

Direction régionale de
l'environnement, de
l'aménagement et du
logement de Bretagne



**PRÉFET
DE LA RÉGION
BRETAGNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

NOTICE DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

**RN164 – MISE À 2X2 VOIES DANS LE SECTEUR DE
GUERLÉDAN**

18 Juillet 2025

SOMMAIRE

CHAPITRE A.1. Introduction	4
CHAPITRE A.2. Documents de référence, acteurs et définitions	5
ARTICLE A.2.1. Mise en place d'un Système de Management Environnemental	5
ARTICLE A.2.2. Respect de la réglementation générale et environnementale.....	5
ARTICLE A.2.3. Respect des prescriptions environnementales s'appliquant à l'aménagement de la RN164	6
ARTICLE A.2.4. Présente NRE	6
ARTICLE A.2.5. Autres documents règlementaires à la charge de l'Entrepreneur	6
CHAPITRE A.3. Enjeu d'environnement.....	7
ARTICLE A.3.1. Milieu physique.....	7
ARTICLE A.3.2. Milieu naturel	7
A.3.2.1. Enjeux liés aux habitats naturels et plus particulièrement aux zones humides	7
A.3.2.2. Enjeux liés aux espèces	8
A.3.2.3. Enjeux liés aux axes de déplacement de la faune	11
ARTICLE A.3.3. Milieu humain	11
ARTICLE A.3.4. Nuisances.....	12
A.3.4.1. Nuisances sonores	12
A.3.4.2. Des mesures de protection acoustique	12
A.3.4.3. Limiter le bruit de chantier.....	12
A.3.4.4. Qualité de l'air.....	12
ARTICLE A.3.5. Patrimoine culturel et paysage.....	13
A.3.5.1. Patrimoine culturel	13
A.3.5.2. Paysage	13
CHAPITRE A.4. Cadre et organisation du système de management environnemental du chantier	15
ARTICLE A.4.1. Responsable Environnement de l'Entrepreneur.....	15
ARTICLE A.4.2. Plan de Respect de l'Environnement (PRE)	17
A.4.2.1. Généralités	17
A.4.2.2. Contenu du PRE.....	17
ARTICLE A.4.3. Rappel de l'organisation des contrôles	19
ARTICLE A.4.4. Procédures à prévoir par l'Entrepreneur	19
ARTICLE A.4.5. Sensibilisation et information du personnel de chantier	20
ARTICLE A.4.6. Rapport mensuel Environnement	20
ARTICLE A.4.7. Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Élimination des Déchets (SOGED)	21
ARTICLE A.4.8. Plan d'Organisation et d'Intervention (POI).....	22
ARTICLE A.4.9. Dossier bruit de chantier.....	23
ARTICLE A.4.10. Traçabilité des documents Environnement	23
A.4.10.1. Tout au long de la durée du chantier	23
A.4.10.2. Récolement.....	24
CHAPITRE A.5. Dispositions en faveur de l'environnement	25
ARTICLE A.5.1. Dispositions générales.....	25
A.5.1.1. Installations de chantier et stockage du matériel / matériaux	25
A.5.1.2. Remise en état des terrains à l'avancement des travaux	26
ARTICLE A.5.2. Dispositions pour le milieu physique	27
A.5.2.1. Prescriptions spécifiques	27
A.5.2.2. Objectif de résultat.....	27
A.5.2.3. Moyens à minima à prévoir par l'Entrepreneur en faveur des eaux superficielles.....	28
ARTICLE A.5.3. Dispositions pour le milieu naturel	32
A.5.3.1. Préconisations spécifiques	32

A.5.3.2.	Préservations des espèces protégées et des habitats naturels.....	32
A.5.3.3.	Prescriptions minimales en période de préparation du chantier et tout au long de la durée du chantier	33
A.5.3.4.	Prescriptions générales durant le chantier	34
A.5.3.5.	Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE)	35
ARTICLE A.5.4.	Dispositions pour le milieu humain.....	35
ARTICLE A.5.5.	Dispositions contre les nuisances.....	35
A.5.5.1.	Dispositions contre les nuisances sonores	35
A.5.5.2.	Dispositions contre les nuisances atmosphériques.....	36
ARTICLE A.5.6.	Patrimoine archéologique	37
ARTICLE A.5.7.	Déchets et propreté du chantier.....	37
ARTICLE A.5.8.	Prescriptions relatives aux mesures compensatoires.....	37
	Annexes cartographiques – Cartographie des mesures de réduction	43

Le présent document correspond à la Notice de Respect de l'Environnement (NRE) de chaque marché de travaux contribuant à la mise à 2x2 voies de la RN164 au niveau de Guerlédan section Ouest.

La présente NRE a pour objectifs de :

- Présenter les enjeux environnementaux (milieu physique, milieu naturel, milieu humain préalablement identifiés) à prendre en compte par l'Entrepreneur pendant le chantier ;
- Décrire les prescriptions environnementales à respecter a minima par l'Entrepreneur durant toute la durée du chantier ;
- Fixer les objectifs de résultats s'imposant à l'Entrepreneur.

ARTICLE A.2.1. Mise en place d'un Système de Management Environnemental

La mise à 2 x 2 voies de la RN164 au droit de Guerlédan fait l'objet d'un système de management environnemental (SME) dont les objectifs sont notamment de :

- Garantir le respect des engagements pris par le Maître d'Ouvrage en matière de préservation de l'environnement ;
- Mettre concrètement en application les mesures environnementales lors des travaux et contrôler leur bonne mise en œuvre.

L'assurance environnementale de l'élargissement de la RN164 est fondée sur la complémentarité du partenariat entre, notamment, les différents acteurs suivants :

- Le Maître d'Ouvrage (DREAL Bretagne) qui assure un suivi des enjeux et des procédures environnementales liés au projet ;
- Le Maître d'Œuvre (DIRO / SIR) qui est le garant d'une conception adaptée aux objectifs du Maître d'Ouvrage et qui assure un contrôle en continu de l'évolution du chantier dans sa globalité ;
- L'Entrepreneur qui assure la réalisation des travaux et qui désigne à cette occasion un Responsable Environnement pour l'ensemble du groupement. Ce dernier est l'interlocuteur principal du Maître d'Œuvre. Il est le rédacteur et le garant du suivi du Plan de Respect de l'Environnement rédigé par l'Entrepreneur.

A ces acteurs, l'attention de l'Entrepreneur est attirée par le fait que le Maître d'Ouvrage mettra en place un contrôle extérieur du chantier pour a minima les suivis environnementaux suivants :

- Le bureau d'étude EGIS pour le contrôle extérieur de réalisation des travaux d'aménagements écologiques en faveur des zones humides et de la biodiversité protégée ;
- Un Écologue de chantier pour le suivi technique de la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel et de la biodiversité.

ARTICLE A.2.2. Respect de la réglementation générale et environnementale

L'Entrepreneur se conformera strictement et respectera l'ensemble de la réglementation en vigueur concernant la protection de l'environnement, notamment :

- Le code de l'environnement :
 - Les livres III et IV relatifs à la protection de la nature ;
 - Le Titre VII du Livre IV relatif aux nuisances sonores ;
 - Le Titre I du Livre II relatif à l'eau et aux milieux aquatiques (en particulier les articles L 214-1 à L 214-6) ;
 - Le Titre II du Livre II relatif à l'air ;
 - Le Titre IV du Livre V relatif aux déchets ;
 - Le Titre I du Livre V relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- Le code du patrimoine ;
- Le code de la santé publique ;
- Le code de l'urbanisme.

ARTICLE A.2.3. Respect des prescriptions environnementales s'appliquant à l'aménagement de la RN164

L'intégration des enjeux environnementaux, dans la mise à 2x2 voies de la RN164, a été initiée en amont à travers des dossiers de demandes d'autorisations environnementales réglementaires. Ces derniers ont eu pour but de préciser les objectifs généraux en matière d'intégration du projet dans l'environnement sur les thèmes visés par les textes réglementaires (eaux superficielles et souterraines, milieux naturels, paysage, bruit, qualité de l'air et santé, bâti et urbanisme...).

Il s'agit des procédures suivantes :

- Déclaration d'Utilité Publique (DUP) :
- Archéologie préventive : arrêté de prescription de diagnostic.
- Autorisation environnementale au titre des articles L181.1 et suivants du code de l'environnement :
 - Dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) regroupant une demande d'autorisation au titre des articles L214-1 et suivants du code de l'environnement sur l'eau et les milieux aquatiques et une demande de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées au titre des articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement. L'enquête publique pour ce projet se déroule du 26 juin au 26 septembre 2025.
 - L'arrêté d'autorisation correspondant qui pourra être plus exigeant que les prescriptions de la présente NRE :
 - Portant autorisation au titre de la Police de l'Eau et autorisation de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées (arrêté préfectoral qui sera pris à l'issue de l'enquête publique).

Intégrés dans la conception du projet, ces objectifs et les engagements pris par le Maître d'Ouvrage devront être respectés par l'Entrepreneur durant toute la durée des travaux.

ARTICLE A.2.4. Présente NRE

L'Entrepreneur se rapportera également à la présente Notice de Respect de l'Environnement en tant que pièce contractuelle du marché.

ARTICLE A.2.5. Autres documents réglementaires à la charge de l'Entrepreneur

Toutes les démarches administratives qui n'ont pas été anticipées par le Maître d'Ouvrage, sont par ailleurs à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur est réputé avoir identifié par tous moyens nécessaires l'ensemble des enjeux environnementaux pouvant intéresser les travaux dans tous les domaines (eaux, milieux naturels, milieu humain, urbanisme et règles d'urbanisme, qualité de l'air, acoustique, ...).

Certains enjeux environnementaux ont été pré-identifiés. Ils sont donnés ci-après à titre d'information pour chaque thématique (liste non exhaustive), l'Entrepreneur devant en tenir compte et devra compléter cette première approche pour la réalisation des travaux prévus.

ARTICLE A.3.1. Milieu physique

Les enjeux du milieu physique sont essentiellement liés à l'eau : eaux superficielles et eaux souterraines, à la fois sur les plans qualitatif et quantitatif.

Une partie du sous-sol de la zone d'étude est plutôt imperméable ce qui limite l'infiltration des eaux de pluie dans les nappes souterraines. Le reste du sous-sol est d'origine sédimentaire est plus favorable à l'infiltration des eaux

Sur la section étudiée, la RN164 franchit :

- Cours d'eau du Guer
- Cours d'eau du ruisseau du Martray
- Cours d'eau de l'affluent du Martray
- Cours d'eau du Favanic
- Cours d'eau du Quélo
- Cours d'eau du Tarabust
- Cours d'eau du Poulancre
- Cours d'eau du ruisseau du Botrain
- Cours d'eau de Saint Guen
- Cours d'eau du Lovaty

L'ensemble de la zone d'étude est considéré comme sensible, les objectifs de traitement des pollutions accidentelles sont donc augmentés en zones fortement vulnérables. Des bassins d'assainissements étanches sont préconisés et les réseaux seront aussi conçus de manière à assurer une étanchéité.

Aucun captage d'alimentation en eau potable, ni aucun périmètre de protection de captage ne recoupent la RN164, néanmoins trois puits individuels ont été identifiés à la limite de l'emprise du projet.

ARTICLE A.3.2. Milieu naturel

A.3.2.1. Enjeux liés aux habitats naturels et plus particulièrement aux zones humides

Une vaste étendue de végétation agricole prédomine sur une zone de 25 mètres de chaque côté du tracé du projet. Les parcelles sont majoritairement occupées par des cultures, dont la gestion intensive limite fortement le développement de la végétation spontanée. À l'est du

projet, une étroite bande abrite une végétation messicole comprenant la *Centaurea cyanus*, une espèce quasi-menacée selon la liste rouge régionale.

L'aire d'étude se compose principalement de :

- 98 ha de cultures
- 38 ha de prairies mésophiles
- 13,56 ha de boisement acidiphile de feuillus

On retrouve aussi des habitats d'intérêt communautaire Natura 2000 :

- 10,53 ha de Hêtraie-chênaie acidiphile avec des enjeux de **conservation moyens**
- 0,1 ha de landes sèches avec des enjeux de **conservation forts**

Elle intègre également les abords de ruisseaux et de cours d'eau, où des ripisylves se développent (2,014 ha), ainsi que des prairies humides sur 2,86 ha avec des enjeux de **conservation moyens**.

Le projet se situe, sur sa partie Ouest, dans un réservoir régional de biodiversité au sein duquel les milieux naturels sont moyennement à fortement connectés. Dans sa partie Est, les milieux naturels sont faiblement à moyennement connectés. La RN 164 est identifiée comme une fracture de la perméabilité écologique. Le site est directement concerné par un réservoir de biodiversité dans sa partie Ouest.

Le projet de mise à 2x2 voies dans le secteur de Guerlédan concerne uniquement la limite sud du site Natura 2000 « Forêt de Quénécán, Vallée du Poulancré, Landes de Liscuis et Gorges du Daoulas ». La réalisation du projet pourrait ainsi impacter deux ensembles biologiques abritant des habitats ou espèces d'intérêt communautaire : le Poulancré (habitats à Renoncules aquatiques, Loutre, Chabot) et les boisements de versant (chauves-souris, Escargot de Quimper). Des mesures ont été prises pour minimiser ces impacts, qui se limitent à la destruction de boisements hors du site Natura 2000, favorables aux chauves-souris. Le projet n'entraînera pas de perturbations significatives pour les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et pourrait même avoir des effets positifs, tels que l'amélioration de la perméabilité de la route grâce à un viaduc et une meilleure connexion des milieux proches de la vallée de Poulancré.

A.3.2.2. Enjeux liés aux espèces

A.3.2.2.1. Flore :

Aucune espèce végétale protégée n'a été inventoriée au sein des emprises du projet. La flore présente un enjeu globalement faible.

Toutefois, le Bleuet (*Centaurea cyanus*) a été relevé à l'est du tracé en bordure de culture, et présente un statut Quasi-menacé sur la liste rouge de Bretagne du Conservatoire Botanique National de Brest

A.3.2.2.2. Faune

De nombreuses espèces protégées, dont les habitats de vie sont également protégés, ont été identifiées aux abords du projet :

Mammifères terrestres et semi-aquatiques

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 15 espèces de mammifères terrestres ou semi-aquatiques :

- 5 espèces de mammifères présentent un enjeu en terme réglementaire (protection nationale)
- 2 espèces de mammifères présentent un enjeu en termes de préservation (menace) à l'échelle européenne, nationale et régionale : il s'agit du Campagnol amphibie, et du lapin de Garenne (non protégé) et qui sont toutes deux classées comme Quasi menacée.
- 1 espèce de mammifère présente un enjeu en termes de préservation (menace) à l'échelle européenne uniquement (la Loutre d'Europe – classée comme Quasi menacée) ;
- 1 espèce de mammifère présente un enjeu en termes de préservation (menace) à l'échelle régionale uniquement (le Muscardin – classée comme Quasi menacée)

Concernant les espèces inféodées aux milieux aquatiques :

- Des indices de présence de Campagnol amphibie ont été détectés sur des prairies humides (habitat favorable à l'espèce) au niveau du ruisseau du Guer, du ruisseau de St Guen et sur le ruisseau du Lotavy
- Des indices de présence de la Loutre d'Europe (exclusivement des épreintes) ont été détectés sur des postes de marquage au niveau du ruisseau du Guer, dans la vallée de Poulancre ainsi que sur le ruisseau de St Guen

Chiroptères (chauves-souris)

Au total, 9 espèces ont été identifiées de manière certaine.

