet a fait l’objet d’un examen au cas par cas et n’est pas soumis à Evaluation Environnementale.
- le projet fait l’objet d’un dossier d’enquête relevant du code de l’expropriation pour cause d’utilité publique (l’Art. R.112-4 du code de l’expropriation). Cette procédure concerne les terrains d’emprise du projet ainsi que les terrains de compensation
- le projet fait l’objet d’une enquête parcellaire (article R131-3 du code de l’expropriation pour cause d’utilité publique)
- le projet fait l’objet d’une procédure de classement / déclassement.

Au titre de la Loi sur l’eau, les rubriques visées sont :

N°	Rubrique	Régime	Cas du Dossier	Statut
2.15.0.	<i>Rejet d’eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :</i>	↳ Supérieure ou égale à 20 ha → Autorisation. ↳ Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha → Déclaration.	Le projet global de la liaison a une emprise de 5,28 ha. Les bassins versants interceptés ont une surface globale d’environ 100 ha.	A
3.1.2.0.	<i>Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d’un cours d’eau, à l’exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d’un cours d’eau</i>	↳ Sur une longueur de cours d’eau supérieure ou égale à 100 m → Autorisation ↳ Sur une longueur de cours d’eau inférieure à 100 m → Déclaration	Le dévoiement de la Bernardière présente un linéaire supérieur à 100 m (200 ml). Le ruisseau sera remis à ciel ouvert sur 100 ml. Le ruisseau des Lavandières sera restauré sur 330 ml.	A
3.1.3.0.	<i>Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d’eau sur une longueur :</i>	↳ Supérieure ou égale à 100 m → Autorisation ↳ Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m → Déclaration	L’ouvrage de franchissement du ruisseau de la Bernardière présente un linéaire de 30 m	D
3.2.2.0.	<i>Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d’un cours d’eau :</i>	↳ Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² → Autorisation. ↳ Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² mais inférieure à 10 000 m ² → Déclaration.	L’emprise du projet au sein des zones inondables du PPRI bassin versant de la Liane est de 10 388 m ²	A
3.3.1.0.	<i>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</i>	↳ Supérieure ou égale à 1 ha → Autorisation ↳ Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1ha → Déclaration	Le projet impact 2,74 ha de zones humides	A

3 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET MESURES COMPENSATOIRES

3.1 VOLET HYDRAULIQUE

➤ ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Topographie

Les éléments marquants du paysage au niveau du passage du contournement Sud de Samer sont :

- la présence d'un cours d'eau permanent (la Bernardière),
- le passage de plusieurs lignes de crêtes et talwegs secondaires.

Le projet intercepte plusieurs bassins versants naturels, pour une surface totale de 101 hectares.

Hydrogéologie

Le projet appartient à la masse d'eau des Calcaires du Boulonnais.

Le secteur d'étude figure en zone à enjeu eau potable.

Aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable n'est intercepté par le projet.

La zone du projet n'est pas recensée dans les secteurs inondables par remontée de nappe.

Hydrographie – Hydrologie

Le projet s'inscrit dans le bassin versant du fleuve La Liane et se situe à cheval sur 2 sous bassins versants :

- L'extrémité Est du projet intercepte deux talwegs secs qui appartiennent au sous-bassin versant du ruisseau des Lavandières. Ce ruisseau est un affluent de la rivière Lèdre, elle-même affluent de la Liane.
- Le reste du projet est située dans le sous-bassin versant du ruisseau de la Bernardière, affluent du ruisseau des Lavandières.

Le seul cours directement impacté par le projet est le ruisseau de la Bernardière.

Risque d'inondations

Il existe un Plan de Prévention des Risques d'Inondation sur la commune de Samer : le PPRI sur le bassin de la Liane par une crue et débordement de cours d'eau. Il a été approuvé le 16/02/1999.

Le projet n'est pas soumis au risque d'inondation selon le PPRI Vallée de la Liane.

