RN164 - Mise à 2 x 2 voies de la déviation de CHATEAUNEUF-DU-FAOU (29)

Communes de Lennon, Châteauneuf-du-Faou,
Plonévez-du-Faou, Landeleau (29)

DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION « ESPECES PROTEGEES »

JANVIER 2016

SOMMAIRE

1. OBJET DU DOSSIER 3
1.1. Présentation du demandeur 3
1.2. Rappel des procédures réglementaires applicables au dossier 3
1.3. Formulaires CERFA 3

2. PRÉSENTATION DE LA DEMANDE 9
2.1. Localisation et justification du projet 9
2.2. Justification de l'intérêt public majeur du projet 9
2.3. Description de l'avant-projet soumis à concertation publique puis à enquête préalable à la DUP 11
2.4. Synthèse de l'analyse multicritère 12

3. LES ENSEIGNEMENTS DE L'ETUDE D'IMPACT 19
3.1. Aspects méthodologiques 19
3.2. Le contexte biologique local 23
3.3. Etat initial : les milieux, la flore et la faune 30
3.4. Synthèse des enjeux biologiques 75
3.5. Les impacts du projet sur le milieu biologique, la faune et la flore 82
3.6. Argumentation concernant le choix des espèces prises en compte dans la présente demande 92

4. PRESENTATION DES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION 95
4.1. Mammifères 95
4.2. Les oiseaux 102
4.3. Les reptiles 105
4.4. Les amphibiens : la grenouille agile 106
4.5. Les poissons 107
4.6. Les invertébrés : l'escargot de Quimper 110
4.7. Conclusion sur les espèces protégées faisant l'objet de la demande de dérogation 112

5. RAPPEL DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES 121

6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS 129
6.1. Mesures d'évitement des impacts 129
6.2. Mesures de réduction des impacts 130
6.3. Impacts résiduels 141
6.4. Mesures compensatoires : zones humides 141
6.5. Mesure complémentaire en faveur de la biodiversité : prise en compte des espèces invasives 157
6.6. Compatibilité avec le SRCE 158
6.7. Le suivi des mesures 178
6.8. Conclusion générale 180

ANNEXES

Annexe 1 : liste des espèces floristiques observées
Annexe 2 : liste des espèces faunistiques observées
Annexe 3 : résumé de l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000
Annexe 4 : étude mammalogique fournie par le Groupe Mammalogique breton

1. OBJET DU DOSSIER

1.1. Présentation du demandeur

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne
Service Infrastructures Sécurité Transports
Division de Maîtrise d'Ouvrage Intermodale

L'Armorique
10, rue Maurice Fabre
CS 96515
35065 RENNES CEDEX

Maîtrise d'œuvre :
INGEROP
Bât I, 12 rue du Pâtis Tatelin
35 000 Rennes

Bureau d'études en charge des problématiques de biodiversité :
CERESA
14, les hameaux de la Rivière
35230 Noyal-Châtillon-sur-Seiche

1.2. Rappel des procédures réglementaires applicables au dossier

Conformément à l'arrêté du 19 février 2007 modifié par l'arrêté du 28 mai 2009 et aux articles L411-1 et L411-2 du Code de l'Environnement, le présent document constitue le dossier de demande de dérogation pour :

- la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées (Cerfa n° 13614*01) ;
- la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa N° 13616*01).

1.3. Formulaires CERFA

cerfa

N° 13616*01

DEMANDE DE DEROGATION

POUR ☑ **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**

☑ **LA DESTRUCTION**

☑ **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE**

DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne - Service Infrastructures Sécurité Transports - Division de Maîtrise d'Ouvrage Intermodale

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : L'Armorique - 10, rue Maurice Fabre - CS 96515

Commune : RENNES CEDEX

Code postal 35065

Nature des activités :

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique	Quantité	Description (1)
B1 *Rhinolophus ferrumequinum*		Population du gîte de mise-bas de l'église de Landeleau
Grand rhinolophe		
B2 *Barbastella barbastellus*		L'ensemble des individus contactés sur la zone concernée par les travaux sont concernés par l'opération
Barbastelle		
B3 *Myotis nattereri*		Les populations locales sont potentiellement concernées par le projet
Murin de Natterer		
B4 *Lutra lutra*		L'ensemble des individus contactés sur la zone concernée par les travaux sont concernés par l'opération
Loutre d'Europe		
B5 *Arvicola sapidus*		Population de la zone humide de Penn ar Ménez
Campagnol amphibie		
B6 *Erinaceus erinaceus*		Individus présents sur le site lors des opérations de déboisement
Hérisson d'Europe		
B7 *Sciurus vulgaris*		Individus présents sur le site lors des opérations de déboisement
Ecureuil roux		
B8 *Carduelis cannabina*		Population du vallon du Roudou
Linotte mélodieuse		
B9 *Emberiza citrinella*		L'ensemble des individus contactés sur la zone concernée par les travaux sont concernés par l'opération
Bruant jaune		
B10 *Alcedo atthis*		Individus contactés sur la zone concernée par les travaux concernant le Ster Goanez
Martin-pêcheur d'Europe		
B11 *Falco subbuteo*		Individus contactés au sein du bois de Coat Broëz
Faucon hobereau		
B12 *Muscicapa striata*		Individus contactés au sein du bois de Coat Broëz
Gobemouche gris		
B13 *Phylloscopus trochilus*		Individus contactés au sein du bois de Coat Broëz
Pouillot fitis		
B14 *Rana dalmatina*		L'ensemble des individus contactés sur la zone concernée par les travaux sont concernés par l'opération
Grenouille agile		
B15 *Bufo spinosus*		L'ensemble des individus contactés sur la zone concernée par les travaux sont concernés par l'opération
Crapaud épineux		
B16 *Salamandra salamandra*		L'ensemble des individus contactés sur la zone concernée par les travaux sont concernés par l'opération
Salamandre tachetée		
B17 *Lissotriton helveticus*		L'ensemble des individus contactés sur la zone concernée par les travaux sont concernés par l'opération
Triton palmé		
B18 *Podarcis muralis*		L'ensemble des individus contactés sur la zone concernée par les travaux sont concernés par l'opération
Lézard des murailles		
B19 *Natrix natrix*		Population de la zone humide de Penn ar Ménez
Couleuvre à collier		
B20 *Salmo salar*		L'ensemble des individus contactés sur la zone concernée par les travaux sont concernés par l'opération
Saumon atlantique		
B21 *Lampetra planeri*		L'ensemble des individus contactés sur la zone concernée par les travaux sont concernés par l'opération
Lamproie de Planer		
B22 *Elona quimperiana*		L'ensemble des individus contactés sur la zone concernée par les travaux sont concernés par l'opération. Déplacement d'individus avant travaux
Escargot de Quimper		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Il s'agit de déplacer les individus d'escargot de Quimper juste avant les travaux de défrichement qui concernent une partie des habitats actuellement occupés par cette espèce. Les individus récoltés seront placés au sein de la partie des habitats occupés par l'espèce qui n'est pas concernée par les travaux. Des habitats favorables sont recréés sur l'emprise des travaux, en situation ombragée et en contact avec les essences favorables à l'espèce. Des plantations de ces essences sont prévues à proximité.

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION

(renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive ☑ Préciser la destination des animaux capturés : station d'escargots de Quimper existant à proximité immédiate

Elona quimperiana ☐ avec relâcher sur place ☐ avec relâcher différé ☐

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Le relâcher intervient immédiatement dans des sites proches favorables

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle	☑	Capture au filet	❑
Capture avec épuisette	☐	Pièges	❑ Préciser :
Autres moyens de capture	❑	Préciser :	
Utilisation de sources lumineuses	❑ Préciser :		
Utilisation d'émissions sonores	❑ Préciser :		

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids	❑	Préciser :	...
Destruction des oeufs	❑	Préciser :	...
Destruction des animaux	❑	Par animaux prédateurs	❑ Préciser :
		Par pièges létaux	❑ Préciser :
		Par capture et euthanasie	❑ Préciser :
		Par armes de chasse	❑ Préciser :
Autres moyens de destruction	❑	Préciser :	

Suite sur papier libre

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	❑	Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques	❑	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses	❑	Préciser :
Utilisation d'émissions sonores	❑	Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques	❑	Préciser :
Utilisation d'armes de tir	❑	Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ..... ❑
Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale ☐Préciser :

Formation continue en biologie animale ❑ Préciser :

Autre formation.....☑Préciser : L'encadrement des travaux sera effectué par du personnel formé et compétent en biologie animale, mais pour l'instant indéterminé

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : fin 2016 à 2020..... .....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Bretagne :

Départements : Finistère

Cantons : Briec

Commune : Lennon, Châteauneuf-du-Faou, Plonévez-du-Faou, Landeleau

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Relâcher des animaux capturés ☐ Mesures de protection réglementaires.....❑

Renforcement des populations de l'espèce ❑ Mesures contractuelles de gestion de l'espace .....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : ....

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Rennes

Le 12/01/2016

Votre signature

Le Chef de la Division Maîtrise d'Ouvrage Intermodale

Pierre-Alexandre FOIVRE

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne - Service Infrastructures, Sécurité

ou Dénomination (pour les personnes morales) :

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Transports - Division de Maîtrise d'Ouvrage Intermodale

Adresse : N° ..... Rue ... L'Armorique - 10, rue Maurice Fabre - CS 96515

Commune ... Rennes

Code postal 35.065

Nature des activités : .....

Qualification : .....