- La prédominance de la Pipistrelle commune.
- Une bonne présence de la Barbastelle d'Europe, en particulier sur les secteurs de Saint Guen en période printanière et dans le secteur de Caurel en période automnale ;
- Une activité intéressante du Petit Rhinolophe en période estivale dans la vallée de Poulancre et du Grand Rhinolophe en période printanière dans la vallée de Poulancre ;
- Une activité intéressante des Murins (Myotis.sp) le long des cours d'eau en vallée de Poulancre et le long du ruisseau de Saint Guen ;
- Quelques espèces de haut vol : la Noctule commune, contactée très ponctuellement, et la Sérotine commune, un peu plus présente.

Oiseaux

Les inventaires de terrain ont permis de recenser 60 espèces d'oiseaux, dont 36 espèces nicheuses.

- 27 espèces nicheuses (certains/ probable/ possible) font l'objet d'une protection réglementaire.
- 10 espèces d'oiseaux présentent un enjeu en termes de préservation (menace) à l'échelle nationale (6 Quasi menacées et 4 Vulnérables) ;
- 1 espèce d'oiseau présente un enjeu en termes de préservation (menace) à l'échelle régionale (la Mésange nonnette – classée comme Quasi menacée) ;

Quelques espèces présentent une écologie plus spécifique et sont associés à des biotopes précis : il s'agit par exemple de l'Alouette des champs (milieux ouvert et semi ouvert) ou des

Hirondelles rustique et de fenêtres et du Martinet noir (espèces liées aux éléments bâtis pour la nidification).

Amphibiens (grenouilles et tritons)

Dix espèces d'amphibiens, toutes protégées, sont connues sur ou à proximité immédiate du territoire d'étude et sont toutes inféodées au milieu aquatique pour tout ou partie de leur cycle de vie, ont été recensées au sein de l'aire d'étude :

- 8 espèces d'amphibiens présentent un enjeu en termes réglementaires (protection nationale) :
- 4 pour lesquels la protection s'applique aux individus ainsi que leurs habitats (repos et reproduction) (A2)
- 4 pour lesquels la protection s'applique uniquement aux individus (A3)
- 4 espèces d'amphibiens présentent un enjeu en termes de préservation (rareté/menace) :
- Alyte accoucheur et Grenouille rousse classés comme Quasi menacés sur la liste rouge Bretagne, Grenouille verte et Triton marbré classés comme Quasi menacés sur la liste rouge France.

Reptiles (serpents et lézards)

Les inventaires ont permis de recenser trois espèces présentant un enjeu en termes réglementaires :

- Le Lézard des murailles et Le Lézard à deux raies font l'objet d'une protection des individus et des habitats (A2)
- L'Orvet fragile fait l'objet d'une protection des individus (A3).

Une espèce fait l'objet d'un enjeu de conservation (menaces) : il s'agit de la Vipère péliade, classée comme en Danger sur la liste rouge Bretagne.

Entomofaune (insectes)

Odonates:

Lors des inventaires, 14 espèces d'odonates ont été recensées. Ces espèces sont relativement communes en Bretagne et ne présentent aucun enjeu de préservation (rareté ou menace) ni de protection réglementaire (nationale ou régionale).

Orthoptères:

12 espèces d'orthoptères ont été identifiées, parmi lesquelles le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) représente un enjeu en termes de préservation. Aucune espèce d'orthoptère ne nécessite une protection réglementaire (nationale ou régionale).

Rhopalocères:

Aucune espèce de rhopalocère recensée ne présente d'enjeu de préservation ou de protection réglementaire.

Coléoptères saproxylophages:

Une espèce, le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), est considérée rare ou menacée. Deux autres espèces, le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) et le Carabe à reflets d'or (*Carabus auronitens*), sont soumises à des protections réglementaires (nationale ou régionale).

Escargot de Quimper :

Protégé en France (A2), des individus ont été observés sur les talus des boisements proches du ruisseau du Guer, et principalement dans les boisements de la vallée de Poulancré, tant de jour que de nuit.

Faune piscicole (poissons)

Trois cours d'eau, le Poulancré, le ruisseau de Toulhoët, et le ruisseau du Saint-Guen, présentent **un fort potentiel de frayères pour les chabots et les truites**.

Cependant, la présence de truites dans le Poulancré et le ruisseau de Toulhoët doit être considérée avec prudence. Lors des prospections, aucun individu d'écrevisses ni de moules perlières n'a été observé. Toutefois, les cours d'eau du Poulancré et ses affluents, le Guen et le Lotavy, semblent offrir un habitat favorable à l'écrevisse à pied blanc, bien que cette espèce n'ait pas été détectée.

A.3.2.3. Enjeux liés aux axes de déplacement de la faune

Le projet présente des enjeux en matière de corridors de déplacement et de transparence écologique pour la faune :

- **Mammifères** : La reconstitution des continuités et le maintien des corridors biologiques sont cruciaux face à la barrière créée par la RN164. L'objectif est de rétablir les déplacements réguliers de la faune à travers les principales unités faunistiques traversées et de préserver les échanges. Le projet prévoit l'installation d'une clôture pour la grande faune le long de l'ensemble du linéaire, doublé de clôture amphibiens et petite faune sur certains secteurs sensibles.

- **Chiroptères** : Les chauves-souris se déplacent principalement le long des structures boisées. Le passage en viaduc haut permettra de réduire le risque de collision ou d'effet barrière, ou même de l'éliminer. La variante choisie lors de la comparaison des options a permis d'éviter une situation plus risquée pour les chauves-souris, car un viaduc bas aurait été à la hauteur des frondaisons basses des arbres.

ARTICLE A.3.3. Milieu humain

Le choix du tracé retenu permet l'évitement au maximum des zones habitées ou urbanisées. Dans le cadre des mesures générales qui seront prises pendant la période de travaux, les circulations seront maintenues en toute sécurité lors des travaux :

- garanties des accès aux parcelles, des circulations de riverains, des chemins piétons,
- mise en place au besoin, de déviations, pour assurer la continuité de la circulation.

ARTICLE A.3.4. Nuisances

A.3.4.1. Nuisances sonores

Tous les bâtiments riverains du projet de la RN 164 sont situés en zone d'ambiance sonore préexistante modérée.

En conformité avec les seuils fixés dans la « loi bruit » du 31 décembre 1992 et de ses textes d'application, (art. L.571-1 et suivants du code de l'environnement), notamment de l'arrêté du 5 mai 1995, les niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle sont de 55 dB(A) de nuit et 60 dB(A) de jour en secteur habité avec ambiance sonore préexistante modérée.

Le projet s'inscrit dans le cadre réglementaire acoustique à la création d'une nouvelle infrastructure routière.

Aussi, pour ne pas pénaliser les riverains, le Maître d'Ouvrage a considéré que la modification de l'ensemble de l'infrastructure est significative, sans chercher à vérifier si l'augmentation de + 2 dB(A) était vérifiée.

Seul le respect réglementaire en situation projet avec protections acoustiques à la source a été vérifié.

A.3.4.2. Des mesures de protection acoustique

Le choix du tracé a été défini en tenant compte de l'éloignement des zones urbanisées et installations sensibles (écoles, maisons de retraite, etc.)
Les caractéristiques géométriques du tracé sont adaptées pour limiter la propagation du bruit.

A.3.4.3. Limiter le bruit de chantier

En application du R.571-50 du code de l'environnement, préalablement au démarrage du chantier, le Maître d'Ouvrage fournira aux autorités compétentes un dossier présentant les éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances.
Le mouvement de terre devra privilégier la réalisation prioritaire de merlon de protection en cas de pollution sonore avérée pour les riverains.

A.3.4.4. Qualité de l'air

La réalisation du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 164 dans le secteur de Guerlédan section Ouest, à l'horizon 2030, n'aura pas d'impact significatif sur la qualité de l'air.
Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

A.3.4.4.1. Limiter les envols de poussières

Pendant les travaux des mesures seront prises pour éviter ou réduire les rejets dans l'air et les nuisances induites pour l'environnement :

- Protection des installations de stockage de matériaux (arrosage des matériaux stockés par période de grand vent et par temps sec, filet protecteur, bâche, film de bitume...),

- En période climatique sèche, un arrosage régulier des pistes de chantier permet de limiter les émissions de poussières pour les riverains et les végétaux.

ARTICLE A.3.5. Patrimoine culturel et paysage

A.3.5.1. Patrimoine culturel

Aucun monument historique, ni site classé ou inscrit ne se trouve dans les emprises du projet, ni en co-visibilité avec celui-ci.

Les monuments patrimoniaux les plus sensibles sont :

- La chapelle Saint-Pabu, classée aux monuments historiques par arrêté du 25 avril 1967,
- Le pont Quémer et la chapelle Notre Dame de la Pitié,
- Les hameaux dont la qualité du patrimoine architectural contribue à la qualité des paysages de la zone d'étude.

Le projet a été conçu pour éviter d'impacter ces monuments et leurs abords (éloignement du projet, perceptions, co-visibilités, etc.).

A.3.5.2. Paysage

A.3.5.2.1. *L'insertion du projet dans le paysage existant*

Les unités paysagères constituant le grand territoire ont été mises en avant, avec des sensibilités variées selon les secteurs. Le projet respecte le contraste des ambiances et les particularités de chaque unité. Il aborde également les points noirs paysagers, clarifie l'entrée de la ville, assure une insertion paysagère dans les secteurs ouverts, et prend en compte l'impact sur les perceptions à distance.

La définition des mesures d'insertion paysagère a pris en compte les diverses situations rencontrées :

- passage en déblai : adoucissement du haut des talus et plantations adaptées au type de paysage traversé,
- passage en remblai : modelage des extrémités des remblais, maintien de la continuité des éléments structurants du paysage.

Les mesures s'appuieront ainsi sur :

- les possibilités de modelage des terrassements, mais aussi des merlons de protection contre le bruit, en tenant compte de la sensibilité écologique des milieux,
- le traitement architectural des ouvrages d'art, de l'aire de service, des délaissés et de l'écran acoustique,
- la réalisation de plantations adaptées (essences, type de plantations...).

A.3.5.2.2. Aménagements paysagers

Le projet prévoit des exhaussements de parcelles dans les zones destinées au stockage et un affouillement dans les zones utilisées pour l'emprunt. Ces dernières seront autant que possible comblées avec du matériau non réutilisable, puis recouvertes de la terre végétale décapée avant les travaux d'emprunt. L'objectif est de les restituer, si possible, à l'usage agricole

Pour réduire le ruissellement pluvial, les surfaces modifiées ainsi que les talus de déblais et de remblais seront végétalisées et enherbées dès que possible après leur réalisation.

A.3.5.2.3. Sites de dépôt définitif des produits de déblais excédentaires

La gestion des déblais/remblais, anticipée dès l'établissement des profils en long, contribue à une gestion plus durable de la route. Cette conception intègre dès le départ les principes suivants :

- Préservation des ressources non renouvelables, telles que les matériaux de carrière, et des capacités d'accueil des centres de stockage des déchets inertes ;
- Limitation des transports de camions et des mouvements de terre, réduisant ainsi la consommation énergétique et la production de gaz à effet de serre ;
- Réduction des nuisances pour les riverains ;
- Limitation du stockage et des impacts sur les emprises agricoles, ainsi que l'assèchement et le compactage des sols sous-jacents.

Le projet générera un léger excédent de déblais afin de garder une marge sur les matériaux non réutilisables en remblais, mais valorisables en merlons ou en façonnages de talus paysagers.

La terre végétale issue du décapage sera réutilisée pour le revêtement des merlons, des modelés et des talus. Plusieurs zones de stockage pour les matériaux non réutilisables sont prévues :

- Une zone située au niveau de l'échangeur ouest ;
- Une grande parcelle au Rossuliet.

Les zones prévues pour l'emprunt, à l'est, serviront également de zones de stockage. Leur emplacement précis reste à définir. Ces parcelles seront remises en état de culture à l'issue des travaux.

Afin d'éviter le transfert de matière en suspension vers des milieux sensibles tels que les cours d'eau et les zones humides, la création de talus et bandes enherbées pourront s'avérer nécessaire sur les zones de stockage ou les surface mises à nu.

ARTICLE A.4.1. Responsable Environnement de l'Entrepreneur

Dans le cadre de l'organisation des travaux, l'Entrepreneur désignera un Responsable Environnement pour le management environnemental du marché.

Rattaché à la direction des travaux de l'Entrepreneur, le Responsable Environnement devra nécessairement être indépendant de cette même direction des travaux.

Il est attendu que l'Entrepreneur mette à disposition du Responsable Environnement les moyens suffisants et nécessaires afin que ce dernier puisse assurer en toute indépendance et transparence le bon déroulement de ses missions.

Le Responsable Environnement sera le garant de la bonne mise en œuvre du management environnemental de chantier et de la bonne mise en œuvre des mesures environnementales sur lesquelles le maître d'Ouvrage s'est engagé sur toute la durée des travaux.

En cas de défaillance dans les missions du Responsable Environnement et conformément au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP), le Maître d'Œuvre se réservera le droit d'appliquer des pénalités.

Ce Responsable Environnement devra obligatoirement posséder de réelles compétences et expériences en matière de travaux et de protection de l'environnement sur un chantier comparable (CV à fournir à l'offre). Il devra également posséder des compétences en écologie.

Le CV du Responsable Environnement sera soumis au visa préalable du Maître d'Œuvre.

Le Responsable Environnement devra être présent sur le chantier pour chaque phase d'ouverture d'emprise ou de démarrage d'intervention nouvelle à un rythme minimum d'une fois par semaine pendant les périodes d'activité et se consacrera uniquement au management environnemental du chantier. En aucun cas, le Responsable Environnement ne devra assurer des missions autres que celles liés à l'environnement (ex. sécurité, ...).

Le Responsable Environnement de l'Entrepreneur est, pour toute la durée du marché, soit depuis le début de la période de préparation jusqu'au repliement des installations et la remise en état, l'interlocuteur du Maître d'œuvre pour les questions d'environnement.