La commune de Samer est concernée par le PPRI vallée de la Liane, en cours d'approbation. **Le projet figure au sein de zones soumises à l'aléa inondations. Il devra donc être compatible avec le règlement du PPRI qui impose :**

- Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pour une pluie d'occurrence 100 ans et de hauteur 76mm ;
- La transparence hydraulique du projet.

Zones humides

L'identification et la délimitation des zones humides ont été réalisées selon l'arrêté du 22 Février 2017 précisé par la note technique du 26 Juin 2017 du Ministère de la transition écologique et solidaire.

Une végétation non-spontanée occupant la quasi-totalité de la zone d'étude, seul le critère pédologique est utile à l'identification. Ainsi, le projet présente une zone humide d'une surface totale de 2,74 ha. Les 89 m² identifiés selon le critère floristique y sont compris.

Application de la séquence ERca dans le cadre du projet retenu

Application de la séquence ERca	
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 2,74 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.

➤ **IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES**

Gestion des eaux issues de la plateforme routière

Le projet s'accompagne d'un système de gestion des eaux de la plate-forme routière. Celles-ci seront captées par un réseau de collecte mis en place le long du projet. 4 bassins de rétention (2 enterrés au niveau des giratoires et 2 à ciel ouvert au sud de la voirie) seront créés afin d'assurer le traitement de ces eaux avant rejet. Conformément au règlement du PPRI (Bassin-versant de la Liane) les ouvrages de tamponnement sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence 100 ans et de hauteur 76 mm, avec un débit de fuite régulé à 2 l/s/ha.

Les principes d'assainissement sont définis dans le respect de la réglementation en vigueur :

Aspect qualitatif: les eaux rejetées après dépollution dans les bassins seront conformes aux objectifs de qualité du cours d'eau récepteur (La Bernardière). Les eaux sont tamponnées pour une pluie d'occurrence 100 ans et de hauteur 76 mm. Les ouvrages mis en place permettront :

- La gestion des pollutions accidentelles par confinement dans les bassins étanches
- Le traitement des pollutions chroniques avant rejet.

Aspect quantitatif: les rejets seront limités à 2 l/s/ha de façon à ne pas modifier de façon notable les écoulements de la Bernardière.

Gestion des eaux issues des bassins versants naturels interceptés

Les écoulements diffus sont interceptés dans des fossés longitudinaux au projet permettant une collecte séparative des eaux pluviales de la plate-forme routière et des bassins versants naturels interceptés. Ils sont ensuite rétablis vers leur exutoire actuel.

Les ouvrages seront dimensionnés pour une pluie d'occurrence 100 ans, selon la méthode du temps de concentration, plus contraignante que la pluie de hauteur 76 mm du PPRI (Bassin-versant de la Liane).

Gestion du franchissement de la Bernardière

La Bernardière sera dévoyée afin de limiter l'impact de la déviation sur le cours d'eau. Elle sera rétablie sous la voirie par un ouvrage de franchissement (OH6). Le bras-mort de la Bernardière sera rétabli via deux ouvrages hydrauliques (OH4 et 5), afin de maintenir l'alimentation du cours d'eau par les ruissellements. Les ouvrages seront dimensionnés sur la base d'un écoulement en pluie centennale. Les ouvrages projetés ne constitueront donc pas un obstacle à l'écoulement des crues.

D'un point de vue piscicole, les ouvrages respectent les préconisations générales de l'OFB :

- la pente de l'ouvrage s'inscrit dans la pente naturelle du cours d'eau ;
- le projet permet de supprimer l'effet de chute existant ;
- le radier de l'ouvrage se trouvera à 0,30 m sous le niveau du lit naturel de façon à reconstituer un lit naturel en fond d'ouvrage.
- L'ouvrage de franchissement de la Bernardière sera équipé de passage pour la petite faune :

Zones inondables

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'élaboration.