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
	Note : le tableau est complété p. suivante avec les autres espèces concernées par la demande de dérogation.
B1 *Rhinolophus ferrumequinum*, - Grand rhinolophe	Aggravation d'une coupure existant à proximité d'un gîte de mise-bas, abattage de haies
B2 *Myotis nattereri* – Murin de Natterer	Aggravation d'une coupure existante, abattage de haies
B3 *Barbastella barbastellus* - Barbastelle	Aggravation d'une coupure existante, abattage de haies
B4 *Lutra lutra* - Loutre d'Europe	Aggravation d'une coupure existante
B5 *Arvicola sapidus* - Campagnol amphibie	Aggravation d'une coupure existant à proximité d'une zone humide accueillant l'espèce

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Les travaux s'inscrivent dans le programme d'aménagement de la RN164. Sur la section de Châteauneuf du Faou, ils comprennent la mise à 2x2 voies de la route existante, la reprise des ouvrages hydrauliques, l'aménagement du franchissement de la voie verte au niveau du lieu-dit Magorven. Ces travaux devraient avoir pour résultat une meilleure desserte des communes le long de la RN164 et une fluidification du trafic. Il est en effet prévu une augmentation de ce trafic dans les années à venir.

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☐ Préciser : La réalisation des travaux entraînera l'abattage de linéaires bocagers et de boisements susceptibles d'accueillir la nidification du bruant jaune, d'être fréquentés par des chauves-souris en chasse ou en transit, entrant dans le rayon d'action de la grenouille agile en phase terrestre

Altération ☐ Préciser : L'élargissement de la voirie entraînera l'augmentation de l'effet barrière pour la circulation de certaines espèces (poissons, chauves-souris notamment)

Dégradation ☐ Préciser : .....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser : .....

Formation continue en biologie animale ☐ Préciser : .....

Autre formation ☒ Préciser : L'encadrement des travaux sera effectué par du personnel formé et compétent en biologie animale, mais pour l'instant indéterminé

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Fin 2016 à 2020

ou la date : .....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Bretagne

Départements : Finistère

Cantons : Briec

Communes : Châteauneuf du Faou, Landeleau, Spézet, Lennon, Plonévez du Faou

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	☐
Mesures de protection réglementaires	☐
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	☒
Renforcement des populations de l'espèce	☐
Autres mesures	☒ Préciser : .....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Le linéaire de haies et boisements replantés sera largement supérieur aux quantités arasées, avec une réflexion sur la localisation des plantations dans un but de favoriser la traversée de la voirie en hauteur (hop over). Ces abattages seront réalisés hors période de sensibilité de l'avifaune. Des dispositions seront prises pour éviter la mortalité des reptiles pouvant être présents au niveau des lisières détruites. Les ouvrages hydrauliques seront tous repris et recalés pour effacer les obstacles à la circulation existant actuellement. Les escargots de Quimper présents au niveau de Landeleau seront déplacés pour éviter la mortalité d'individus, et des aménagements favorables à cette espèce mis en place. Un suivi est prévu.

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Les travaux seront suivis par un écologue, qui sera chargé de contrôler leur déroulement et d'effectuer un compte-rendu. Ce compte-rendu sera transmis à l'autorité environnementale.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Rennes,
le Le 12/01/2016
Votre signature

Le Chef de la Division Maîtrise d'Ouvrage Intermodale
Pierre-Alexandre ROUBE

Suite du tableau de l'encart B :

B6 *Carduelis cannabina* - Linotte mélodieuse	Aggravation d'une coupure existant à proximité d'un site de nidification
B7 *Emberiza citrinella* - Bruant jaune	Aggravation d'une coupure existante, abattage de milieux favorables à la nidification
B8 *Phylloscopus trochilus – Pouillot fitis*	Milieux favorables (contact migraztoire) comopris dans l'emprise du projet mais non concernés par les travaux
B9 *Alcedo atthis - Martin-pêcheur d'Europe*	Modification des ouvrages hydrauliques entraînant une perturbation ponctuelle de l'habitat
B10 *Muscicapa striata – Gobemouche gris*	Milieux favorables à la nidification comopris dans l'emprise du projet mais non concernés par les travaux
B11 *Falco subbuteo – Faucon hobereau*	Milieux favorables à la nidification comopris dans l'emprise du projet mais non concernés par les travaux
B12 *Rana dalmatina* – Grenouille agile	Aggravation d'une coupure existante dans des territoires terrestres
B13 *Podarcis muralis* - Lézard des murailles	Aggravation d'une coupure existante, destruction d'une faible quantité de lisières
B14 *Natrix natrix* - Couleuvre à collier	Aggravation d'une coupure existant à proximité d'une zone humide accueillant l'espèce
B15 *Salmo salar* - Saumon atlantique	Elargissement d'ouvrages hydrauliques
B16 *Lampetra planeri* - Lamproie de Planer	Elargissement d'ouvrages hydrauliques
B17 *Elona quimperiana* - Escargot de Quimper	Destruction d'une petite quantité de boisements accueillant l'espèce

2. PRÉSENTATION DE LA DEMANDE

2.1. Localisation et justification du projet

- **Objectifs de l'opération**

Avec une prévision de trafic routier en augmentation significative pour les 20 prochaines années, la RN164 est amenée à devenir un axe important de la région Bretagne. C'est dans ce cadre que s'inscrit le projet de déviation de Châteauneuf-du-Faou en assurant :

- Une alternative aux deux grands axes que sont les RN12 et RN165,
- Un désenclavement du centre Finistère,
- Une amélioration des conditions de confort et de sécurité sur la section d'étude,
- Une amélioration de la compétitivité économique des secteurs traversés.

Ainsi, le projet d'aménagement de la « déviation de Châteauneuf-du-Faou » s'inscrit dans la poursuite de la mise à 2x2 voies de la RN164, dont plusieurs grandes sections sont traitées ou en voie de l'être.

- **Présentation de l'opération**

La RN164 est l'axe routier du centre Bretagne. Elle assure la liaison venant de Rennes par la RN12 à partir de Montauban-de-Bretagne, dessert Loudéac, Carhaix et Châteaulin où elle rejoint la RN165 en direction de Brest au nord ou Quimper au sud. C'est l'une des trois grandes voies routières axiales de la région.

Tout au long de son tracé, la RN164 est déjà majoritairement aménagée en 2x2 voies. Dans le Finistère, c'est le cas autour de Carhaix jusqu'à Landeleau ou encore dans sa partie finale de Ty Blaise à Châteaulin.

La décision ministérielle du 21 mars 1995 d'approbation de l'APSI de la RN164 a défini le parti d'aménagement à 2x2 voies dénivelées avec application du statut de route express sur les 162 km séparant Châteaulin de Montauban-de-Bretagne impliquant la mise en place d'un itinéraire de substitution.

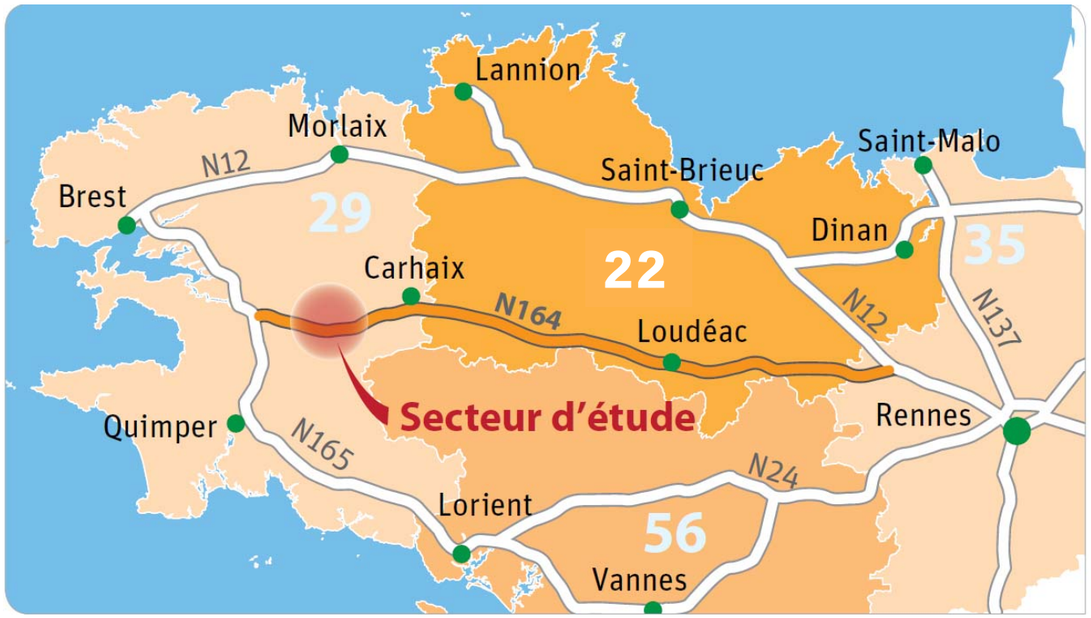
L'opération de mise à 2x2 voies de la déviation de Châteauneuf-du-Faou s'inscrit dans le cadre du programme d'aménagement de la RN164 sur l'ensemble de son linéaire et est inscrite au programme de modernisation des itinéraires (PDMI) qui a défini pour la période 2009-2014 le financement des investissements routiers. Le PDMI complète le dispositif de financement initial du contrat de plan État/Région 2000-2006.

Le projet de Schéma National des Infrastructures de Transport, document prévu par le Grenelle de l'Environnement, avait retenu le projet au titre des actions à engager pour «renforcer l'accessibilité des territoires», ce qui a été repris et confirmé par le rapport de la commission parlementaire Mobilité 21 publié en juin 2013, et dont les conclusions ont été reprises par le Gouvernement dans le Plan d'Investissements pour la France.

Le Pacte d'Avenir pour la Bretagne, signé le 13 décembre 2013 par le Premier Ministre, le Préfet de Région et le Président de Région, réaffirme par ailleurs l'objectif de finaliser la mise à 2x2 voies de cet itinéraire pour assurer le désenclavement et le développement du Centre Bretagne. En cohérence, cette opération a été inscrite dans son intégralité au Contrat de Plan Etat/Région 2015/2020 signé le 11 mai 2015.