Les missions du Responsable Environnement de l'Entrepreneur incluront notamment les responsabilités suivantes (liste non exhaustive) :

- La mise au point et leur mise à jour autant que nécessaire des documents de référence suivants :
 - o Plan de Respect de l'Environnement (PRE) ;
 - o Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Élimination des Déchets (SOGED) ;
 - o Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) en cas de pollution accidentelle ;
 - o Dossier bruit de chantier ;
- De transmettre aux équipes présentes sur le chantier, au Maître d'œuvre les PRE, SOGED, POI, ..., et de veiller à leur application ;
- D'organiser et établir l'état des lieux environnemental avant travaux et la réalisation des mesures spécifiques pour l'environnement (suivi qualitatif des cours d'eau, ...) ;
- D'être le garant de la bonne mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement, notamment, en :

- Assurant un encadrement adapté (information, sensibilisation, formation,) des équipes de son entreprise, des entreprises co-traitantes, sous-traitantes et des fournisseurs (livret d'accueil environnement, 1/4 d'heures environnement, ..) ;
- En assurant le contrôle externe du chantier (visites régulières de terrain a minima hebdomadaire) afin de faire respecter les mesures de protection de l'environnement correspondant aux engagements pris par l'Entrepreneur dans le cadre du PRE vis-à-vis du Maître d'ouvrage ;
- En participant autant que nécessaire aux réunions générales de chantier et systématiquement aux réunions et visites de chantiers spécifiques à l'environnement organisées par le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Œuvre ;
- En participant autant que nécessaire aux réunions et visites avec les parties du contrôle extérieur (Police de l'Environnement,) à la demande du Maître d'Œuvre ;
- De produire à une fréquence mensuelle un rapport Environnement de chantier dans lequel il indique *a minima* le déroulement des travaux, toutes les mesures qu'il a prises pour respecter les prescriptions environnementales de la NRE et du PRE. Le cadre de ce reporting sera proposé au PRE et soumis au visa préalable du Maître d'œuvre.
- D'assurer les contrôle et essais relatifs à l'environnement et mesures de référence qualité de la ressource (eau, air, bruit...) ;
- De faciliter l'accès au chantier au Maître d'Œuvre, au Maître d'Ouvrage et aux services instructeurs de l'État (DREAL, Police de l'Eau, OFB, contrôle extérieur, ...) ;
- D'organiser une astreinte environnementale pour les jours non travaillés (week-ends, jours fériés, ...) ;
- De désigner un Responsable Environnement par intérim pendant les périodes de congés. Ce Responsable Environnement par intérim sera la même personne pour toute la durée du chantier et répondra aux mêmes attentes que le Responsable Environnement titulaire : indépendant de la Direction Travaux de l'Entrepreneur, à temps plein, ... ;
- De participer aux actions de communication à la demande du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Il a également pour mission :

- D'élaborer, si besoin, les dossiers réglementaires environnement nécessaires pour la réalisation de certaines installations, ouvrages, ... : prélèvements éventuels pour les besoins en eau du chantier, ICPE (carrière couches de forme, centrale à enrobés, ...), comblement de puits, ... ;
- D'alerter sans délai le Maître d'Œuvre et/ou l'Ecologue de chantier en cas de toute découverte fortuite d'incidents, anomalies, ... d'ordre environnemental : vestiges archéologiques, pollutions, individus d'espèces protégées dans les emprises du chantier, ...

ARTICLE A.4.2. Plan de Respect de l'Environnement (PRE)

A.4.2.1. Généralités

Au cours de la période de préparation et sur la base du SOPRE remis à l'offre, l'Entrepreneur établira un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) qui sera soumis au visa du Maître d'Œuvre.

Le PRE est un engagement de l'Entrepreneur vis-à-vis du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre à respecter l'environnement en phase chantier par l'application des dispositions qu'il aura inscrites dans ce document en déclinaison du SOPRE remis lors de son offre et en cohérence avec les exigences réglementaires du marché et de la présente NRE.

Le Plan de Respect de l'Environnement couvrira toutes les activités du chantier et sera unique :

- Pour l'ensemble des travaux, objet du présent marché ;
- Pour l'ensemble des partenaires de l'Entrepreneur qui y seront rattachés, co-traitant(s), sous-traitant(s) et fournisseurs inclus).

Le PRE s'inscrira dans une démarche d'amélioration continue et sera donc évolutif. Il sera complété et mis à jour autant que nécessaire durant toute la durée du marché pour tenir compte des spécificités du chantier et notamment d'évolution d'exécution ou d'organisation de chantier modifiant la maîtrise des impacts environnementaux prévue au PRE initial.

Le démarrage des travaux est conditionné par l'obtention du visa du Maître d'Œuvre sur le PRE initial ou les compléments rendus nécessaires en cours de travaux.

Le visa du PRE par le Maître d'Œuvre ne constitue pas une garantie pour l'Entrepreneur que les exigences environnementales du contrat sont satisfaites, et ne le relève en rien de la responsabilité vis-à-vis de ses obligations. Elle n'atteste pas non plus que les méthodes de l'Entrepreneur, ses matériels et équipements et les diverses dispositions prises sont adéquates et suffisantes pour répondre au souci d'intégrer les enjeux environnementaux aux travaux.

Le PRE sera établi en parallèle avec le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) et le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

A.4.2.2. Contenu du PRE

Le PRE présentera a minima les éléments suivants :

- Les différents intervenants et leurs responsabilités via un organigramme nominatif du personnel assurant l'application du PRE et explicitant ses attributions ("Qui fait quoi ?"). Le CV du Responsable Environnement de l'Entrepreneur devra être fourni, et fera l'objet d'un Visa de la part du MOE ;
- Les modalités et moyens d'information / sensibilisation du personnel des différentes entreprises du groupement, des sous-traitants et des fournisseurs :
 - o La transmission de l'information (y compris communication vers les tiers) ;
 - o La gestion prévue pour la sensibilisation des différents intervenants.
- Le contexte environnemental et l'analyse des enjeux associés qui concernent le chantier : appréciation par l'entreprise des sites où la vigilance en phase travaux sera

particulièrement de mise. Fondées sur son retour d'expérience, une réelle analyse du contexte environnemental du chantier et une réelle plus-value sont attendues de la part de l'Entrepreneur ;

- La définition des phases, activités et tâches élémentaires de l'ensemble des travaux, au regard de la protection de l'environnement ;
- L'analyse des nuisances et des impacts potentiels sur l'environnement, liés à l'ensemble des phases, activités et tâches élémentaires analysées précédemment et à l'organisation du chantier entre les diverses entreprises ;
- La détermination des mesures de protection de l'environnement, ainsi que les modalités de suivi et d'adaptation de ces mesures à l'évolution du chantier ;
- Le planning prévisionnel des travaux avec l'identification des phases critiques d'un point de vue environnemental ;
- Le matériel et les moyens disponibles pour la protection de l'environnement (compatibles avec le phasage des travaux) ;
- La définition des anomalies environnementales (= non-respect des résultats attendus suite à la mise en œuvre des mesures de protection déterminées ci-avant) et les solutions envisagées pour la prévention, la détection et le traitement de ces anomalies ;
- La liste des points d'arrêt et des points critiques ;
- Les moyens de contrôles et de surveillance ;
- Le cadre et contenu des rapports Environnement de chantier ;
- Un Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Élimination des Déchets (SOGED) ;
- Un Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) en cas de pollution accidentelle ;
- La traçabilité des documents qui sera organisée en prenant en compte la remise du dossier de récolement de façon à ce que les documents produits et gérés soient directement intégrables au dossier final.

ARTICLE A.4.3. Rappel de l'organisation des contrôles

Il est rappelé ci-après et pour information, les éléments essentiels habituellement requis a minima en matière de contrôles et déclinés dans le contexte d'un système de management environnemental.

Types de contrôle	Définition	Contrôle effectué par
Interne	Le contrôle interne est effectué par chaque intervenant du chantier pour s'assurer du respect de l'environnement à son niveau. Le contrôle interne est continu.	Entrepreneur (sous la responsabilité du Responsable Environnement de l'Entrepreneur)
Externe	Le contrôle externe est effectué par le Responsable Environnement de l'Entrepreneur. Ce contrôle a notamment pour objet de s'assurer de l'efficacité du contrôle interne. Il est notamment réalisé lors des visites terrain réalisées par le Responsable Environnement de l'Entrepreneur. La périodicité des visites sera quotidienne à hebdomadaire.	Responsable Environnement de l'Entrepreneur
Extérieur	Le contrôle extérieur est réalisé par le Responsable Environnement de la Maitrise d'Œuvre. Le contrôle extérieur peut également être assuré par le Maître d'Ouvrage (écologie, bruit, eau, ...) et les services de l'État et notamment la Police de l'Environnement (OFB).	Maitre d'œuvre Contrôles extérieurs du Maître d'Ouvrage (écologie, ...) Services de l'État (Police de l'Eau, OFB, ...)

En cas de manquement du SME de l'Entrepreneur, le Maître d'Œuvre pourra demander à l'Entrepreneur et à ses frais, de procéder à un audit Environnement et à une réorganisation pérenne de son SME.

ARTICLE A.4.4. Procédures à prévoir par l'Entrepreneur

Le PRE devra également déterminer les Procédures Particulières Environnement (PPE) à fournir pendant la période de préparation des travaux et notamment (liste non exhaustive) :

- Installations de chantier ;
- Plan de circulation des véhicules ;
- Stockage et gestion du matériel, matériaux, produits notamment polluants ;
- Entretien et ravitaillement des engins de chantier : modalités, ... ;
- Assainissement provisoire : dimensionnement, caractéristiques, modalités d'entretien... ;

- Protocole de suivi qualitatif des eaux superficielles ;
- Prélèvement en eau pour les besoins du chantier et suivi de la consommation en eau ;
- Mise en défens des zones sensibles ;
- Remise en état des terrains ;
- ...

ARTICLE A.4.5. Sensibilisation et information du personnel de chantier

Le PRE définira les modalités de sensibilisation et d'information du personnel, des sous-traitants et fournisseurs intervenant sur le chantier aux bonnes pratiques de respect et de protection de l'environnement.

Ces modalités s'inscriront dans une démarche d'éco-chantier exemplaire et respectueux de l'environnement qui devra rappeler les bonnes pratiques à suivre, selon plusieurs axes et a minima :

- Protection des sols ;
- Protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- Protection de la faune et de la flore notamment protégées ;
- Lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- Réduction des nuisances sonores ;
- Propreté du chantier ;
- Tri et recyclage des déchets ;
- Préservation de la qualité de l'air ;
-

Les modalités de sensibilisation et d'information devront prévoir *a minima* :

- En période de préparation des travaux : des sessions, en salle et/ou sur le terrain avec mise à disposition de supports pédagogiques, assurées par le Responsable Environnement de l'Entrepreneur, l'Écologue de chantier de l'Entrepreneur, le Maître d'Œuvre et les contrôles extérieurs du Maître d'Ouvrage ;
- Tout au long de la durée des travaux : des sessions d'accueil (nouveaux arrivants, ...) et/ou de rappels assurées notamment par le Responsable Environnement de l'Entrepreneur.

ARTICLE A.4.6. Rapport mensuel Environnement

Mensuellement, le Responsable Environnement de l'Entrepreneur établira, au titre du contrôle externe, une synthèse des événements environnementaux survenus et gérés dans le cadre du chantier.

Cette synthèse présentera a minima les points suivants pour le mois écoulé :

- Contexte météorologique ;
- Bilan des travaux réalisés ;
- Suivi des différents dispositifs de protection de l'environnement (assainissement provisoire, gestion des espèces exotiques envahissantes, mise en défens des zones sensibles,...) ;
- Suivi du contrôle externe (fiches de visites de contrôle externe du Responsable Environnement de l'Entrepreneur,...) ;
- Suivi du contrôle extérieur ;
- Suivi des événements, anomalies, incidents, bonnes pratiques ou processus révisés car non adaptés, y compris pénalités le cas échéant,... (fiches d'anomalie, fiches de suivi,...) ;

- Formations / sensibilisations dispensées concernant l'environnement ;
- État des événements relatifs aux relations avec les tiers (administration, concertation locale, riverains) ;
- Suivi des zones mises en défens ;
- Suivi du plan d'actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- Suivi du traitement des déchets de chantiers (bordereaux de suivi des déchets émis, ...) ;
- Suivi qualitatif des cours d'eau (résultats bruts, analyses, interprétation,...) ;
- Suivi de la consommation en eau pour les besoins en eau du chantier (prélèvements, ...) ;
- Suivi des mesures de bruit ;
- Prévision des points particuliers à suivre au cours du mois suivant ;
-

Le rapport Environnement portant sur le mois N, il sera nécessairement communiqué au Maître d'Œuvre pour le 10 du mois N+1 au plus tard. Le Responsable Environnement de l'Entrepreneur prendra les dispositions nécessaires dans l'objectif de respecter ce délai.

Le rapport mensuel Environnement sera présenté sous la forme d'un exemplaire papier reproductible et remis également sous format informatique (fichiers natifs et PDF).

ARTICLE A.4.7. Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Élimination des Déchets (SOGED)

La gestion des déchets sera explicitée en annexe du PRE, sous forme d'un Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Élimination des Déchets (SOGED) à établir par le Responsable Environnement de l'Entrepreneur annexé au PRE. Le SOGED vise tous les déchets du chantier définis ci-dessous :

- Déchets issus de la démolition des ouvrages existants ;
- Déchets produits par les installations du chantier les ateliers d'entretien des engins, les fosses de lavage des toupies... Sont également visés les déchets issus de la mise en œuvre des aménagements neufs du chantier.
- Déchets issus de la gestion des espèces exotiques envahissantes.

Pendant la période de préparation, l'Entrepreneur soumettra au visa du Maître d'œuvre un Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Élimination des Déchets (SOGED) dans lequel il décrit de manière détaillée :

- La liste par nature, des déchets susceptibles d'être produits par sa propre activité et par le chantier ;
- Les modes de transport par lesquels seront acheminés les déchets ;
- Les méthodes qu'il va employer pour ne pas mélanger les déchets ;
- Les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels sont acheminés les différents déchets à éliminer ;
- Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qu'il va mettre en œuvre pendant les travaux.

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions relatives au maintien de l'ensemble du chantier en état de propreté permanent (liste non exhaustive) :

- Sensibilisation du personnel, des sous-traitants, fournisseurs et locataires à la propreté du chantier ;
- Mise en place de dispositifs adaptés de tri, de collecte et de stockage des déchets, et élimination par des filières agréées et adaptées à la nature des produits ;

- Mise en place d'un affichage pérenne et pédagogique pour expliquer et valoriser le tri des déchets à la source ;
- Lutte contre la dispersion des déchets et les épandages sauvages par l'information du personnel, le nettoyage régulier des abords du chantier et la mise en place de filet sur les bennes à déchets susceptibles de s'envoler (cartons, films plastique, etc.) si constat d'envol de déchets ;
- Maintien des voiries empruntées pour les besoins du chantier en état de propreté permanent ;
- Propreté permanente des chantiers d'ouvrages d'art : nettoyage des abords, récupération immédiate des déchets (emballages, restes de béton, ...) ;
- Récupération et évacuation des boues de foration vers un lieu de stockage provisoire adapté ;
- Évacuation des déchets de démolition en centre de traitement adapté et agréé conformément à la réglementation en vigueur ;
- Mise en compostage des déchets verts (à adapter selon les espèces exotiques envahissantes concernées) ;
- Mise en place de dispositifs de collecte et de tri des déchets (conteneurs, poubelles...) en différents endroits du chantier ;
- Nettoyage permanent du chantier et de ses abords ;
- Éliminations par le feu et par enfouissement interdites ;
- En cas de découverte de décharge sauvage ou site et sol pollué, l'Entrepreneur réalisera un balisage et une interdiction d'accès puis la réalisation d'un diagnostic précis du site avant toute intervention. Le Maître d'œuvre sera alerté sans délai et les services de l'État concernés devront être contactés avant toute intervention afin de définir une procédure de traitement.
- Respect du plan départemental de gestion des déchets du BTP et des dispositions légales sur la gestion et l'élimination des déchets.
- ...