D'après la cartographie du PPRI du bassin-versant de la Liane, le projet de déviation traverse trois zones d'aléas identifiées : **La surface totale du projet en zone inondable est de 10 388 m² soit 1,04 ha.**

Le projet figure pour partie en zone d'aléas du PPRI du bassin-versant de la Liane. Il s'inscrit notamment au sein de la Bernardière et de son champ d'expansion de crue. Au sein de ces zones d'aléas, le projet est en remblais d'après le profil en long.

Afin de réduire l'impact du projet sur le cours d'eau de la Bernardière, il est prévu de dévoyer le ruisseau. Cette mesure de réduction va modifier son tracer et ainsi déplacer son champs d'expansion.

Le projet de déviation prévoit de gérer les ruissellements générés par la plate-forme dans l'emprise du projet et de rétablir les écoulements des bassins-versants naturels. Le projet n'est pas de nature à aggraver le risque d'inondations :

- Pour les eaux pluviales liées à la plate-forme routière : collecte et stockage des eaux pluviales dans des ouvrages étanches avant rejet à débit régulé vers la Bernardière. Le dimensionnement respecte les prescriptions de la Police de l'Eau du PPRI « Bassin-versant de la Liane » à savoir une pluie d'occurrence 100 ans et de hauteur 76 mm ;
- Pour les eaux pluviales liées aux bassins-versants naturels : collecte et rétablissement des ruissellements vers le milieu naturel. Le dimensionnement respecte les prescriptions de la Police de l'Eau et du PPRI « Bassin-versant de la Liane ». La méthode retenue est celle du temps de concentration au sein du bassin-versant naturel, plus contraignante que le cumul centennal sur une journée de 76 mm.

Le service Gestion des Risques de la DDTM du Pas-de-Calais a été consulté au sujet du PPRI bassin-versant de la Liane afin d'appréhender au mieux le risque d'inondations dans le cadre du projet de déviation de Samer :

- Conformément au projet de règlement du PPRI, dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales pour une pluie d'occurrence centennale et de hauteur 76 mm ;
- Veiller à ce que le projet n'aggrave pas le risque d'inondations et cartographier la zone inondable dans son état futur.

Le bureau d'étude PROLOG contribue à la réalisation du PPRI bassin-versant de la Liane. **Le Conseil Départemental du Pas-de-Calais a missionné PROLOG pour intégrer le projet routier, le dévoiement de la Bernardière et les zones de compensation à sa modélisation hydraulique** afin de cartographier les zones inondables en état projeté et veiller à ce que le projet n'aggrave pas le risque d'inondations.

L'ensemble de ces préconisations ont été respectées dans l'élaboration du projet de déviation de Samer. Les conclusions de PROLOG sont les suivantes :

Il apparait que le projet de déviation est conforme au projet de règlement du PPRI bassin-versant de la Liane. Les ouvrages hydrauliques, de gestion des eaux pluviales et de rétablissement de l'écoulement sont dimensionnés pour une pluie centennale.

De plus, en situation projetée, les surfaces inondées sont situées soit dans l'emprise du Conseil Départemental et les fossés de bassins-versants naturels qui seront créés en limite d'emprise, soit dans des zones inondées en situation actuelle.

Les dispositions prévues par le projet et l'étude d'incidence réalisée par PROLOG montrent que le projet ne présente pas d'impact sur les zones inondables, aussi aucune compensation n'est nécessaire.

Zones humides

Au regard de la surface de zone humide impactée par le projet, en en respect des prescriptions du SDAGE Artois Picardie, une mesure de compensation est proposée.

Son objectif est d'aboutir à la création de milieux hygrophiles :

- Prairie humide fauchée ou pâturées,
- Boisements humides,
- Haie multi-strate de Saules.

- Equivalence surfacique

Le projet doit être compatible avec l'orientation A-9 du SDAGE Artois Picardie : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité

Disposition A-9.5 : Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides* au sens de la police de l'eau.

La compensation « doit correspondre à une restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, sans que la surface de compensation ne soit inférieure à la surface de la zone humide détruite (...) ».