- **Localisation**

Le projet se situe dans le département du Finistère, sur les communes de Lennon, Plonévez-du-Faou, Châteauneuf-du-Faou, Landeleau et Spézet.



L'aire d'étude représente une bande de 12,5 km sur 1,5 km soit 1 900 ha environ.

2.2. Justification de l'intérêt public majeur du projet

Le projet répond à un impératif de réalisation d'intérêt public majeur pour les raisons développées ci-après.

Le projet présenté, s'il concerne un aménagement au niveau de Châteauneuf-du-Faou dans le Finistère, s'inscrit avant tout dans le programme plus global de mise à 2x2 voies de la RN164 entre Châteaulin dans le Finistère et Montauban-de-Bretagne, en Ille-et-Vilaine.

Cet itinéraire long de 162 km est progressivement mis à 2x2 voies depuis la fin des années 80.

Il répond avant tout au constat du caractère périphérique et péninsulaire de la Bretagne qui demeure une réalité déterminante pour le développement régional, avec un engagement historique de l'État dans le défi du raccordement de la Bretagne à l'espace européen et mondial auquel participe le développement de toutes les liaisons intérieures, comme celle de la RN164. Ce besoin de liaison intérieure s'explique notamment par la dynamique territoriale spécifique de la Bretagne, valorisant la diversité et la complémentarité de ses territoires, la vitalité de ses 21 pays, la dynamique des villes moyennes, l'apport

des métropoles. Cette politique s'est traduite, depuis les années 70, par le « Plan Routier Breton » programme massif d'investissements visant à doter la Bretagne, région périphérique, initialement pauvre et sous-équipée, d'un réseau d'infrastructures routières performante et permettant d'accompagner son développement économique.

L'aménagement de la RN164 s'inscrit ainsi dans un contexte de désenclavement de territoires en décrochement voire en déprise par rapport au reste de la Région. En se limitant au vaste pays Centre Ouest Bretagne au sein duquel se réalise le projet, on peut noter :

– qu'il a perdu plus de 20 % de sa population depuis 1968, alors que dans la même période les départements bretons dans leur ensemble ont connu des progressions significatives, de +15 % à +30 % ;

– que ceci se traduit aussi en termes d'évolutions de l'emploi : celui-ci stagne après avoir longtemps décru, là où les cinq grandes aires urbaines de la région, dans un processus de métropolisation, gagnent plus de 2 % d'emplois par an depuis 20 ans.

Le rapport Mobilité 21 « pour un schéma national de mobilité durable », remis le 27 juin 2013 et repris par le Gouvernement dans son Programme d'Investissement pour l'Avenir, a souligné le caractère indispensable qui s'attache à la modernisation des axes routiers dont le rôle en matière de désenclavement est incontestable, en citant notamment l'aménagement de la RN164. A ce jour, 101 km sur les 162 km , soit plus de 60 %, sont désormais aménagés et des travaux, études et procédures d'autorisation de réalisation sont en cours sur l'ensemble du linéaire restant à aménager. L'enjeu est donc à la finalisation d'une réalisation déjà largement engagée.

La mise à 2 x 2 voies de la section au niveau de Châteauneuf-du-Faou, en s'inscrivant dans ce cadre global, participera à assurer une continuité avec les tronçons déjà aménagés en 2x2 voies (et finalisera l'aménagement dans le département du Finistère). Elle participera à la modernisation du centre Bretagne et au renforcement d'un maillage territorial de liaison est-ouest, en délestage des axes littoraux RN 12 et RN 165, congestionnés aux abords des agglomérations. Elle contribuera à arrimer le territoire concerné aux agglomérations de Carhaix, Brest, Quimper, Saint-Brieuc voire plus loin Rennes, où se trouvent les grandes fonctions de services, d'enseignement, de santé ou de commerces indispensables à la vie des habitants. Elle permettra la mise en valeur des ressources touristiques et patrimoniales (Aulne, Pleyben...) du territoire. Elle est pour les entreprises, et notamment celles de l'agro-alimentaires, qui constituent l'activité structurante du territoire concerné, un vecteur d'attractivité, de compétitivité et de fiabilisation du fonctionnement. Le projet doit permettre le maintien des activités et populations existantes, voire leur développement.

Comme il existe très peu d'autres projets routiers structurants en région Bretagne (aucun sur le réseau routier national littoral) et qu'il n'y a aucune perspective particulière concernant le développement à long terme de l'offre ferroviaire dans le territoire du Centre Bretagne (le récent débat public sur les lignes nouvelles Ouest Bretagne Pays de la Loire a par exemple permis de mettre en avant les enjeux des services de transports à horizon 2030/2040 mais sans les traduire en offre d'infrastructure pour ce territoire), l'aménagement de la RN164 ne connaît aucune concurrence : l'amélioration des temps de parcours qu'elle procure la rend compétitive par rapport aux axes littoraux, dont les conditions de fonctionnement ne semblent pas devoir connaître d'évolution notable, et ne peut-être mis en compétition avec une offre ferroviaire, l'infrastructure en la matière étant inexistante. L'aménagement de l'axe Triskell Saint-Brieuc / Vannes / Lorient, en abordant les déplacements Nord/Sud là où la RN164 vise plutôt à arrimer le territoire avec l'Est de la Région, est complémentaire et non concurrente.

Cet investissement est pris en charge par les politiques publiques majeures en région Bretagne et en premier lieu le Pacte d'Avenir pour la Bretagne, signé le 13 décembre 2013 par le Premier Ministre pour accompagner la crise du modèle économique breton, et qui affirme la priorité donnée à l'achèvement de la mise à 2x2 voies de la RN 164. Il a été traduit dans le Contrat de Plan Etat-Région 2015-2020 signé le 11 mai 2015 par un investissement sans précédent pour l'aménagement de la RN164, en y consacrant 237 M€, soit plus de 85 % des crédits dédiés aux investissements routiers, l'État seul y consacrant au final plus de 20 % des crédits qu'il alloue au CPER, tous volets confondus

Le projet relève d'un service d'intérêt public, sa maîtrise d'ouvrage puis son exploitation étant assurées par l'Etat, son accès étant en outre gratuit.

Le projet a fait l'objet d'une évaluation socio-économique qui en démontre la rentabilité, avec un bénéfice actualisé positif et un taux de rentabilité interne supérieur à 5 % quelles que soient les hypothèses prises. De manière secondaire, le projet est temporairement créateur d'emplois, dans un contexte économique très défavorable depuis plusieurs années aux activités du BTP : il doit créer environ 800 emplois.an, soit environ 200 emplois pendant les 4 années prévisibles du chantier.

Le projet améliore la sécurité routière en remédiant aux problèmes de visibilité, de franchissements des carrefours dangereux, et des conflits d'usage entre les utilisateurs de la RN, par la suppression des accès riverains et des carrefours à niveaux, l'amélioration des conditions de dépassement, et l'amélioration des caractéristiques géométriques du tracé.

La mise à 2x2 voies par élargissement de l'infrastructure ancienne existante constitue également indirectement une opportunité d'améliorer l'insertion de la route sur l'environnement (remplacement d'ouvrages hydrauliques souvent défaillants, rétablissement de corridors écologiques, mise en place d'un système d'assainissement parfois inexistant), permettant d'apporter des impacts positifs en certains points.

Le projet présenté relève d'une analyse multi-critères après études des diverses solutions techniques possibles, ayant privilégié l'évitement des principaux impacts, et a fait l'objet d'une étude d'impact puis d'une enquête publique préalable à la Déclaration d'utilité Publique qui s'est déroulée du 13 janvier 2014 au 21 février 2014, à l'issue de laquelle le Commissaire-enquêteur a émis, le 21 mars 2014 un avis favorable au projet, conduisant à une déclaration d'utilité publique par arrêté préfectoral du Préfet du Finistère du 7 juillet 2014.

En conclusion, l'aménagement proposé relève d'un intérêt public majeur car :

– il constitue un aménagement durable visant à conforter le développement d'un territoire en déprise économique et démographique, afin de maintenir un développement territorial équilibré et harmonieux à l'échelle d'une région ;

– il est cohérent avec la politique multimodale des déplacements de l'Etat à l'échelle nationale ;

– il s'inscrit dans une politique de développement régional portée depuis des décennies à tous les niveaux de l'État, et dans un aménagement global dont la réalisation est maintenant largement avancée ;

– il ne connaît pas d'alternatives ;

– il est rentable ;

– il est déclaré d'utilité publique et constitue un service d'intérêt public ;

– il répond aux enjeux de sécurité routière, de trafic et de mise à niveau environnementale de l'infrastructure existante.

2.3. Description de l'avant-projet soumis à concertation publique puis à enquête préalable à la DUP

- **Variantes envisagées et soumises à la concertation publique**

Dans un premier temps, les études se sont concentrées sur l'analyse de l'état initial et la recherche d'une solution d'aménagement optimale. A l'issue de cette phase, deux scénarii d'aménagement, ainsi que plusieurs variantes et options d'échanges ont été étudiés et comparés.

Afin de limiter les impacts environnementaux, le parti d'aménagement consistant à créer un tracé neuf intégral n'a pas été privilégié. En effet, les caractéristiques géométriques de la voie existante et ses abords permettaient, sur la plus grande partie de la section concernée, de doubler la voie existante (11 km en aménagements sur place sur les 12,5 km de l'aménagement). Bien que le doublement sur place nécessite la création d'un itinéraire de substitution, les besoins d'emprises supplémentaires seront toutefois limités, la maître d'ouvrage ayant privilégié la réutilisation maximale des voiries existantes pour épauler l'itinéraire de substitution.