Tous les déchets à évacuer doivent l'être en respectant les modalités prévues dans ce document. Il est interdit de brûler, d'abandonner ou d'enfermer les déchets.

En cas de manquement de l'Entrepreneur, le Maître d'Œuvre pourra demander à une entreprise spécialisée, de procéder, aux frais de l'Entrepreneur, au nettoyage, et ce après un délai de 15 jours suivant la date d'envoi d'un courrier de mise en demeure.

Le SOGED sera présenté sous la forme d'un exemplaire papier reproductible et remis également sous format informatique (fichiers natifs et PDF).

ARTICLE A.4.8. Plan d'Organisation et d'Intervention (POI)

Le Responsable Environnement de l'Entrepreneur établira un Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) qui précise les modalités d'intervention d'urgence à appliquer en cas de pollution accidentelle ou de tout autre impact environnemental accidentel jugé majeur.

Il sera annexé au PRE et diffusé sous forme didactique (plaquettes, ..) à l'ensemble des intervenants avant le début des travaux.

Le POI devra présenter a minima les éléments suivants :

- Les modalités d'application et de diffusion ;
- Les personnes et services à alerter en cas de pollution ;
- Les différents niveaux de pollution considérés et les moyens mis en œuvre pour y remédier ;

- Un organigramme d'intervention en cas de pollution (démarche à suivre, ...) ;
- Fiches opérationnelles portées à la connaissance du personnel ;
- Les documents type assurant la traçabilité des incidents : apport d'incident, fiches d'intervention, ...
- Les dispositions d'urgence à mettre en œuvre.

Le POI devra considérer l'ensemble des situations potentielles de pollution accidentelle (fuites, déversements accidentels, ...) susceptible de contaminer les eaux et les sols.

En cas de manquement de l'Entrepreneur, le Maître d'Œuvre pourra demander à une entreprise spécialisée, de procéder, aux frais de l'Entrepreneur, au nettoyage, et ce après un délai de 15 jours suivant la date d'envoi d'un courrier de mise en demeure.

Le POI sera présenté sous la forme d'un exemplaire papier reproductible et remis également sous format informatique (fichiers natifs et PDF).

ARTICLE A.4.9. Dossier bruit de chantier

Pendant la période de préparation du chantier, le Responsable Environnement de l'Entrepreneur réalisera un dossier « Bruit de chantier » conformément à l'article 8 du décret du 9 janvier 1995 (codifié à l'article R 571-50 du code de l'environnement).

Ce dossier rappelle la réglementation applicable aux émissions sonores du chantier et définit la durée et la nature des travaux. Il précise l'origine des bruits de chantier (postes émetteurs de bruit) en fonction du planning travaux, présente une évaluation de leurs impacts sur les riverains et propose les mesures à mettre en œuvre pour limiter ces nuisances. Il décrira également les moyens de surveillance mis en œuvre, en particulier pour le travail de nuit. Le dossier bruit de chantier sera annexé au PRE.

Ce dossier sera transmis par le Maître d'Ouvrage au préfet de département et aux maires des communes sur le territoire desquelles sont prévus les travaux et les installations de chantier, au moins un (1) mois avant le démarrage des travaux et faire l'objet d'une information publique pour expliquer les travaux menés et prévenir les réactions des riverains.

Ce dossier comportera a minima les éléments suivants :

- Une présentation des travaux et de leur durée prévisible ;
- Le contexte réglementaire que l'Entrepreneur devra respecter (réglementation générale et locale) ;
- Une description des postes émetteurs de bruit en fonction du planning travaux susceptibles d'entraîner des nuisances sonores, leur localisation, ... ;
- Une description des mesures générales et spécifiques prévues pour réduire les nuisances liées au bruit ;
- Une description des moyens de contrôle et suivi mis en œuvre tout au long de la durée du chantier.

Le dossier bruit de chantier sera présenté sous la forme d'un exemplaire papier reproductible et remis également sous format informatique (fichiers natifs et PDF).

ARTICLE A.4.10. Traçabilité des documents Environnement

A.4.10.1. Tout au long de la durée du chantier

La traçabilité des documents sera organisée en prenant en compte la remise du dossier de récolement de façon à ce que les documents produits et gérés soient directement intégrables au dossier final.

À cet effet et hors transmission de versions informatiques (PDF), le Responsable Environnement de l'Entrepreneur mettra de plus à disposition un classeur reprenant les versions papier des documents environnement, à minima les suivants et leurs mises à jour :

- PRE ;
- SOGED ;
- POI ;
- Dossier Bruit de chantier ;
- Rapports mensuels Environnement.

Ce classeur sera établi en 2 exemplaires :

- 1 exemplaire tenu dans les locaux de Maître d'Œuvre et à usage de ce dernier, du Maître d'Ouvrage et des contrôles extérieurs du chantier ;
- 1 exemplaire tenu à disposition du Responsable Environnement de l'entrepreneur.

A.4.10.2. Récolement

À l'issue de sa prestation, et dans le respect des délais contractuels fixés au marché, l'Entrepreneur aura à remettre à la Maîtrise d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre un dossier de récolement dans lequel devront figurer au moins les éléments suivants :

- La dernière version du PRE du marché et ses annexes (POI, ...) ;
- Les processus spécifiques ayant trait à l'environnement et ayant fait l'objet d'un visa particulier ;
- Les éventuelles autorisations sollicitées et obtenues avec dossiers correspondants (ICPE, ...) ;
- Le SOGED et l'ensemble des pièces justifiant son application (bons de prise en charge et bordereaux de suivi notamment, en séparant les déchets produits de ceux issus du dégagement des emprises) ;
- L'ensemble des documents environnement produits tout au long de la durée du chantier : rapports mensuels Environnement, fiches de suivi environnemental (visites, incidents, anomalies, non-conformités) ;
- Un bilan du suivi durant le chantier des diverses thématiques environnementales (assainissement provisoire, déchets, exotiques envahissantes, etc.) et une synthèse des succès et des difficultés rencontrées (retour d'expérience) dans la maîtrise des enjeux environnementaux ;
- Un bilan de tous les aménagements environnementaux réalisés (localisation, dimensions, mise en œuvre, entretien, synthèse des succès et des difficultés rencontrées (retour d'expérience) etc.) ;
- Une copie des éventuels dossiers de traitement des sinistres avec les quitus ou levées de réserve obtenus ;
- Une synthèse des concertations engagées et des problèmes traités avec les riverains ;

Ce bilan sera remis sous format informatique (fichiers natifs et PDF).

ARTICLE A.5.1. Dispositions générales

Au-delà des autorisations obtenues qui donnent droit sous condition d'atteinte à l'environnement, l'Entrepreneur aura, de manière générale, l'objectif de résultat de protéger l'environnement de tout risque de destruction, de dégradation et d'altération.

A.5.1.1. Installations de chantier et stockage du matériel / matériaux

Les plans des projets des installations de chantier de l'Entrepreneur devront notamment préciser les dispositions envisagées pour la protection de l'environnement au niveau des ateliers, sanitaires et WC, aires de stockage,...

L'implantation des installations de chantier (préfabriqués, parking, piste, ...) devra tenir compte des contraintes environnementales du site.

L'Entrepreneur prendra a minima les mesures suivantes (liste non exhaustive) :

- Accès au maximum depuis les voiries existantes pour l'ensemble des travaux ;
- Dans tous les cas :
 - o Interdiction stricte de localiser les installations de chantier (bases vie, engins, dans les sites et zones sensibles d'un point de vue environnemental et dans l'objectif de résultat de supprimer tout risque d'impact direct : cours d'eau et affluents des cours d'eau (lit mineur et berges), zones inondables (lit majeur), zones humides, habitats patrimoniaux et d'espèces protégées, stations d'intérêt écologique,,
 - o Installations fixes ou peu mobiles relatives à l'entretien, au stationnement, au nettoyage des engins, ..., nécessairement conçues et exploitées en intégrant toutes les dispositions concernant la protection des eaux souterraines et superficielles : aires étanches, fossé de ceinture, dispositifs de collecte et de traitement des eaux (décantation, filtration, déshuileur/débourbeur, ...).
 - o Interdiction de tout rejet dans le milieu naturel (eaux de ruissellement, eaux de laitance de béton, ...) sans traitement préalable.
- Mise en défens de ces zones sensibles environnementales par une matérialisation et une signalisation pérenne, durable et entretenue sur toute la durée du chantier. La signalétique de sensibilisation à la biodiversité de la FNTF sera reprise.
- Stockage des produits polluants ou dangereux sur des aires de stockage étanches, dans des armoires dédiées, .. et dans tous les cas :
 - o Équipées de dispositifs étanches de rétention permettant de recueillir un volume de liquide au moins équivalent à celui des cuves de stockage ;
 - o Implantées à l'abri des intempéries (pluies, vent, ...).
- Mise en place de dispositifs de confinement et de récupération, notamment (liste non exhaustive) pour les boues de forage, laitances de béton, matières en suspension, éventuelles eaux usées, ...
- Réalisation des opérations mécaniques d'entretien (vidanges, ...) et de lavage sur des aires étanches spécifiquement aménagées à ces effets avec récupération, stockage et

élimination dans des filières agréées des huiles et liquides de vidange des engins de chantier.

- Les aires d'entretien, de vidange, de ravitaillement et de nettoyage des engins devront être étanches et équipées d'un dispositif provisoire de collecte et traitement des eaux avec décanteur et déshuileur, entretenu.
 - En fin de chantier, les aires seront nettoyées de tous les déchets de chantier et remises en l'état initial.
- Pour le matériel et les engins peu ou non mobiles, les moyens nécessaires et adapté seront mis en place dans l'objectif de résultat de supprimer tout risque de pollution de l'environnement ;
 - Présence sur chaque installation de chantier, pendant toute la durée du marché et dès son démarrage de moyens d'intervention d'urgence en cas d'atteinte aux eaux tel que : dispositifs de piégeage des polluants (notamment barrages flottants), récupération à l'aide des engins de chantier ou par épandage de produits absorbants, curage des matériaux souillés et évacuation vers des centres de traitement agréés.
 - Récupération, stockage et élimination dans des filières agréées pour les huiles et liquides de vidange des engins de chantier ;

L'ensemble des mesures et dispositions nécessaires seront notamment prises en compte dans le plan d'organisation et d'intervention (POI) en cas d'incident ou de pollution accidentelle.

Le titulaire devra être sensibilisé aux enjeux environnementaux présents à proximité ou dans les secteurs où il interviendra.

Le titulaire devra respecter les emprises et les clôtures éventuelles délimitant les milieux naturels et zones sensibles. Le décapage et la mise en dépôts de la terre végétale devront être effectués de façon à préserver les micro-organismes vivant dans l'humus. Ainsi, les terres stockées ne devront pas excéder 2 m de hauteur dans la mesure du possible afin de ne pas tasser la terre et rendre le milieu anoxique. Il appartiendra au titulaire de gérer les eaux de chantier (bassin de décantation provisoire si nécessaire). Le titulaire devra procéder à la remise en état du site. Il veillera à reboucher les tranchées et les ornières pour éviter la colonisation des parcelles par des amphibiens notamment, et effectuera l'enherbement pour éviter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes. Il procédera à la remise en place de la terre végétale à la fin de ces opérations de fouilles.

A.5.1.2. Remise en état des terrains à l'avancement des travaux

A l'avancement du chantier, l'Entrepreneur devra procéder à :

- Un nettoyage de la zone de travaux et des installations de chantier ;
- Une remise en état à l'identique de l'état initial (hors sujétions liées aux espèces exotiques envahissantes qui devront être éliminées).

Cela comprend notamment (liste non exhaustive) :

- Une évacuation complète des matériels, matériaux résiduels et déchets ;
- Des opérations de remodelage des terrains, d'enherbement et de revégétalisation, y compris la mise en place de terre végétale.

En cas de manquement de l'Entrepreneur, le Maître d'Œuvre pourra demander à une entreprise spécialisée, de procéder, aux frais de l'Entrepreneur, au nettoyage, et ce après un délai de 15 jours suivant la date d'envoi d'un courrier de mise en demeure.

De manière générale, la remise en état des terrains se fera selon les prescriptions suivantes, que les terrains soient occupés temporairement et qu'ils aient à termes une vocation paysagère ou non :

- Au démarrage des travaux :
 - o Décapage de la terre végétale en respectant les horizons du sol ;
 - o Mise en cordon fermé sur une épaisseur limitée (2 mètres maximum) sur les bordures du site et fermeture (modelage) des zones terrassées afin de supprimer tout risque d'érosion ;
 - o Mise en défens des dépôts de matériaux, vis-à-vis de l'activité du chantier ;
 - o Enherbement systématique et sans délai du ou des cordons pour mise en concurrence des espèces exotiques envahissantes ;
 - o Suivi continu des dépôts de matériaux, afin de vérifier notamment l'absence de développement d'espèces exotiques envahissantes ;
- A la remise en état des terrains :
 - o Nettoyage et évacuation des déchets en filières agréées ;
 - o Remise en place de la terre végétale préalablement décapée sur une épaisseur homogène sur l'ensemble du site et en respectant les horizons du sol ;
 - o Enherbement à partir d'un mélange de graines locales adapté sur toute la surface (stabilité du remblai et mise en concurrence des espèces exotiques envahissantes) :
 - Le mélange, soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre, devra tenir compte de la performance des espèces (rapidité d'implantation, concurrence, pérennité, rusticité...) qui sera privilégiée à la diversification du mélange (grand nombre d'espèces, ...).
 - La végétalisation s'effectuera si possible sans mouvements des terres pour éviter de faire remonter à la lumière plus de graines.

La procédure de remise en état des terrains sera soumise au visa préalable du Maître d'Œuvre.