Bilan surfacique du projet	
Zone humide impactée	Zone humide de compensation
27 400 m²	52 313 m² dont : Site de compensation proche de la Bernardière : 39 753 m² Site de compensation proche de la Liane : 12 560 m²

- Equivalence fonctionnelle

La compensation « doit correspondre à une restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, sans que la surface de compensation ne soit inférieure à la surface de la zone humide détruite, selon un ratio qui respecte les objectifs suivants : 150% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par le SAGE ou, si le SAGE n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE ;

Les sites de compensation étant situés en « zones humides à restaurer » selon le SAGE du Boulonnais, l'équivalence fonctionnelle est étudiée selon un ratio de et ces gains sont observés selon le ratio d'équivalence fonctionnel de 1,5 / 1. Les fonctionnalités des sites de compensation « avant action » ont été étudiées sur l'ensemble de la surface compensatoire, même les surfaces non humide actuellement. Les gains obtenus sur ces deux sites compensatoires ont été additionnés pour être comparés aux pertes du site impacté et ainsi statuer sur l'atteinte ou non de la compensation.

Les mesures de compensation engendreront vraisemblablement une équivalence fonctionnelle (ratio de 1,5/1) pour 3 indicateurs : végétalisation du site et rugosité du couvert végétal (liées aux fonctions hydrauliques et épuratoires) et pour la rareté de l'artificialisation de l'habitat (lié aux fonctions écologiques).

De plus, une compensation fonctionnelle (ratio de 1/1) est atteinte pour 1 indicateur : matière organique en surface (liées aux fonctions hydrauliques et épuratoires).

Enfin, des gains conséquents sont constatés sur 8 autres indicateurs : couvert végétal 2, végétalisation des berges, acidité du sol 2, texture en surface 1, richesse des grands habitats, répartition des grands habitats, richesse des habitats, répartition des habitats.

De plus, de nombreuses actions prévues dans le cadre du projet ne sont pas évaluées dans la méthode ONEMA, pour autant ils apportent de réels gains : dévoiement de la Bernardière, remise à ciel ouvert du cours d'eau, mesures d'évitement et de réduction en phase travaux et suivi écologique post-travaux.

- Foncier dédié à la compensation

Les parcelles dédiées à la compensation sont intégrées dans les emprises de la Déclaration d'utilité Publique.

- Gestion et suivi

La mesure de compensation fera l'objet de mesures de gestion et de suivi à la charge du département du Pas de Calais. Dans une optique de garantie d'atteinte des objectifs et d'être en mesure de prévoir des mesures correctives au besoin, il est prévu de réaliser un suivi écologique annuellement les 5 premières années post travaux, puis tous les 5 ans à partir de N+5.

- Mesures d'accompagnements

Le ruisseau de la Bernardière est busé sur 100 m linéaire. Cette portion sera mise à ciel ouvert dans le cadre du projet, afin d'améliorer l'état hydromorphologique du cours d'eau. Cet aménagement apportera également une plus-value écologique.

Le ruisseau des Lavandière fera également l'objet d'une mesure d'accompagnement. L'aménagement 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 : le ruisseau des Lavandière est proche du collège Le Trion, et il s'agit d'un partenariat entre la commune de Samer et le collège. Les étudiants y ayant accès, des actions pédagogiques de sensibilisation à la biodiversité seront réalisées

La mesure d'accompagnement proposée est d'aboutir à la création de milieux hygrophiles longeant le ruisseau des Lavandières permettant ainsi l'accueil d'espèces floristiques indicatrices de zones humides et d'espèces faunistiques inféodées à ces milieux.

Les aménagements prévus sont les suivants :

- Reprofilage du ruisseau afin d'obtenir des berges en pentes douce,
- Plantation d'arbustes et d'arbres à conduire en têtard,
- Semis d'espèces floristiques herbacées locales à gérer par fauche tardive exportatrice.

Le linéaire aménagé s'élève à 330 mètres.