Le scénario 0, soit conserver l'état actuel, présente évidemment l'avantage de ne pas impacter l'environnement physique, naturel et paysager. Toutefois, compte tenu des dysfonctionnements hydrauliques rencontrés et du manque de transparence écologique, il ne permet pas de rétablir l'équilibre biologique des milieux traversés.

De plus, le scénario 0 ne répond pas aux enjeux liés à la sécurité routière. En effet, la multiplication des accès directs sur la RN ainsi que le manque de lisibilité de l'itinéraire renforcent le sentiment d'insécurité.

En termes de développement économique, le scénario 0 risque à terme de renforcer l'enclavement du territoire.

Enfin, l'évolution rapide des normes environnementales demandera sans doute d'investir dans le moyen ou le long terme pour améliorer l'insertion de la route existante dans son milieu naturel.

Deux scénarii d'aménagement ont été étudiés :

- Le scénario 1 : Mise à 2x2 voies du tronçon qui s'inscrit dans une continuité d'aménagement global de la RN164 (de Châteaulin à St Méen). Ce scénario répond également aux enjeux en termes de sécurité ;
- Le scénario 2 : Aménagement provisoire à 2x1 voie, avec créneaux de dépassements, avant une mise à 2x2 voies ultérieure. Si son coût à court terme est inférieur, cette solution présente un coût à long terme plus important, car deux phases d'aménagement sont à prévoir au lieu d'une seule. En outre, ce phasage en deux temps perturbe davantage les milieux naturels et humains (répétition des nuisances liées aux travaux), sans apporter de réponse satisfaisante aux enjeux d'accessibilité territoriale.

Ce sont l'ensemble de ces scénarios, variantes et options, qui ont fait l'objet d'une comparaison multicritères (cf. tableau p.10), et ont été soumises à une concertation publique préalable au choix de la solution.

Puis, à l'occasion de l'installation du comité de suivi des études, le 14 juin 2011, et suite à la demande exprimée en séance, il a été retenu que la DREAL approfondirait les besoins d'échanges complémentaires.

Ainsi, **trois options ont été étudiées** :

- Une première option qui consiste à reconfigurer l'échangeur existant (RD36/RN164),
- Une seconde option qui correspond à un ½ échangeur supplémentaire au niveau du hameau de Magorven,
- Une troisième option qui correspond à un ½ échangeur supplémentaire au niveau du hameau de à Saint-André.

Au sein de chaque option, des variantes d'implantation ont été recherchées afin de minimiser les impacts sur l'environnement tout en assurant une sécurité maximale.

Enfin, compte tenu de la présence d'habitations et d'un tissu d'activités sur Saint-André, **deux variantes de tracé ont été étudiées et comparées:**

- Une première variante qui consiste à contourner le hameau par le nord,
- Une seconde variante qui consiste à contourner le hameau par le sud.

Le scénario 1 présente :

- des avantages en termes de sécurité,

- un coût inférieur au scénario 2,

- un bilan avantages / inconvénients plus favorable sur le plan environnemental,

- des perspectives de développement du territoire.

Ce scénario est donc par conséquent à privilégier.

Dans les deux cas, l'aménagement de la RN164 permettra d'améliorer la transparence écologique des milieux traversés.

2.4. Synthèse de l'analyse multicritère

Critères	Scénario 0 « au fil de l'eau »	Options d'échanges au sein du scénario 1		Options d'échanges au sein du scénario 2	
		Scénario 1 : 2*2 Avec 1 point d'échange à terme	Scénario 1 : 2*2 Avec 3 points d'échange à terme	Scénario 2 : Phasage transversal Avec 1 point d'échange à terme	Scénario 2 : Phasage transversal Avec 3 points d'échange à terme
Milieu physique					
Milieu humain					
Développement économique et évolution du territoire					
Sécurité					
Activité agricole					
Desserte du territoire					
Milieu naturel					
Paysage					
Coût de réalisation (TTC)	Pas d'aménagement, mais à moyen terme une mise aux normes environnementales pourrait être nécessaire au vu des enjeux écologiques du site	58 à 60 M€ (2017)	60 à 63 M€ (2017)	50 à 52 M€ phase provisoire (2017) 20 M€ phase définitive (2032)	54 à 56 M€ phase provisoire (2017) 15 M€ phase définitive (2032)

- **Bilan de la concertation publique et ajustement de la variante retenue**

Des modifications ont été apportées au projet présenté en enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique, pour tenir compte à la fois de remarques formulées au cours de la concertation inter administrative, des recommandations du Commissaire-Enquêteur et de la concertation avec les services instructeurs de la Police de l'Eau.

En matière d'eau et de milieux aquatiques, les principales adaptations au projet ont été les suivantes.

Optimisation du tracé en plan, du profil en long et de l'assainissement

Des modifications ont été apportées au projet à la marge pour permettre notamment de réduire l'impact sur les zones humides :

- **Déplacement du BR1 vers l'est**, permettant de préserver partiellement la zone humide actuellement cultivée située le long de la RN164, la restauration de cette zone humide étant éligible en tant que mesure compensatoire à la destruction des zones humides au droit du projet,
- **Déplacement du bassin de rétention BR2 de l'est vers l'ouest du Kervaziou**, permettant d'éviter les zones humides longeant le cours d'eau,
- **Changement du principe de rétablissement de la RD236 à Trémélé**, permettant d'éviter la zone humide située le long de l'affluent du Roudou,
- **Déplacement du BR4 hors de la zone humide longeant le Roudou**,
- **Optimisation du tracé de la RN164 à Coatronval** pour réduire l'impact sur les zones humides le long du Saint-Guidinic,
- **Déplacement du bassin de rétention BR5 hors de la zone humide du Saint-Guidinic**.

Au global l'impact sur les zones humides est passé de 4,6 ha au stade Avant-Projet à 2,77 ha au stade Projet (cf. mesures d'évitement pp. 125 et suivantes).

Analyse plus précise de l'impact du projet sur l'affluent rive gauche du Ster Goanez.

Le doublement de la RN164 à l'ouest de Magorven impacte directement l'affluent rive gauche du Ster Goanez. Quatre solutions de dérivation ont été étudiées et comparées :

- **une dérivation totale du cours d'eau au nord de la RN164 sur environ 900 m**, permettant de supprimer les 3 ouvrages hydrauliques sous la RN. Cette solution pose des difficultés techniques de réalisation non négligeables (décalage de la voie communale, déblais de grande hauteur et excédents de matériaux associés, incertitude sur la qualité des matériaux, surcoût).
- **Une dérivation partielle du cours d'eau à l'est, sur 650 m environ et permettant de supprimer les 2 ouvrages amont, l'ouvrage aval étant redimensionné**. Cette solution présente des inconvénients proches de la solution de dérivation totale.
- **Une dérivation partielle de la partie impactée, sur environ 300 m, accompagnée par du reméandrage et le remplacement des ouvrages de franchissement de la RN164**, dans le respect des caractéristiques naturelles du cours d'eau. Cette solution induit le maintien du franchissement du cours d'eau en 3 points. Pour les services instructeurs de la Police de l'eau, le maintien d'un franchissement multiple ne peut permettre l'amélioration de la qualité écologique du cours d'eau.
- **Une dérivation de la partie aval du cours d'eau, sur une longueur de plus de 600 m**, avec un reméandrage sur les 300 m impactés par le tracé. Cette dérivation permet de supprimer l'ouvrage aval et conduit à déplacer la confluence avec le Ster Goanez au nord de la RN164. Ce nouveau tronçon aval se situe dans une parcelle humide cultivée qui est proposée comme mesure compensatoire à l'impact sur les zones humides. Cette portion de cours d'eau participera à la restauration de la fonctionnalité de la zone humide.

C'est cette dernière solution qui a été retenue et présentée dans le dossier d'autorisation (mesures présentées pp. 150 et suivantes du présent dossier).

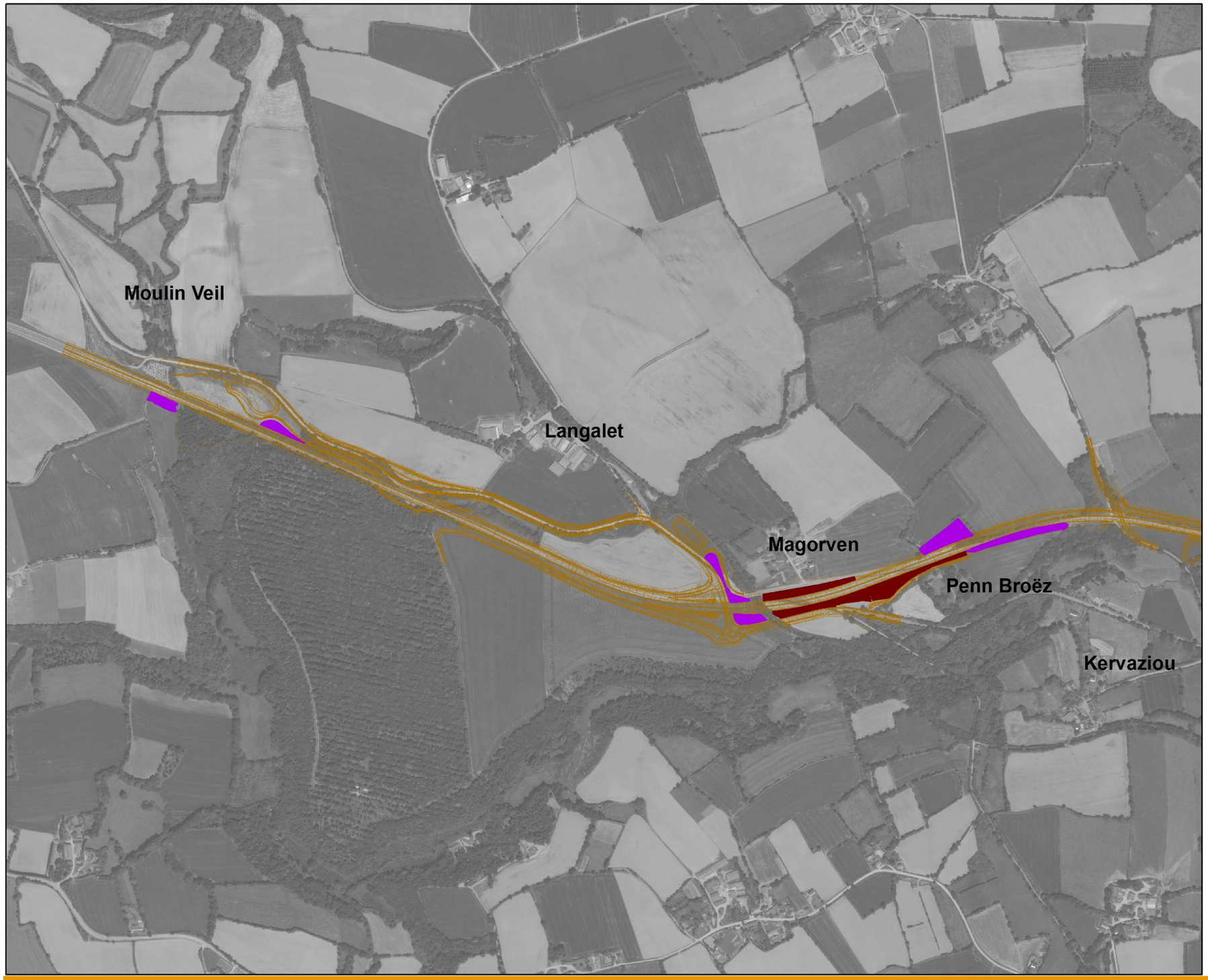
Optimisation du dimensionnement des ouvrages hydrauliques