ARTICLE A.5.2. Dispositions pour le milieu physique

A.5.2.1. Prescriptions spécifiques

Les prescriptions suivantes devront être respectées:

- Transmission des plans d'exécution à la DDTM, pour information, un mois avant le démarrage de chaque phase de travaux ayant un impact sur les milieux aquatiques ;
- Implantation des installations de chantier à une distance minimale de 20 mètres des cours d'eau, hors zones humides, et hors zones inondables ;
- Création de zones sécurisées des aires de stationnement et maintenance des engins ;
- Mise en place de bacs de rétention dans les zones de stockage de fluides, notamment hydrocarbures ;
- Installation de sanitaires sur le site pendant toute la durée du chantier ;
- Création, dès le démarrage des travaux de terrassement, d'un réseau de collecte des eaux pluviales ruisselant sur les plateformes de chantier, les pistes d'accès et les aires d'installation orientant ces eaux vers un bassin de décantation dimensionné au minimum pour une pluie d'occurrence biennale ;
- Entretien régulier des dispositifs de filtration et de rétention ;
- Fourniture, après travaux des plans de récolement des installations et ouvrages hydrauliques dans un délai de 6 mois après la réalisation.

A.5.2.2. Objectif de résultat

L'Entrepreneur devra respecter l'objectif de résultat suivant : évitement total de tout risque d'atteintes directes et indirectes aux cours d'eau (lit mineur et lit majeur) et aux eaux souterraines.

Cette obligation d'évitement concerne les atteintes à la qualité de l'eau, mais également aux aspects quantitatif (hydraulique) et la morphologie des cours d'eau.

L'Entrepreneur se conformera également en tous points aux mesures spécifiées dans le dossier de demande d'autorisation environnementale et dans l'arrêté portant autorisation Police de l'Eau et espèces protégées (CNPEN).

A.5.2.3. Moyens à minima à prévoir par l'Entrepreneur en faveur des eaux superficielles

L'Entrepreneur a l'obligation de prévoir et d'entretenir, sur toute la durée du chantier, l'ensemble des moyens nécessaires, pour respecter l'objectif de résultat indiqué ci-avant.

A.5.2.3.1. Pollution accidentelle

Afin de supprimer tout risque de pollution qualitative ou quantitative sur les eaux superficielles, l'Entrepreneur prendra a minima les mesures suivantes (liste non exhaustive) à l'avancement des travaux notamment de terrassements :

- Il est rappelé qu'aucun rejet ne sera effectué sans traitement préalable : les rejets (eaux de ruissellement de plateforme, eaux de laitance béton, ...) dans le milieu naturel (eaux superficielles, sols, ...) ne se feront jamais de façon directe : ils seront limités et, suivant leur nature préalablement et systématiquement traités aux moyens de dispositifs adaptés. Les points de rejets seront communiqués à la Police de l'Eau.
- Protection des terrassements contre l'érosion : modelages anti-ruissellement ou tout autre dispositif permettant de contenir les écoulements dans les emprises (merlons, fossés) et pompages autant que nécessaire des eaux accumulées ;
- En phase exécution des chaussées : collecte des eaux de ruissellement de chantier autant que possible par des ouvrages provisoires ou définitifs liés à la plate-forme (cunettes, ..., dans les déblais) et des fossés (en pied de remblais) ;
- Fermeture par compactage des zones terrassées régulièrement en fin de journée ;
- Réalisation au plus tôt des bassins de traitement définitifs pour anticiper leur utilisation.
- Végétalisation et enherbement systématique des surfaces remaniées et des talus de déblais et de remblais le plus rapidement possible après leur réalisation afin de limiter les phénomènes d'érosion et pour la mise en concurrence des espèces exotiques envahissantes.

A.5.2.3.2. Assainissement provisoire

A.5.2.3.2.1. Généralités

Lorsque les ouvrages de traitement définitif de l'infrastructure ne peuvent être réalisés immédiatement, l'Entrepreneur mettra en place des dispositifs d'assainissement provisoire adaptés aux contraintes d'emprises limitées.

L'Entrepreneur aura pour objectif de résultat d'entretenir ces dispositifs d'assainissement provisoire autant que nécessaire pour supprimer tout risque de pollution du milieu naturel, et ce jusqu'à la mise en œuvre opérationnelle des dispositifs d'assainissement définitifs.

Les eaux pluviales de la plateforme des installations de chantier (installations, parking, piste, bâtiments, zone de stockage hors produits polluants ou dangereux, centrales à enrobées, centrale de traitement de couches de formes, ...) seront collectées et traitées par des dispositifs d'assainissement provisoire adaptés avant d'être rejetées dans le milieu récepteur.

Ces dispositifs devront répondre a minima aux caractéristiques suivantes :

- Le dispositif d'assainissement provisoire dit séparatif permettra la séparation des eaux « propres » du bassin versant naturel et des eaux « sales » de plateforme.
- Les dispositifs d'assainissement provisoire seront judicieusement positionnés, stables et non sujets aux ruptures.
- Les dispositifs d'assainissement provisoire devront être dimensionnés au regard des contraintes locales d'emprise et pluviométrique pour le traitement des eaux de ruissellement et des eaux de purge chargées en fines.
- Le cas échéant, la forme des bassins sera autant que possible allongée et les points d'entrée et de sortie positionnés judicieusement, et ce afin d'augmenter le temps de passage de l'eau dans le bassin et favoriser ainsi la décantation. Le débit de fuite des bassins, obtenu par la mise en place d'un ajutage, sera adapté au débit des milieux récepteurs.
- Quelle que soit leur nature, les dispositifs d'assainissement provisoire seront équipés en sortie de dispositifs de filtration (filtres géotextile,...) entretenus en continu sur toute la durée du chantier. Une attention particulière devra être portée à la pérennité et à l'efficacité des filtres situés en aval des dispositifs, qui seront entretenus autant que nécessaire, dans l'objectif de résultat de maintenir en continu (quelles que soient les conditions météorologiques) leur efficacité.

Sur le même principe, les eaux de pompage des fouilles seront décantées avant rejet dans le milieu naturel.

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour s'assurer que les bassins n'engendreront pas d'érosion significative en aval, ne constitueront pas des obstacles à l'écoulement du ruissellement, ni des embâcles dans les cours d'eau situés en aval.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'il conviendra d'apporter le plus grand soin dans le phasage de la mise en œuvre de l'émulsion de bitume, et ce afin de supprimer tout risque de destruction, de dégradation et d'altération des eaux et de l'environnement en général (ex. risque de lessivage de l'émulsion avant rupture).

A.5.2.3.3. Suivi qualitatif des eaux superficielles

L'Entrepreneur surveillera la qualité des eaux de surface des cours d'eau liés au projet, à la fois en amont et immédiatement en aval du chantier.

- Pour vérifier l'efficacité des systèmes de traitement des eaux avant leur rejet dans les cours d'eau (ruisseaux du Guer, du Lotavy, Le Poulancre et du Saint-Guen), un protocole de suivi de la qualité de l'eau en aval du projet sera mis en place, financé par le demandeur.

- Ce suivi impliquera des prélèvements d'eau au point de rejet en aval pour les 6 bassins de traitement, ainsi qu'en amont et au point de rejet pour les bassins BR1, BR3, BR4 et BR5.

- Après la mise en service, la qualité des rejets sera contrôlée lors d'un épisode pluvieux qui provoque le rejet des eaux pluviales dans l'environnement, pendant les deux premières années. Les paramètres mesurés incluront le pH, l'oxygène dissous, la température, l'ammonium, les matières en suspension (MES), le carbone organique total (COT), les hydrocarbures, le zinc, le cuivre et le cadmium.

La fréquence de ces prélèvements et analyses pourra être adaptée (et notamment intensifiée) en fonction des conditions de chantier sur demande du Maître d'Œuvre ou de l'Entrepreneur. Les prélèvements seront effectués et analysés par des organismes accrédités (agrément pour les paramètres à analyser, au titre de l'Arrêté du 10 juillet 2009 modifiant l'arrêté du 29 novembre 2006 portant modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques au titre du code de l'environnement).

Les eaux rejetées dans le milieu récepteur après traitement devront répondre, sauf cadre réglementaire plus contraignant, aux obligations de résultat suivants :

Paramètres	Valeur seuil (absolues et/ou en écart) objectif à ne pas dépasser
Température*	$\pm 2^{\circ}\text{C}$
pH*	$6,5 < \text{pH} < 8,2$
Zn****	$7,8 \mu\text{g/l}$
Cu****	$1 \mu\text{g/l}$
Cd****	$\leq 0,45 \mu\text{g/l}$ à $1,5 \mu\text{g/l}$ suivant classe de dureté de l'eau
HAP***	$\leq 0,182 \mu\text{g/l}$
MES**	Écart amont-aval $< 50 \%$ et/ou $< 25 \text{ mg/l}$
DCO**	$\leq 20 \text{ mg/l}$
DBO5*	$\leq 3 \text{ mg O}_2\cdot\text{l}^{-1}$

* Les valeurs seuils sont celles du très bon état telles que fixées dans l'arrêté du 28/07/11 modifiant l'arrêté du 25/01/10.

** Les valeurs seuils sont celles du bon état telles que fixées dans le SEQ-Eau V2 (pas de valeurs seuils fixées pour ces paramètres dans l'arrêté du 11/07/11 modifiant l'arrêté du 25/01/10).

***La valeur seuil retenue est la somme des Normes de Qualité Environnementale des six HAP pris en compte dans le guide technique du SETRA « Pollution d'origine routière – Conception des ouvrages de traitement des eaux » d'août 2007.

**** Les valeurs seuil retenues sont celles fixées dans l'arrêté du 27/07/2010 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

En cas de dépassement des valeurs seuils objectifs spécifiées, l'Entrepreneur devra procéder à un contrôle systématique des dispositifs mis en place (ex. assainissement provisoire pour notamment les MES, traitement eaux de laitance pour notamment le pH, mesures préventives des risques de pollution notamment pour les hydrocarbures,). Tout dépassement devra être systématiquement justifié et l'Entrepreneur aura une obligation de mettre en place tous les moyens nécessaires et adaptés permettant de respecter les objectifs de résultats visés (respect des valeurs seuils).

Les prélèvements seront effectués et analysés par des organismes accrédités (agrément pour les paramètres à analyser, au titre de l'arrêté du 10 juillet 2009 modifiant l'arrêté du 29 novembre 2006 portant modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques au titre du code de l'environnement).

Pendant la période de préparation du chantier, L'Entrepreneur transmettra au Maître d'Œuvre pour validation un protocole de suivi qui devra comporter :

- Le suivi des précipitations ;

- Le suivi des paramètres physico-chimiques demandés ;
- L'implantation des stations amont et aval du chantier, et ce pour chaque cours d'eau et écoulement suivi. L'implantation des stations se fera dans la zone d'influence des points de rejets.
- La mise à jour des stations amont et aval telles que définies précédemment au fur et à mesure de l'avancement du chantier ;
- Une procédure d'alerte en cas d'incident ou d'accident.

L'Entrepreneur indiquera en détails le type de mesures à prendre dans le cadre de son PRE.

A.5.2.3.4. Prélèvement d'eau pour les besoins en eau du chantier

L'utilisation de l'eau pour le chantier répond, pour l'essentiel, à des objectifs d'ordre sécuritaire, environnemental et répond aux objectifs de qualité, de performance et de pérennité des ouvrages en terre et de génie civil :

- Arrosage des pistes pour limiter l'envol de poussières sur le milieu naturel,
- Arrosage des pistes pour assurer la sécurité du personnel de chantier et des riverains (dont les usagers des routes interceptées ou à proximité) en raison de la production et de l'envol de poussières associés à la circulation des engins et des véhicules,
- Humidification et traitement des matériaux pour assurer la qualité du compactage et de la prise hydraulique afin de répondre aux exigences en matière de qualité, de performances et de pérennité des ouvrages en terres,
- Nettoyage des voiries sous circulation pour assurer la sécurité des usagers.

Quel que soit le volume des besoins en eau, le pompage dans les bassins d'assainissement provisoire devra être privilégié.

Si cette source d'eau s'avérait insuffisante (qu'elle soit d'origine superficielle et/ou souterraine), l'Entrepreneur aura à sa charge toutes les démarches administratives préalables nécessaires, y compris les études et dossiers à monter en conséquence.

Quelle que soit la source de l'eau prélevée, une procédure sera fournie par l'Entrepreneur pendant la période de préparation des travaux pour validation à la Maîtrise d'œuvre et au service Police de l'Eau. Ce dossier précisera :

- La justification et l'estimation des besoins en eau ;
- La justification des cours d'eau retenus pour le prélèvement ;
- L'emplacement exact des points de prélèvements ;
- Les dispositifs de protection du lit et des berges du cours d'eau contre les perturbations associées au prélèvement si ceux-ci concernent des eaux superficielles ;
- Les solutions d'approvisionnement alternatives retenues au cas où les prélèvements mentionnés ci-dessus seraient insuffisants ou en cas de prise d'un arrêté sécheresse.

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires en vue de prévenir tout risque de pollution des eaux par les carburants et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux issues du système de pompage. Tout pompage direct dans les cours d'eau est interdit.

Chaque ouvrage et installation de prélèvement sera équipé de moyens de mesure ou d'évaluation appropriés du volume prélevé. Le choix et les conditions de montage du système de mesure doivent permettre de garantir la précision des volumes mesurés. Les compteurs

volumétriques équipés d'un système de remise à zéro sont interdits. Ce dispositif devra être infalsifiable et doit permettre de connaître également le volume cumulé du prélèvement.

Chaque mois, l'Entrepreneur consignera dans le rapport Environnement, les éléments du suivi de l'exploitation de l'ouvrage ou de l'installation de prélèvement ci-après :

- Les volumes prélevés mensuellement et annuellement et le relevé de l'index du compteur volumétrique à la fin de chaque année civile ou de chaque campagne de prélèvement dans le cas de prélèvement saisonnier ;
- Les incidents survenus au niveau de l'exploitation et, selon le cas, au niveau de la mesure des volumes prélevés ou du suivi des grandeurs caractéristiques ;
- Les entretiens, contrôles et remplacements des moyens de mesure et d'évaluation.

Ce registre sera tenu à la disposition du Maître d'Œuvre et du service Police de l'Eau. Les données qu'il contient devront être remises au Maître d'œuvre en fin de chantier.

ARTICLE A.5.3. Dispositions pour le milieu naturel

A.5.3.1. Préconisations spécifiques

Les préconisations suivantes sont issues du dossier de demande de dérogation et seront reprises dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

A.5.3.1.1. Mesures d'évitement

Les impacts sur les zones à enjeux sont limités par l'évitement des habitats d'intérêts pour la faune lors du positionnement des zones de dépôts et des équipements connexes. Ainsi, les zones de dépôts sont localisées dans des cultures ou des prairies à faible enjeu, et 2 des 3 bassins ont été localisés dans des prairies ou des cultures sans enjeu écologique (le troisième bassin étant localisé dans une zone humide, du fait de contraintes techniques et foncières).