Cette mesure s'accompagne également de l'aménagement de la zone dite « zone biodiversité qui longe le ruisseau des Lavandières. Ce terrain appartient à la mairie de SAMER.

3.2 VOLET MILIEU NATUREL

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 puis ont fait l'objet d'une mise à jour. 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 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.

➤ **APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC DANS LE CADRE DU PROJET RETENU**

N°	Type de mesure	Intitulé de la mesure	Groupes taxonomiques/Espèces/Milieus cibles	Objectifs	Principe(s)
E1	Évitement	Balises 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		limiter les perturbations sur la Faune	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 bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre , Entomofaune	
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	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 grillage à faune	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	Éviter la création de zones pièges pour la faune	limiter la mortalité par noyade dans les bassins de récupération des eaux pluviales
R13	Réduction	Mise en place de 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
R14	Réduction	Mise en place de dispositifs souterrains 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 de haies classées	Milieus naturels, Faune	Conserver deux entités bocagères anciennes	Maintenir l'existence d'un maillage bocager ancien
R16	Réduction	Suppression de la Renouée du Japon sur la zone d'étude	Renouée du Japon	limiter la propagation de cette EEE et ses effets sur l'environnement	Arrachage mécanique des pieds de cette EEE
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	Pastoralisme			Maintien d'espaces prairiaux entretenus par un pâturage ovin
A3	Compensation	Plantations de feuillus caducifoliés hygrophiles			Plantation de feuillus hygrophiles sur les espaces destinés à la compensation
A4	Compensation	Plantations de feuillus caducifoliés mésophiles			Plantation de feuillus mésophiles sur les espaces destinés à la compensation
A5	Compensation	Création de dépressions humides			Création de zones d'abreuvement pour la faune locale, Création de zones de reproductions pour l'entomofaune et les amphibiens
A6	Compensation	Mise en place d'îlots vieux bois			Permettre la création de zones de reproductions et de refuges pour la faune
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 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 Avifaune bocagère, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Mammalofaune terrestre , Entomofaune	Conserver 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, Alouette des champs, Bondrée apivoire, Etourneau sansonnet, Linotte mélodieuse, Perdrix grise, Pic épeichette, Pipit farlouse, autres espèces d'avifaune nicheuses protégées ou non)	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, Triton alpestre, Triton palmé, 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
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
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
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

3.3 PHASE TRAVAUX

Une attention particulière sera portée à l'environnement durant les travaux afin d'éviter toute pollution dans le cours d'eau.

Des mesures seront prises de façon à éviter tout rejet pollué vers les eaux superficielles ou souterraines.

Les travaux feront l'objet d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE) permettant de dresser les moyens mis en œuvre pour assurer la protection de l'environnement contre les pollutions.

Les travaux feront également l'objet d'un Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets de chantier (SOGED).

Le PAE et le SOGED seront transmis au service Police de l'Eau au moins 1 mois avant le début des travaux.

Les travaux seront réalisés en deux tranches :

TRANCHE 1 : création des giratoires et assainissement inhérent

TRANCHE 2 : création de la section courante

Etape 1 : réalisation des terrassements inhérents à la future voirie et aux bassins de tamponnement

Etape 2 : réalisation des ouvrages d'art

Etape 3 : réalisation des ouvrages de franchissement de la Bernardière

Etape 4 : réalisation des chaussées

Il n'est prévu aucun rabattement de nappe durant la phase travaux.

La Liane et donc la Bernardière étant classé en première catégorie piscicole, les travaux sur les ouvrages de franchissement se feront entre le 15 juin et le 15 octobre

3.4 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRE

Le projet est compatible avec :

- Le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027
- Le SAGE du Bassin Côtier du Boulonnais
- Le Plan de gestion de la Liane
- Le PPRI du bassin versant de la Liane

3.5 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES

La surveillance des ouvrages réalisés, objets de la présente procédure, l'entretien et la police de la voirie sera assurée par le Conseil Départemental du Pas-de-Calais.