Suite à la concertation avec les services instructeurs de la Police de l'Eau, le dimensionnement et les caractéristiques des ouvrages de franchissement des cours d'eau ont été optimisés :

- en vue d'une meilleure prise en compte des caractéristiques naturelles du cours d'eau et de la continuité écologique. La largeur de l'ouvrage et la pente sont proches de celles du cours d'eau.
- dans une optique d'améliorer le fonctionnement des ouvrages par rapport à la situation existante, notamment du point de vue de la transparence pour la faune.

Les caractéristiques des 8 nouveaux ouvrages tiennent compte du fonctionnement hydraulique en crues (décennale et centennale), des enjeux écologiques identifiés au droit de chaque cours d'eau et de la durabilité des aménagements réalisés eu égard à l'équilibre morphodynamique des cours d'eau..

Localisation du projet (*1*/5)



Emprise du projet
Zones de dépôt
Merlons

0 75 150 300 Mètres

N

Localisation du projet (2/5)

Emprise du projet
Zones de dépôt
Merlons

Mètres
0 75 150 300

N

Localisation du projet (*3*/5)

Emprise du projet
Zones de dépôt
Merlons

Mètres
0 75 150 300

N

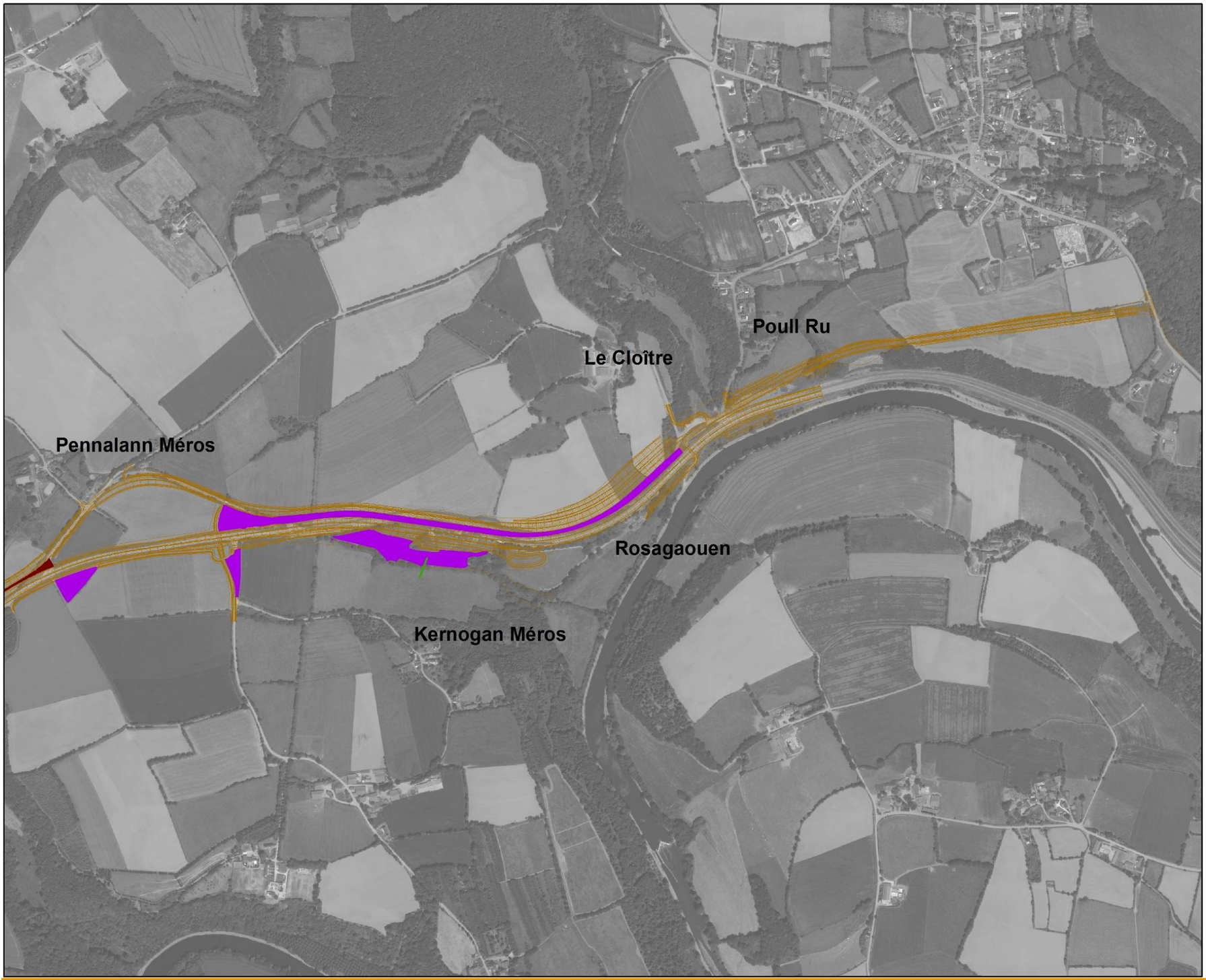
Localisation du projet (*4*/5)

Emprise du projet
Zones de dépôt
Merlons

Mètres
0 75 150 300

N

Localisation du projet (*5*/5)



Emprise du projet
Zones de dépôt
Merlons

Mètres
0 75 150 300

N

3. LES ENSEIGNEMENTS DE L'ETUDE D'IMPACT

3.1. Aspects méthodologiques

L'étude a été réalisée en deux étapes :

- un prédiagnostic, basé sur une campagne de terrain effectuée en novembre 2010, ainsi que sur une étude de la bibliographie, notamment :
  - l'étude de diagnostic menée sur le site par le cabinet Le Bihan Ingénierie en 2008 ;
  - le document d'objectif du site Natura 2000 de la vallée de l'Aulne, validé en janvier 2010 ;
  - la cartographie d'habitats du site Natura 2000.

  Les éléments mis à disposition par la DREAL sur le site CARMEN ont également été consultés.
- une étude terrain ciblée sur la période de reproduction de l'ensemble des espèces animales, et sur la période optimale d'identification des espèces végétales.

- <u>L'aire d'étude</u>

  L'aire d'étude concernant les milieux naturels, la faune et la flore a été définie en fonction des différentes solutions d'aménagement possibles, en concertation avec le maître d'ouvrage, compte-tenu du parti d'aménagement privilégié, à savoir la réutilisation maximale de la RN164 existante.

  Etant donné le parti d'aménagement (utilisation maximale de la route existante), l'aire d'étude immédiate a été définie comme s'étendant à 500 m de part et d'autre de l'axe de la RN164. Il a également été pris en compte dans l'étude les éléments importants du contexte biologique situés en-dehors de cette aire d'étude mais qui pouvaient entretenir des liens avec le projet : site Natura 2000, colonie de mise-bas du grand rhinolophe de Landeleau, grands corridors (notamment en contact avec l'Aulne).

- <u>Les zones humides</u>

  Les zones humides ont été identifiées et délimitées sur la base de sondages pédologiques à la tarière à main, en respectant les prescriptions de l'arrêté du 1er octobre 2009. La campagne de sondage a eu lieu les 27, 28, 29 octobre et le 2 novembre 2010, avec des apports ponctuels de précisions lors des sorties de terrrain ultérieures.

  Selon cet arrêté, les sols définissant une zone humide sont :

  - les histosols (classe GEPPA(1) : H) ;
  - les réductisols (classes GEPPA : IV c et d) ;
  - aux sols contenant des traces d'oxydoréduction débutant à moins de 25 cm de profondeur et s'intensifiant en profondeur (classes GEPPA : V a, b, c, d) ;
  - aux sols contenant des traces d'oxydoréduction débutant à moins de 50 cm de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur (classes GEPPA : IV d).

  Les zones humides ont ensuite fait l'objet d'une confirmation au regard de la végétation en période favorable (juin 2011). Cette campagne de terrain a également permis de les qualifier sur le plan biologique (formations végétales en place, flore, la faune faisant l'objet de prospections spécifiques).