A.5.3.1.2. Mesures de réduction

Les mesures de réduction suivantes devront être mises en œuvre :

- Accès aux zones de chantier depuis la RN164 et/ou les voiries existantes
- Obligation de respecter les emprises travaux
- Réalisation des ouvrages hydrauliques (OH) en période d'étiage et en dehors de la période de reproduction des espèces piscicoles
- Mise en place d'un assainissement provisoire de chantier
- Remise en état des milieux à la fin des travaux
- Remise à niveau des dispositifs d'assainissement définitif
- Dégagement des emprises aux périodes de moindre sensibilité pour la biodiversité
- Mise en défens des zones sensibles
- Mise en place de clôtures provisoires anti-intrusion
- Abattage doux des arbres à cavités (chiroptères)
- Déplacements d'espèces protégées
- Maintien de corridors fonctionnels dans les zones de transit
- Limitation de l'éclairage de nuit du chantier
- Plan de gestion des espèces exotiques envahissantes
- Mise en place de clôtures définitives vis-à-vis de la faune
- Aménagements écologiques des ouvrages de transparence
- Renforcement des trames paysagères et connexions écologiques
- Mise en place d'un Système de Management Environnemental (PRE, POI, SOSED, suivi environnemental de chantier, ...)
- Suivi des niveaux de nappe des puits individuels
- Suivi qualitatif (analyse physico-chimique) en amont et en aval des rejets de bassins de rétention dans des cours d'eau (BR1, BR3, BR4, BR5)
- Suivi des aménagements de transparence écologique
- Suivi des frayères à Truite fario
- Suivi des amphibiens, reptiles et mollusques (habitats de substitution)
- Suivi des espèces exotiques envahissantes
- Suivi des mesures compensatoires en faveur des zones humide et des espèces protégées

A.5.3.2. Préservations des espèces protégées et des habitats naturels

L'Entrepreneur devra respecter l'objectif de résultat suivant :

- Évitement total des atteintes directes et indirectes aux espèces protégées et à leurs habitats, conformément à la réglementation en vigueur et aux autorisations obtenues ;
- Évitement total des atteintes aux zones humides localisées en bordure et de part et d'autre de l'emprise du projet fournie par le Maître d'Œuvre.

Cet objectif de résultat concerne l'ensemble des travaux dont toutes les installations fixes de chantiers et les stocks de produits polluants.

L'Entrepreneur se conformera également en tous points aux mesures spécifiées dans le dossier de demande de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées et dans l'arrêté portant autorisation de dérogation lorsque celui-ci sera pris.

A.5.3.3. Prescriptions minimales en période de préparation du chantier et tout au long de la durée du chantier

L'Entrepreneur prendra a minima les mesures suivantes qui seront prescrites dans l'arrêté d'autorisation (liste non exhaustive) et qui seront réalisées sous le contrôle de l'Écologue de chantier :

- En période de préparation :
 - Sensibilisation et information du personnel de chantier ;
 - Dégagement des emprises en dehors des périodes sensibles pour la faune :
 - Travaux de dégagement des emprises nécessairement réalisés d'octobre à fin février sur la période de moindre sensibilité pour la faune ;
 - Abattage doux des arbres à cavités favorables aux Chiroptères après examen de contrôle de l'Écologue de chantier de la présence ou absence d'individus de Chiroptères.
 - Réalisation de mares de substitution pour les amphibiens afin de constituer des milieux d'attrait pour les amphibiens en connexion avec des habitats favorables. Un chapelet de mares sera implanté sur une parcelle de prairie humide, non loin du vallon humide du ruisseau de Saint Guen, et un autre dans le secteur de Tréfaut, au débouché sud du passage grande faune. .
 - Réalisation de 9 hibernaculum, ou refuges (à partir de souche, de bois et de cailloux récoltés sur le chantier) pour les reptiles, dans les emprises foncières mais hors emprises du chantier, au sein d'habitats favorables ou dans des zones à forte concentration de reptiles sur proposition et prescriptions de l'Écologue de chantier. Pour leur réalisation, l'Entrepreneur veillera à conserver des souches, des branchages et des pierres lors du déboisement ou de la préparation des emprises.
- Tout au long de la durée du chantier :
 - Limitation stricte et obligation de respect des emprises travaux ;
 - Mises en défens, et entretien autant que nécessaire tout au long de la durée du chantier, des zones environnementales sensibles avec mise en place de panneaux d'information reprenant la signalétique de sensibilisation à la biodiversité de la FNTF. Les zones sensibles sont (liste indicative) :
 - Les ruisseaux et les cours d'eau,
 - Les ripisylves
 - Les zones humides préservées ;
 - Les fossés, mares ou milieux en eau ;
 - Les haies et boisements, ...

- Déplacement d'individus d'espèces protégées ou non par l'Écologue de chantier autant que de besoin à l'avancement des travaux. Une vérification de l'absence d'individus d'espèces protégées est effectuée au sein de l'emprise du chantier avant tout travaux en milieu naturel. En cas de présence effective d'animaux, un déplacement manuel ou une pêche de sauvetage est mis en œuvre. Les individus sont immédiatement relâchés hors des emprises dans un endroit sécurisé et favorables aux espèces.
- Limitation de l'éclairage nocturne. Durant les travaux de nuit, l'éclairage devra être adapté dans l'objectif de résultat de réduire les effets de la lumière artificielle sur les espèces nocturnes et la conservation d'une trame noire.

- En vue de la mise en exploitation du projet :

Le maître d'ouvrage s'engage à réaliser un suivi par piège photographique des aménagements de transparence écologique sur 10 ans, aux années suivantes après la mise en service de la section de Guerlédan : N+1, N+2, N+3, N+5, N+7 et N+10.

Le suivi à mettre en œuvre pourra suivre le principe méthodologique suivant :

- Mise en place des pièges photographiques au droit des passages à faune avec des appareils laissés sur place pendant un mois minimum ;
- Pose et dépose de chaque appareil, relevé des indices de présence des espèces-cibles (excréments, empreintes, restes de repas, etc.) sur chacun des secteurs étudiés ;
- Production de cartographies faisant figurer la localisation de chaque appareil et des espèces photographiées.

Ce suivi intégrera :

- Un suivi permettant d'évaluer la reconquête éventuelle de la Loutre d'Europe sur les linéaires de berges des cours d'eau (Poulancré) ;
- Un suivi de l'évolution de la fonctionnalité des aménagements paysagers (reboisement, haies) réalisés aux abords des passages faune pour assurer la continuité écologique entre les emprises du projet et le milieu environnant préservé.

A.5.3.4. Prescriptions générales durant le chantier

L'Entrepreneur prendra notamment les mesures suivantes (liste non exhaustive) :

- Implantations des pistes, des installations de chantier et des zones de dépôts interdites dans les zones environnementales sensibles. Ces implantations seront soumises au visa du Maître d'Œuvre avant réalisation ;
- Arrosage des pistes de chantier en fonction des conditions climatiques, notamment pour ne pas disperser de poussières hors des limites du chantier ;
- Interdiction d'épandage de chaux à moins de 20 m des zones environnementales sensibles ;
- Gestion des terres et remise en état selon les modalités définies précédemment.
- Signalement au Maître d'Œuvre sans délai de toute découverte dans les emprises du chantier d'individus d'espèces protégées.

A.5.3.5. Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le maître d'ouvrage s'engage à réaliser un suivi de l'évolution des espèces végétales exotiques envahissantes présentes dans le domaine routier exploité sur 5 ans aux années N+1, N+3 et N+5.

Un Plan d'Action de lutte contre les EEE (PAEEE) sera imposé à l'Entrepreneur qui devra l'appliquer sur toute la durée des travaux.

ARTICLE A.5.4. Dispositions pour le milieu humain

L'Entrepreneur prendra notamment les mesures suivantes afin d'éviter la gêne aux riverains et aux activités, en particulier avec les accès au chantier :

- Informations aux riverains ;
- À chaque accès au chantier, l'entrepreneur devra mettre des panneaux "CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC" ;
- Utilisation stricte des itinéraires préétablis et validés par le Maître d'Œuvre.
- Remise en état des zones d'accès à l'issue des travaux.

ARTICLE A.5.5. Dispositions contre les nuisances

A.5.5.1. Dispositions contre les nuisances sonores

Selon l'article R. 1334-36 du code de la santé publique, si un bruit a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

- Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;
- L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;
- Un comportement anormalement bruyant.

L'Entrepreneur se conformera aux arrêtés locaux concernant les activités bruyantes qui peuvent apporter des restrictions complémentaires, en particulier sur les horaires des activités du chantier.

Selon la réglementation locale en vigueur (arrêtés préfectoraux ou municipaux s'ils existent,...) concernant les nuisances sonores (qui seront identifiées par l'Entrepreneur), l'Entrepreneur aura à sa charge les démarches administratives préalables éventuellement nécessaires, pour autoriser la réalisation de travaux de nuit.

Un ensemble de mesures sera notamment proposé par l'Entrepreneur afin de limiter les nuisances sonores pour les riverains, et a minima :

Organisation du chantier : la coordination des travaux et la planification permettront le respect des horaires prescrits pour les phases les plus bruyantes, pour l'implantation des matériels et engins fixes dans les zones les moins sensibles au bruit en profitant des obstacles existants ou naturels ou ceux à prévoir.

- Les travaux de nuit, et de manière générale toutes les activités liées au chantier de nature bruyante à proximité de zones sensibles (en particulier des habitations), feront l'objet de dispositions particulières et d'adaptations si nécessaires.
- Positionnement judicieux vis-à-vis des habitations des installations fixes les plus

bruyantes.

- Utilisation d'engins et de matériels conformes aux normes en vigueur (possession des certificats de contrôle).
- Entretien des organes silencieux des engins et matériels.
- Vitesse limitée sur le chantier.
- Information des riverains durant toute la durée du chantier selon les modalités qui seront définies par le Maître d'Ouvrage.

A.5.5.2. Dispositions contre les nuisances atmosphériques

A.5.5.2.1. Poussières

En cas de risque d'émissions de poussières lors des travaux, l'Entrepreneur prévoira à minima les mesures suivantes :

- Implantations judicieuses des équipements et zones de stockage des matériaux en tenant compte des vents dominants et des zones urbanisées ;
- Aménagement des implantations et/ou des zones à risques (fosse de dépoussiérage, dispositifs de protection de types bâches, clôture en géotextile ou autre système équivalent,) ;
- Limitation d'activités génératrices de poussières par grands vents : supérieur à 40 km/h et/ou si le transport éolien visible de produits de traitement dépasse les emprises du chantier.
- Vitesse des engins limitée sur le chantier ;
- Si nécessaire, la mise en place de systèmes d'arrosage, pour la limitation des envols de poussières ;
- Contrôle et maîtrise de la propreté des accès au chantier (boues, poussières, ...).
- Précautions liées à l'utilisation de liants hydrauliques :
 - o Interdiction de roulage entre l'épandage et le malaxage, y compris pour l'épandeur ;
 - o Réalisation du malaxage, une demi-heure maximale après épandage ;
 - o Utilisation d'épandeurs équipés d'un anémomètre, de jupes canalisant le produit jusqu'à 10 cm du sol et d'une alerte de fin d'épandage.
- Interdiction d'éliminer tout type de déchet par le feu.

A.5.5.2.2. Traitement à la chaux

L'Entrepreneur prévoira à minima les mesures suivantes en cas de traitement à la chaux :

- Zone de stockage de chaux éloignée des habitations, des zones environnementales sensibles ;
- Aménagement des zones de stockage (silos,) dans l'objectif de résultat de protéger le sol et faciliter la remise en état : décapage du sol et stockage avec respect des horizons du sol, protection du sol par des dispositifs adaptés (géomembrane, ...), bacs de décantation,
- Entretien régulier des dispositifs de transvasement (flexibles, ...) des engins avec objectif de résultat de supprimer tout risque de pollution du sol et des eaux par la

chaux ;

- Épandeur muni de jupe rasant le sol. Le malaxeur suit immédiatement l'épandeur ;
- Récupération et réutilisation des pertes de produits afin d'éviter le départ hors des emprises du chantier.
- Éviter les opérations de traitement à la chaux ou aux liants hydrauliques, les opérations de chargement / déchargement des matériaux et les opérations de démolition les jours de vents forts (> 40 km/h) ;
- Remise en état des terrains avec respect des horizons du sol.

ARTICLE A.5.6. Patrimoine archéologique

En cas de découvertes archéologiques fortuites dans les emprises du projet, au terme de la loi portant réglementation des fouilles archéologiques, toute découverte devra être immédiatement déclarée et conservée dans l'attente de décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement (cf. titre III - article 14, 15 et 16 - J.O. du 15 octobre 1941, 14 septembre 1945, 25 avril 1964 et 24 octobre 1958).

Il est entendu que tous les vestiges et documents archéologiques mis à jour resteront propriété de l'État, et que, conformément à la législation, les Services Régionaux de l'Archéologie décideront de la dévolution des découvertes.

Le titulaire devra être sensibilisé aux enjeux environnementaux présents à proximité ou dans les secteurs où il interviendra.

Le titulaire devra respecter les emprises et les clôtures éventuelles délimitant les milieux naturels et zones sensibles. Le décapage et la mise en dépôts de la terre végétale devront être effectués de façon à préserver les micro-organismes vivant dans l'humus. Ainsi, les terres stockées ne devront pas excéder 2 m de hauteur dans la mesure du possible afin de ne pas tasser la terre et rendre le milieu anoxique. Il appartiendra au titulaire de gérer les eaux de chantier (bassin de décantation provisoire si nécessaire). Le titulaire devra procéder à la remise en état du site. Il veillera à reboucher les tranchées et les ornières pour éviter la colonisation des parcelles par des amphibiens notamment, et effectuera l'enherbement pour éviter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes. Il procédera à la remise en place de la terre végétale à la fin de ces opérations de fouilles.

ARTICLE A.5.7. Déchets et propreté du chantier

Conformément à la réglementation en vigueur, l'Entrepreneur sera responsable des déchets qu'elle gérera et qu'elle produira et de leur élimination.

La gestion des déchets sera explicitée en annexe du PRE sous forme d'un Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Élimination des Déchets (SOGED).

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires dans l'objectif de résultat de maintenir l'ensemble du chantier dans état de propreté permanent.

ARTICLE A.5.8. Prescriptions relatives aux mesures compensatoires

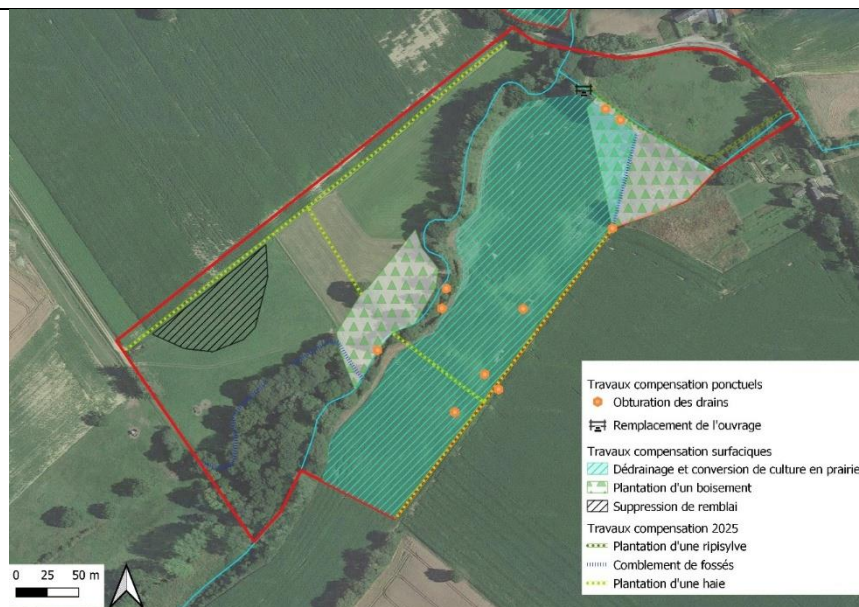
Conformément au dossier d'autorisation environnementale et à l'arrêté d'autorisation qui sera pris, le Maître d'Ouvrage s'engage à mettre en œuvre des mesures compensatoires en faveur des zones humides et des espèces protégées. Ces mesures sont listées ci-après. Elles sont cartographiées en annexe de ce document.