- <u>Les enjeux liés à la biodiversité</u>

  Le prédiagnostic s'est attaché à relever les enjeux écologiques définissables au cours d'une visite hivernale : haies et arbres creux ou présentant des trous d'émergence de grand capricorne principalement. Il a également été relevé les stations d'espèces patrimoniales ou invasives présentes et identifiables sur le site.

  Enfin, les organismes suivants ont été consultés : Conservatoire Botanique National de Brest, Groupe Mammalogique Breton, Bretagne Vivante, Fédération des chasseurs, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Fédération de pêche (seuls les deux premiers organismes ont répondu à notre sollicitation).

  Cette phase a eu pour objectif de pressentir les enjeux potentiels, notamment liés à la présence de milieux d'espèces : mares pouvant accueillir la reproduction d'amphibiens, boisements pouvant accueillir la nidification d'espèces sensibles d'oiseaux, etc. afin de guider les inventaires réalisés en 2011.

  Elle a été suivie d'inventaires de terrain entre novembre 2010 et août 2011.

  L'analyse du bocage a été faite selon la typologie suivante :

  - haies à strate arborée continue ;
  - haies à strate arborée interrompue ;
  - haies arbustives ou contenant très peu d'arbres de haut jet ;
  - haies basses ;
  - alignements d'arbres dépourvus de strate arbustive.

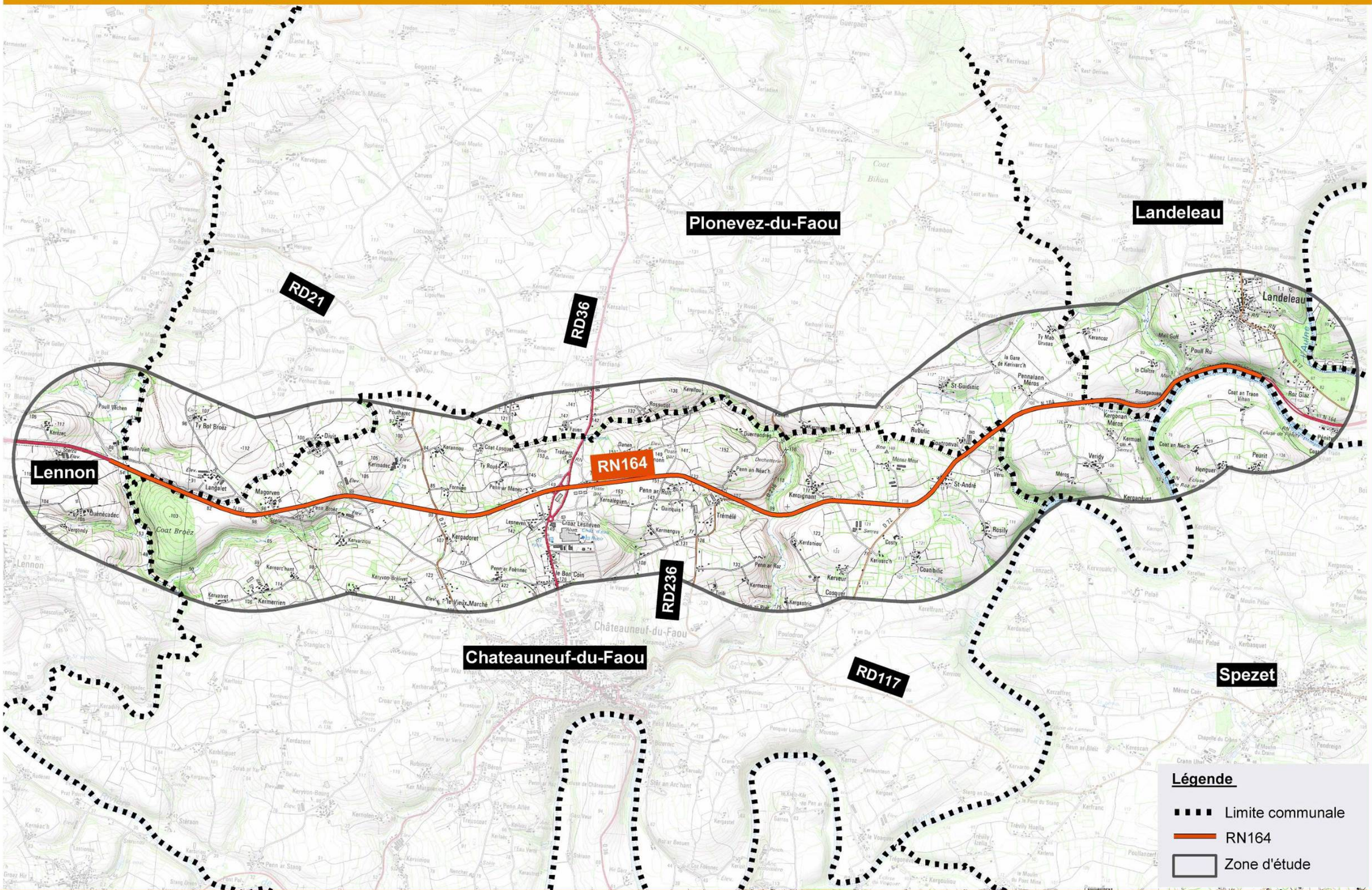
- **Concernant les mammifères**

L'ensemble des visites effectuées sur le site ont permis de relever la présence des diverses espèces de mammifères. Concernant les espèces dont la présence représente un enjeu particulier :

- La recherche d'indices de présence de la loutre a été principalement effectuée en période hivernale ou début de printemps (notamment lors du premier déplacement lié aux recherches d'amphibiens) 2011 et 2012, lorsque les marquages sont plus fréquents. Cette recherche a été effectuée par un parcours d'une des berges de chaque cours d'eau, sur 300 m en amont et en aval des ouvrages hydrauliques de la RN164. Les empreintes et épreintes ont été relevées ;
- La recherche du campagnol amphibie a également été effectuée en période hivernale, la végétation plus basse permettant de repérer plus facilement les traces de cette espèce active toute l'année. Des observations d'opportunité ont pu être réalisées par ailleurs en d'autres saisons. La recherche des indices de présence de cette espèce se fait en ciblant les milieux favorables (prairies humides, berges de cours d'eau notamment), en étant attentif à la présence de coulées, galeries, crottiers, réfectoires caractéristiques de cette espèce. Il est possible d'observer directement ce grand campagnol, car il est également actif de jour (une observation en mars 2011) ;

(1) Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée.

La zone d'étude



- Une synthèse des éléments concernant les chauves-souris a été demandée au Groupe Mammalogique Breton en amont de l'étude. En s'appuyant sur ces éléments, et étant donné que le projet correspondait à un aménagement sur place, les prospections concernant les chauves-souris ont constitué en une analyse de la fréquentation au moyen de points de comptage en poste fixe.
- Ces points de comptage ont été réalisés en ciblant les points les plus favorables aux traversées (au niveau de vallées boisées ou bocagères, de concentration de haies, etc.). Les dates de relevés sont le 14 juillet et 24 août 2011.

- **Concernant les oiseaux**

L'évaluation de la fréquentation de l'aire d'étude par les oiseaux a été effectuée au moyen de points d'écoute (protocole STOC-EPS). Ces points d'écoute, distants de 350 à 500 m, sont d'une durée de 5 min. Ils sont effectués entre 1h avant le lever du soleil, et 3h après l'aube.

Les visites ont eu lieu les 20/21 avril et 18/19 mai 2011.

Tous les oiseaux entendus ou observés ont été notés, et les comportements révélateurs d'un comportement reproducteur (transport de matériaux ou de nourriture, observation de jeunes, etc.) ont été relevés.

L'analyse des comportements reproducteurs a été menée selon les codes EBCC (Hagemeijer & Blair, 1997) [(1)].

- **Concernant les reptiles**

Le site a été parcouru à chaque visite de mars, avril, mai et le 6 juillet 2011, ce qui a permis d'exercer une pression d'observation pertinente sur la période d'activité des reptiles.

Les places de thermorégulation (lisières ensoleillées, base des fourrés, amas de matériaux) ont notamment fait l'objet d'une recherche spécifique.

- **Concernant les amphibiens**

Les points d'eau situés autour de l'aire d'étude ont été prospectés à deux reprises, le 16/17/18 mars et le 18/19 mai 2011. Les prospections, nocturnes, ont consisté en :

- Une approche des points d'eau sans lumière et un temps d'immobilité pour l'écoute des chorus ;
- Une prospection au projecteur pour dénombrer les individus de chaque espèce ;
- Eventuellement, une capture au troubleau pour identification avant relâche immédiate.

- **Concernant les poissons**

L'analyse portant sur la faune piscicole a notamment porté sur les éléments obtenus dans la bibliographie et auprès de l'ONEMA.

Une visite de terrain effectuée le 28 juin 2011 a permis de caractériser deux aspects principaux :

1. les potentialités d'habitat des cours d'eau, évaluées en fonction des caractéristiques du lit mineur (dimensions, granulométrie, colmatage, écoulements, végétation aquatique, état des berges, végétation rivulaire,...),
2. les conditions de libre circulation dans les ouvrages de franchissement existants (pont, buses).

- **Concernant les invertébrés**

Les visites ont eu lieu en mars mai, juillet et août 2011. Elles comprenaient plusieurs aspects :

- Recherche d'arbres pouvant abriter des coléoptères saproxyliques protégés : arbres à cavités contenant du terreau (avec recherche dans ce cas de crottes, élytres, etc. pouvant mettre en évidence la présence de pique-prune), arbres présentant des trous d'émergence de grand capricorne, etc. ;
- Inventaire des insectes de certains groupes (lépidoptères rhopalocères, odonates, orthoptères) présents sur l'aire d'étude, recherche d'espèces d'intérêt patrimonial en ciblant des milieux particuliers (berges de cours d'eau, points d'eau, prairies humides, lisières ensoleillées, etc.) ;
- Recherche spécifique de l'escargot de Quimper, très répandu sur cette partie de la Bretagne, en ciblant les milieux susceptibles d'accueillir l'espèce : boisements ombragés à chêne et hêtre, anfractuosités de murets, versant nord des talus armés, etc.