Sites de compensation	Surface concernée	Nature des opérations envisagées / Mesures compensatoires	Zones humides	Espèces protégées
Site de Kerhotez 1	9,95 ha	- Conversion de monocultures en prairie (3,13 ha), plantation de haies (1030 ml) et boisement (0,98 ha) pour ralentir les écoulements et limiter l'érosion des sols, en utilisant des essences locales protégées par des dispositifs anti-gibier. - Remplacement de l'ouvrage existant sur le ruisseau de Saint-Guen par une passerelle agricole ou un pont cadre. - Suppression du réseau de drainage (3,13 ha) et comblement des fossés drainants (260 ml) en utilisant une sous-soleuse pour détruire le réseau en place, avec suivi piézométrique pour analyser les effets sur le fonctionnement hydraulique. - Suppression du remblai (environ 3 700 m²) selon les recommandations du guide du Forum des Marais Atlantiques.	X	X
Site de Kerhotez 2	3,18 ha	- Conversion de prairie temporaire en prairie permanente (3.8 ha). - Suppression du réseau de drainage (3.8 ha) avec comblement ou écrasement des sorties de drains identifiées. Utilisation d'une sous-soleuse pour détruire le réseau en place en passant perpendiculairement, afin de réduire le rabattement de la nappe. Suivis piézométriques seront effectués pour analyser les effets sur le fonctionnement hydraulique des sites.	X	

Sites de compensation	Surface concernée	Nature des opérations envisagées / Mesures compensatoires	Zones humides	Espèces protégées
Site de Kergravin 1	0,80 ha	- Décapage du remblai sur 8 000 m² en minimisant l'impact sur la zone humide, avec étude préalable et ensemencement de prairies humides après travaux. - Suppression de la buse et reprofilage du cours d'eau (110 ml) rive droite du Lotavy, en suivant les dimensions de référence et les recommandations de l'OFB. - Plantation de saulaies (600 m²) et création d'une mare pour améliorer les fonctions biogéochimiques et biologiques.	X	X
Site de Coet Drien	3,6 ha	- La conversion de la culture en prairie permanente humide - La mise en place d'une gestion extensive pérenne par fauche avec exportation	X	

Tableau 1 : Travaux envisagés sur les sites de compensation

Site de
Kerhote
z 1



Site de
Kerhote
z 2



Site de
Kergravin
1

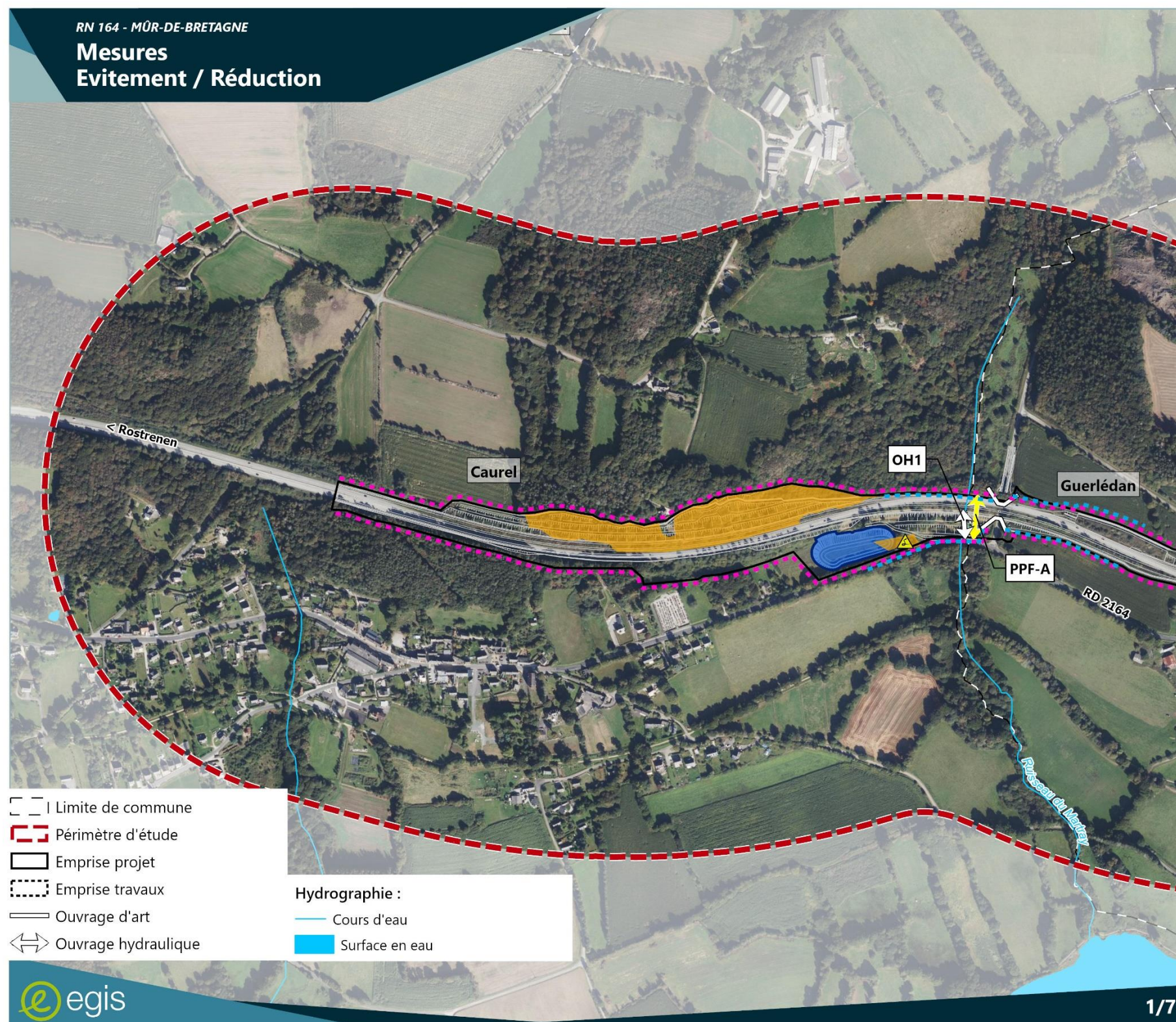


Site de
Coet Drien



Annexes cartographiques – Cartographie des mesures de réduction

Mesures Evitement / Réduction



Mesures ER :

E21a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Zone humide impactée

Zone humide non impactée

R22i Hibernaculum

R22f - Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte) :

Passage Petite Faune

R21h, Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires et définitifs adaptés aux espèces cibles (Type petite faune / Loutre)

R21h, Clôtures adaptés aux espèces cibles (Type grande faune)

R21d - Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution et dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de la plateforme routière

R21o - Prélèvement et/ou sauvetage avant destruction de spécimens et comblement des habitats favorables

Source : DREAL Bretagne / DERVEN / EGIS



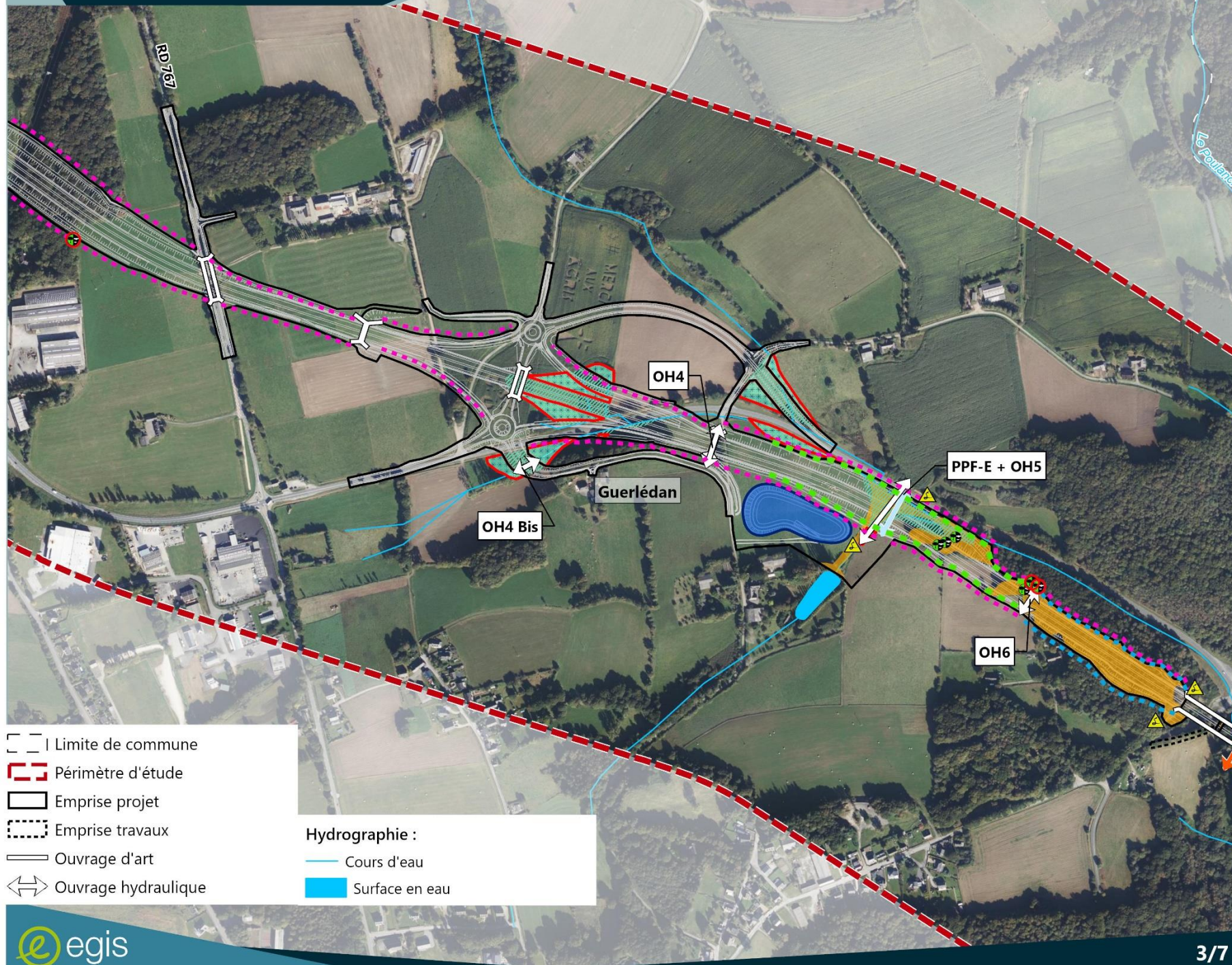
Date : 04/04/2025 Fond de plan : © ESRI

0 100 200 m.



Mesures Evitement / Réduction

Saint-Gilles-Vieux-Marché



- | Limite de commune
- Périimètre d'étude
- Emprise projet
- Emprise travaux
- Ouvrage d'art
- Ouvrage hydraulique

Hydrographie :

- Cours d'eau
- Surface en eau

Mesures ER :

E21a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Zone humide impactée

Zone humide non impactée

R21z - Repérage et abatage raisonné des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères et pour les insectes saproxylophages

R22i Hibernaculum

R22f - Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte) :

Passage Petite Faune /Ouvrage hydraulique

Passage Grande Faune

R21h, Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires et définitifs adaptés aux espèces cibles (Type petite faune / Loutre)

R21h, Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires et définitifs adaptés aux espèces cibles (Type petite faune / batraciens)

R21h, Clôtures adaptés aux espèces cibles (Type grande faune)

R21d - Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution et dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de la plateforme routière

R21o - Prélèvement et/ou sauvetage avant destruction de spécimens et comblement des habitats favorables

Source : DREAL Bretagne / DERN / EGIS

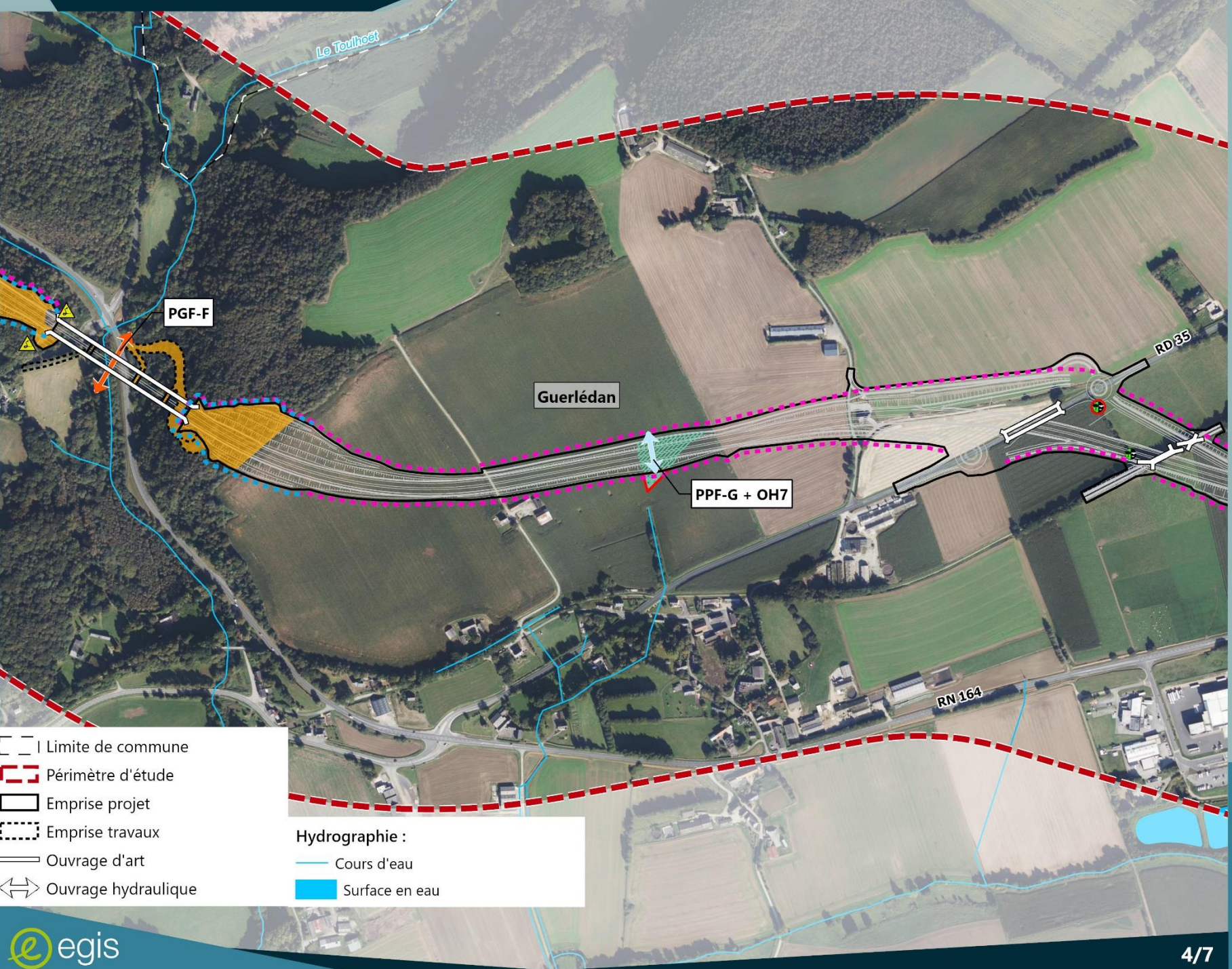


Date : 04/04/2025

Fond de plan : © ESRI

0 100 200 m.