- **Concernant la flore**

Les éléments recueillis au cours du diagnostic préalable ont permis de connaître le contexte floristique dans lequel s'inscrit le projet, mais également d'avoir connaissance des éléments sensibles qui pourraient être présents sur l'aire d'étude.

L'ensemble du site a été parcouru à pied et des relevés floristiques ont été effectués dans l'ensemble des milieux présents. Des relevés exhaustifs ont été effectués dans les milieux présentant des potentialités d'accueil d'espèces d'intérêt patrimonial plus importantes : zones humides, boisements, lisières, prairies enfrichées, etc. Ces relevés ont été menés au cours des mois de mai, juin et juillet.

(1) LPO, SEOF, MNHN. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Guide méthodologique du participant. 18 p.

- Chronologie des relevés

En définitive, les relevés ont été effectués entre novembre 2010 et août 2011. Les investigations couvrent donc l'ensemble de la période de reproduction des espèces présentes sur ce secteur, afin de pouvoir caractériser l'ensemble des enjeux biologiques existant au niveau de l'aire d'étude.

Le tableau suivant récapitule les périodes de passage sur le site.

Période / Groupes étudiés	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août
Mammifères terrestres	*				*	*	*		*	
Chauves-souris									*	*
Avifaune (nidification)	*				*	*	*		*	
Batraciens					*	*				
Reptiles					*	*	*		*	
Insectes							*		*	
Flore / Habitats									*	
Zones humides	*								*	
Dates des visites	02/11				16 au 18/3	20-21/4	18-19/5	28/6	06-07 et 14/7	24/8

* date de la visite de terrain

Période favorable à l'observation des espèces

Le tableau ci-contre présente les intervenants ayant mené les inventaires sur le site.

Groupe	Intervenants (CERESA)
Flore / Habitats	Y. Coray
Mammifères terrestres	Y. Coray, C. Hecquet, H. Dallemagne
Chiroptères	Y. Coray, H. Dallemagne
Oiseaux	Y. Coray
Reptiles	Y. Coray
Amphibiens	Y. Coray, C. Hecquet
Invertébrés	Y. Coray

Qualification des personnes ayant mené les inventaires :

- Y. Coray : Master en Gestion Intégrée des Bassins Versant, option Gestion de la Biodiversité, domaines d'inventaire : flore, chiroptères, mammifères terrestres et semi-aquatiques, oiseaux, reptiles, amphibiens, insectes (coléoptères saproxyliques, orthoptère, odonates, lépidoptères rhopalocères) ;
- H. Dallemagne : DESS Sciences de l'environnement, option Gestion de la Biodiversité, domaines d'inventaire : flore, chiroptères, mammifères terrestres et semi-aquatiques, oiseaux, reptiles, amphibiens, insectes (coléoptères saproxyliques, orthoptère, odonates, lépidoptères rhopalocères) ;
- C. Hecquet : ingénieur en agriculture option agro-environnement, domaines d'inventaire : flore, mammifères terrestres et semi-aquatiques, reptiles, amphibiens, insectes (coléoptères saproxyliques).

3.2. Le contexte biologique local

La commune de Châteauneuf-du-Faou se situe sur un socle géologique schisteux, au pied des contreforts des Montagnes noires (grès armoricain, phyllades et granites), dans un paysage notamment marqué par la présence de l'Aulne.

Sur le secteur de Châteauneuf-du-Faou, l'Aulne présente un cours très sinueux. Aux environs de Châteauneuf-du-Faou, il reçoit les eaux de plusieurs affluents assez importants (Ster Goanez, Ster Pont Mine, Ruisseau du Crann, etc.).

L'érosion due à l'écoulement de ces cours d'eau a entraîné la formation de vallées encaissées, à prairies humides de bas-fonds, et dont les versants, à pentes fortes, sont difficilement exploitables par l'agriculture.

Cela a entraîné un développement préférentiel des boisements sur ces versants (par exemple vallées du Roudou, du Poull Ru). Des boisements sont toutefois également présents en situation de plateau (Coat Broëz, Coat Bihan sur la commune de Plonévez du Faou), ou en partie sommitale des Montagnes Noires (Forêt de Laz).

Le bocage est hétérogène : quasiment absent de secteurs très agricoles (Penalann Méros, Ty Bol Broëz), il est localement plus dense et mieux connecté (Trédiern, Coatibilic), avec par endroits de belles haies. Il ne paraît toutefois jamais réellement constituer un réseau étendu de haies de bonne qualité.

3.2.1. Les milieux naturels d'intérêt proches

Cours d'eau de première qualité piscicole, l'Aulne et ses affluents accueillent la reproduction de poissons migrateurs (saumon atlantique, anguille). Les vallées liées à ces cours d'eau constituent également l'habitat de la loutre et d'un certain nombre d'autres espèces d'intérêt patrimonial : grand rhinolophe (la vallée de l'Aulne est d'importance nationale pour l'hivernage de cette espèce), escargot de Quimper, mulette perlière, etc.

Les rives et vallées de ces cours d'eau présentent également un intérêt floristique : présence d'espèces protégées (trichomanès remarquable notamment).

La richesse biologique des affluents de l'Aulne a valu à de nombreux secteurs d'être référencés à l'inventaire ZNIEFF [(3)].

Au sud de Châteauneuf du Faou, les Montagnes Noires correspondent à un ensemble d'habitats liés aux landes et tourbières. La sensibilité et la richesse de ces milieux, ainsi que leur état de conservation, a également entraîné la désignation de nombreuses ZNIEFF au niveau des Montagnes Noires.

(3) Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique.

REMARQUE :

Dans un tel contexte, l'armature de la trame verte et bleue est constituée par les rivières, ruisseaux et vallées associées qui constituent à la fois des corridors potentiels (figurés sur la carte présentée p. 26) et des milieux sources.

3.2.2. Le site Natura 2000 n°FR5300041 « Vallée de l'Aulne » : Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Le périmètre de la ZSC s'étend sur 3564 hectares, et suit un linéaire de rivière de 125 kilomètres comprenant le cours supérieur de l'Aulne des pieds des Monts d'Arrée jusqu'à Pont Triffen ou l'Aulne rejoint le canal de Nantes a Brest.

Le périmètre initial du site a été modifié afin de :

- intégrer des deux gîtes de reproduction et d'hivernage de grands rhinolophes ainsi que les territoires de chasse attenants ;
- ajuster du linéaire de rivière aux habitats des espèces aquatiques afin de mettre en oeuvre des préconisations de gestion pertinentes ;
- prendre en compte des habitats à saumons, plus spécifiquement les frayères dont 70 % sont situés sur le haut Aulne ;
- exclure des grandes surfaces agricoles cultivées de manière intensive et dépourvues d'intérêt biologique.

Le document d'objectifs du site a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 26 avril 2010.

Les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000

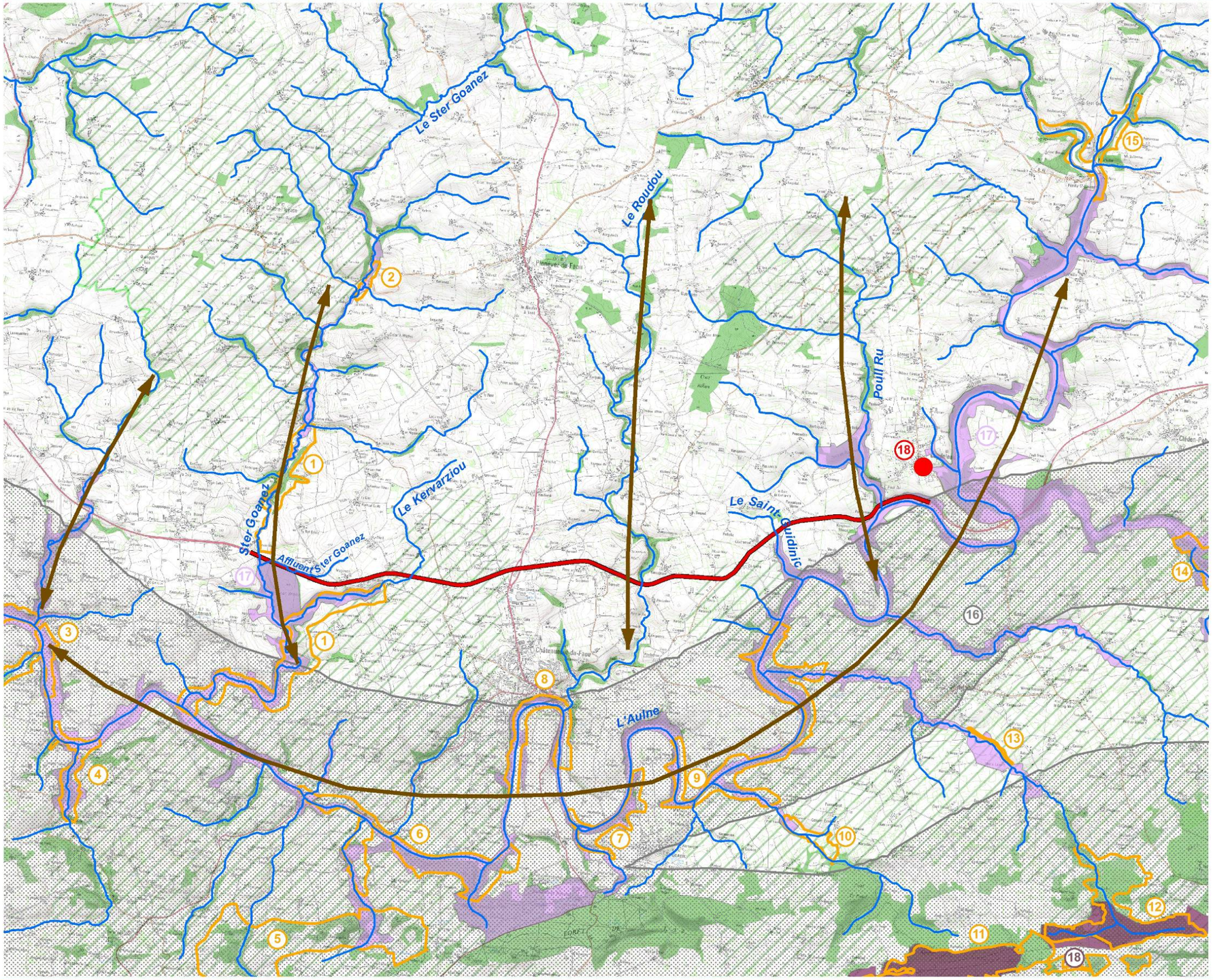
La vallée de l'Aulne comprend une certaine diversité d'habitats d'intérêt communautaire due à différents facteurs (humidité, ensoleillement, etc.), depuis des végétations immergées jusqu'aux forêts mésophiles.