Mesures
Evitement / Réduction



Mesures ER :

E21a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Zone humide impactée

Zone humide non impactée

R21z - Repérage et abatage raisonné des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères et pour les insectes saproxylophages

R22I Hibernaculum

R22f - Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte) :

Passage Petite Faune /Ouvrage hydraulique

Passage Grande Faune

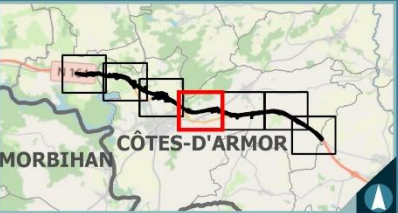
R21h, Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires et définitifs adaptés aux espèces cibles (Type petite faune / Loutre)

R21h, Clôtures adaptées aux espèces cibles (Type grande faune)

R21d - Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution et dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de la plateforme routière

R21o - Prélèvement et/ou sauvetage avant destruction de spécimens et comblement des habitats favorables

Source : DREAL Bretagne / DERN / EGIS

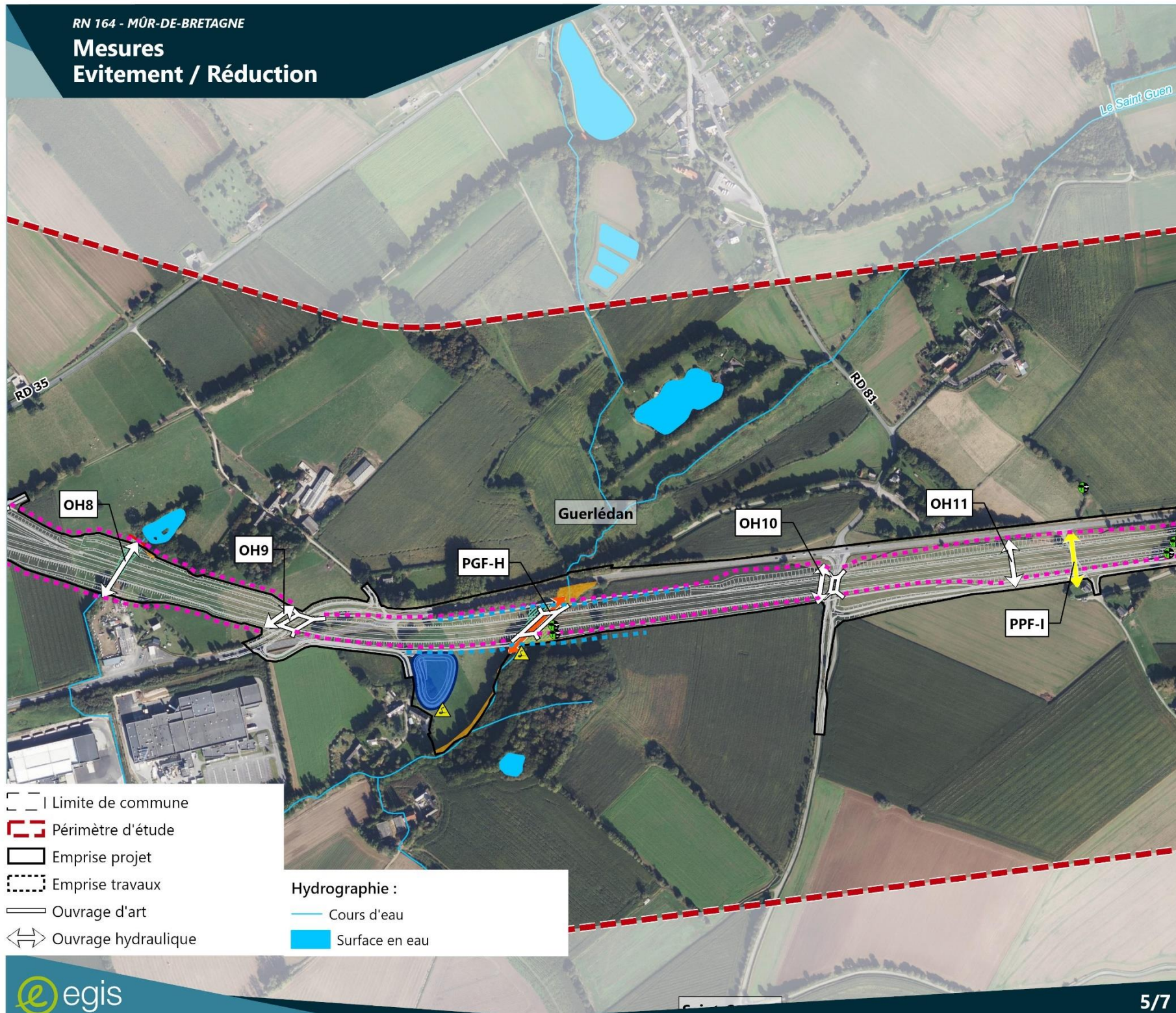


Date : 04/04/2025

Fond de plan : © ESRI

0 100 200 m.

Mesures Evitement / Réduction



Mesures ER :

E21a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables



Zone humide impactée



Zone humide non impactée

R21z - Repérage et abatage raisonné des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères et pour les insectes saproxylophages



R22I Hibernaculum

R22f - Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte) :



Passage Petite Faune



Passage Grande Faune

R21h, Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires et définitifs adaptés aux espèces cibles (Type petite faune / Loutre)



R21h, Clôtures adaptés aux espèces cibles (Type grande faune)



R21d - Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution et dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de la plateforme routière



R21o - Prélèvement et/ou sauvetage avant destruction de spécimens et comblement des habitats favorables



Source : DREAL Bretagne / DERN / EGIS



Date : 04/04/2025

Fond de plan : © ESRI

0 100 200 m



Mesures ER :



R22f - F
(spécific



■ ■ ■

200 200 200 200

10



1



Figure 1 : Synthèse des mesures de réduction (Source : Egis)

A.5.8.1.1. Mesures de compensation

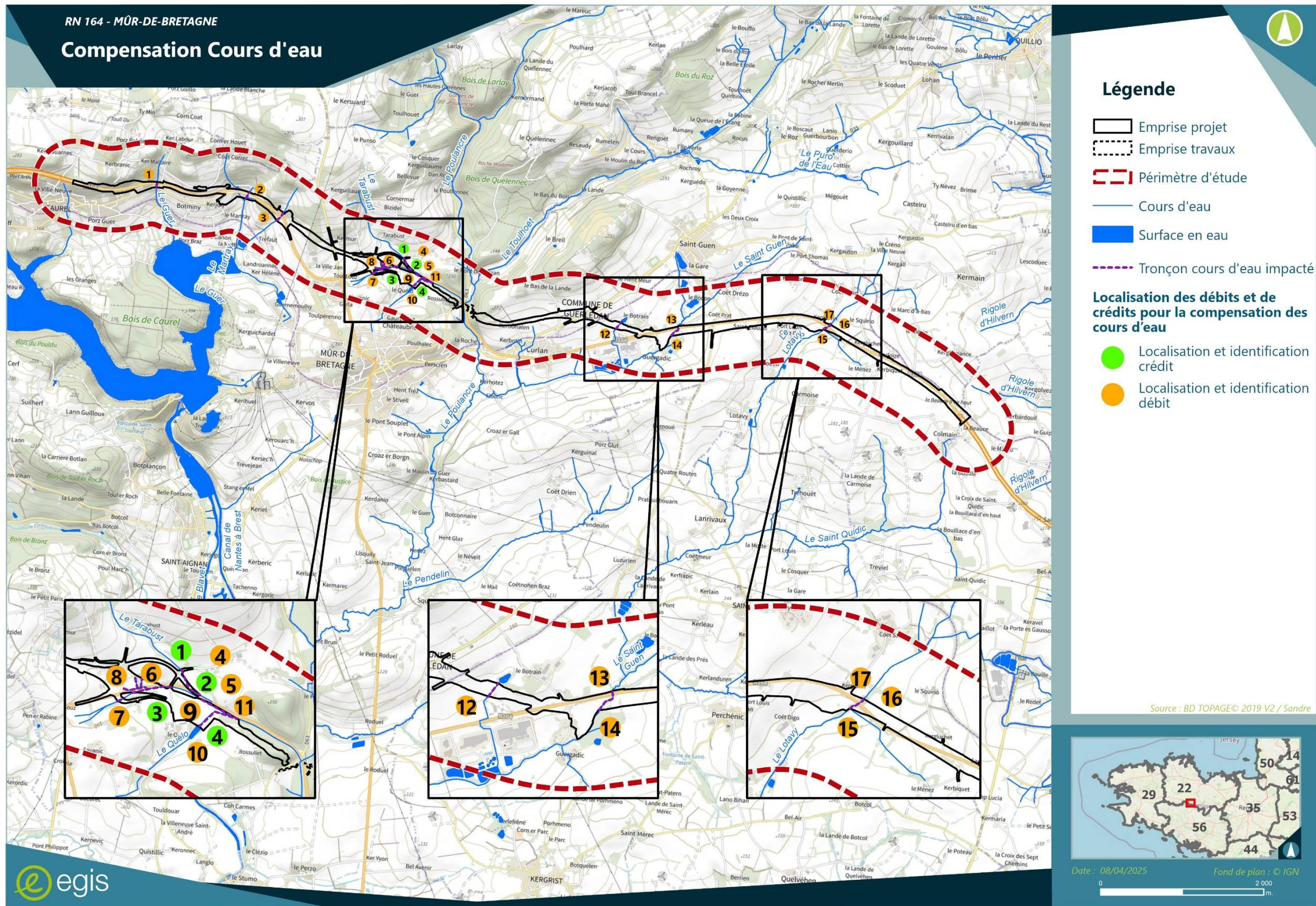


Figure 2 : Mesures de compensation cours d'eau (Source : Egis)

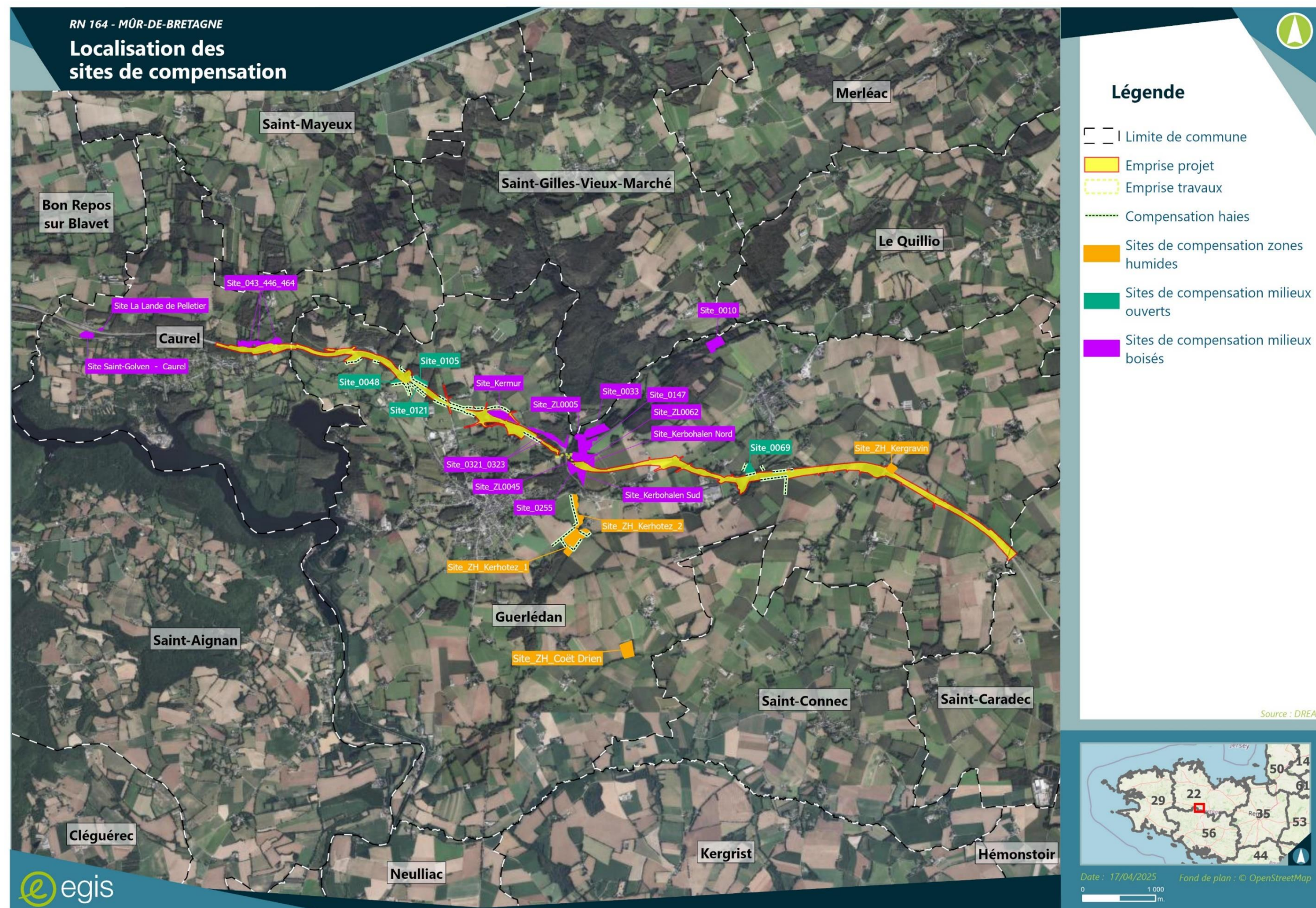


Figure 3 : Mesures de compensation zones humides et espèces protégées (Source : Egis)