Ainsi, le site Natura 2000 comprend environ 780 hectares d'habitats d'intérêt communautaire (dont 411 hectares d'habitats forestiers potentiels), soit 21 % de la surface du site.

Deux de ces habitats d'intérêt communautaire sont considérés comme prioritaires au niveau européen :

- les forêts de pente, éboulis ou ravins du Tilio-acerion (code UE 9180-2). Cet habitat, rare à l'échelle européenne et très localisé en Bretagne, présente une grande valeur patrimoniale ;
- les forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (code UE 91EO-8). Ces formations qui occupent le lit majeur des cours d'eau régulièrement soumis à des crues se forment dans des dépressions inondables de la vallée de l'Aulne. Outre leur rareté, les rôles qu'elles jouent (richesse floristique, refuge pour la faune, protection des rives, etc.) leur confèrent une valeur patrimoniale importante.

Le contexte écologique



Légende

Natura 2000

- SIC "Vallée de l'Aulne"
- SIC "Complexe de l'est des Montagnes Noires"

Protection réglementaire

- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope "Combles de l'église de Landeleau"

Inventaires scientifiques

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

- Boisements
- Zones de bocage dense
- Réseau hydrographique
- Corridors principaux potentiels
- RN 164

Mètres
0 500 1 000 2 000

N

Les espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000

Les inventaires menés dans le cadre de l'élaboration du DOCOB ont révélé la présence de deux espèces végétales inscrites aux annexes II et IV de la directive habitats, qui sont également protégées :

- le flûteau nageant (*Luronium natans*) : plante amphibie des zones lentiques des rivières ou des mares et fosses : habitat 3260, « rivière a renoncules » ou 3150 « lacs eutrophes avec végétation ». Cette espèce d'eaux peu profondes, principalement claires et ensoleillées, supporte difficilement la concurrence végétale notamment des hélophytes très colonisateurs. Deux stations de flûteau nageant ont été répertoriées sur l'Ellez, qui rejoint l'Aulne sur la commune de Landeleau, dans des biefs de moulins et dans le cours d'eau au contact immédiat de ces biefs.
- le trichomanès remarquable (*Trichomanes speciosum*) : petite fougère qui se développe sur des substrats rocheux saturés en humidité : habitat 8220 « pentes siliceuses avec végétation chasmophytique ».

Les espèces animales d'intérêt communautaire du site Natura 2000

Les investigations menées dans le cadre de la réalisation du DOCOB du site « Vammée de l'Aulne » ont montré la présence de 19 espèces faunistiques inscrites à la directive Habitats.

Ces espèces peuvent être distinguées en trois ensembles :

- les chauves-souris : le site Natura 2000 accueille six espèces de chiroptères. Toutes les espèces sont présentes en hivernage, trois d'entre elles se reproduisant également sur la ZSC. Cette dernière présente un intérêt majeur pour le grand rhinolophe ;
- les invertébrés liés au bocage et aux boisements : ce groupe est constitué de coléoptères saproxylophages (lucarne cerf volant, grand capricorne) et de l'escargot de Quimper.
- les espèces liées aux milieux humides et aux cours d'eau : cet ensemble regroupe les mammifères (loutre, castor), amphibiens (triton crêté), mollusques (mulette perlière) liés aux milieux humides et aux cours d'eau, ainsi que les poissons.

Parmi ces espèces, trois apparaissent comme prioritaires :

- le grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ;
- le saumon atlantique (*Salmo salar*).

Le grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Le statut de cette espèce en Bretagne est précaire, seules des mesures conservatoires permettront le maintien des populations existantes. La régression de cette espèce en Europe est consécutive a la dégradation et à la banalisation du paysage.

La vallée de l'Aulne forme un corridor boisé qui abrite une multitude d'anciennes ardoisières (galeries et puits). Celles-ci constituent un vaste réseau utilisé par les chiroptères essentiellement en hiver. La zone Natura 2000 compte 26 gîtes, 24 cavités souterraines utilisées comme gîte d'hivernage et 2 gîtes de reproduction. Ces gîtes abritent cinq espèces d'intérêt communautaire et sept autres espèces bénéficiant d'une protection stricte, protégées au titre de la loi de protection de la nature et de l'annexe IV de la Directive Habitats.

Sur le site Natura 2000, les milieux favorables aux Grands rhinolophes ont été cartographiés en 2006 par le GMB [(4)] (« Identification, cartographie et caractérisation des habitats du grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* sur le site Natura 2000 FR53000041, Vallée de l'Aulne », Boireau J.).

Le site Natura 2000 de la vallée de l'Aulne est d'intérêt majeur pour le grand rhinolophe. Elle abrite des habitats utilisés par l'espèce tout au long de son cycle biologique :

- les anciennes ardoisières offrent à l'espèce des gîtes bien adaptés aux exigences biologiques du grand rhinolophe ;
- des gîtes où elle se reproduit : les combles des églises de Landeleau, et le château de Trévarez (Saint-Goazec) ;
- une structure paysagère diversifiée, et notamment les boisements rivulaires qui sont favorables à cette espèce qui utilise ces couloirs boisés pour gagner des zones de chasse et ses gîtes de reproduction. Par ailleurs, ces boisements constituent en eux-mêmes des zones de chasse au printemps, et à l'automne.

- **La loutre d'Europe (*Lutra lutra*)**

La totalité des cours d'eau et des zones humides du site Natura 2000 est occupée par la loutre. Le site Natura 2000 comprend une mosaïque de milieux : canal lui-même, affluents, zones humides, et une multitude de micro sites rivulaires qui sont tous des écotones (berges, fosses, lisières, etc.) à configuration linéaire. La loutre utilise l'ensemble de ces milieux complémentaires à un moment ou un autre du cycle annuel, en fonction des saisons, et des conditions hydrauliques pour se maintenir sur le canal.

Vu la biologie et la taille des domaines vitaux de l'espèce, la présence de la loutre de manière stable sur ce secteur du canal, et sur l'ensemble du bassin versant de l'Aulne, est totalement liée à l'existence et au maintien de cette multitude de micro sites de configuration linéaire.

- **Le saumon atlantique (*Salmo salar*)**

Le saumon atlantique fréquente la majorité des cours d'eau de la région tempérée de l'Atlantique Nord. En France, l'espèce ne fréquente que les cours d'eau du littoral Atlantique et de la Manche (Bretagne et Normandie), l'axe Loire-Allier, le Gave de Pau, la Garonne et la Dordogne. Ce grand migrateur est en régression en Bretagne. Il a disparu de la Rance (Côtes d'Armor), du Gouet (Côtes d'Armor), de l'Oust (Morbihan), et son aire de répartition a diminué sur les bassins de l'Aulne et du Blavet (Morbihan). Actuellement, il fréquente plutôt les cours d'eau situés à l'ouest d'une ligne Saint-Brieuc - Vannes, à l'exception du Couesnon (Ille et Vilaine).

Malgré le fort potentiel de l'ensemble du bassin versant de l'Aulne pour l'espèce, la population de saumons y demeure vulnérable.

[(4)] Groupe Mammalogique Berton

3.2.3. Le site Natura 2000 N° FR 5300003 « Complexe de l'est des Montagnes Noires » (Zone Spéciale de Conservation)

Une partie des Montagnes Noires a été désignée comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) par arrêté du 17 février 2014. Le document d'objectif de ce site n'est pas achevé.

Il s'agit d'un ensemble de sites dispersés, occupant une surface d'environ 1400 ha, qui comportent une grande variété d'habitats, notamment parmi la série des landes humides et tourbières acidiphiles, ainsi que des landes sèches.

Plusieurs de ces habitats sont prioritaires au niveau européen (landes humides tourbeuses, tourbières à sphaignes), et comprennent une espèce de sphaigne en limite d'aire de répartition (sphaigne de la Pylaie).

Le site Natura 2000 comporte deux secteurs d'intérêt particulier :

- l'étang du Coronq à Glomel : outre les habitats de ceinture de bord des eaux oligotrophes, cet étang abrite une importante station de coléanthe subtil, espèce très rare à l'échelle européenne, qui se développe au niveau des vases rarement exondées des étangs ;
- le site de Lann Bern, complexe de landes mésohygrophiles à tourbeuses, tourbières, prairies humides et fourrés, qui abrite trois espèces végétales protégées au plan national (et constitue également une réserve naturelle régionale).

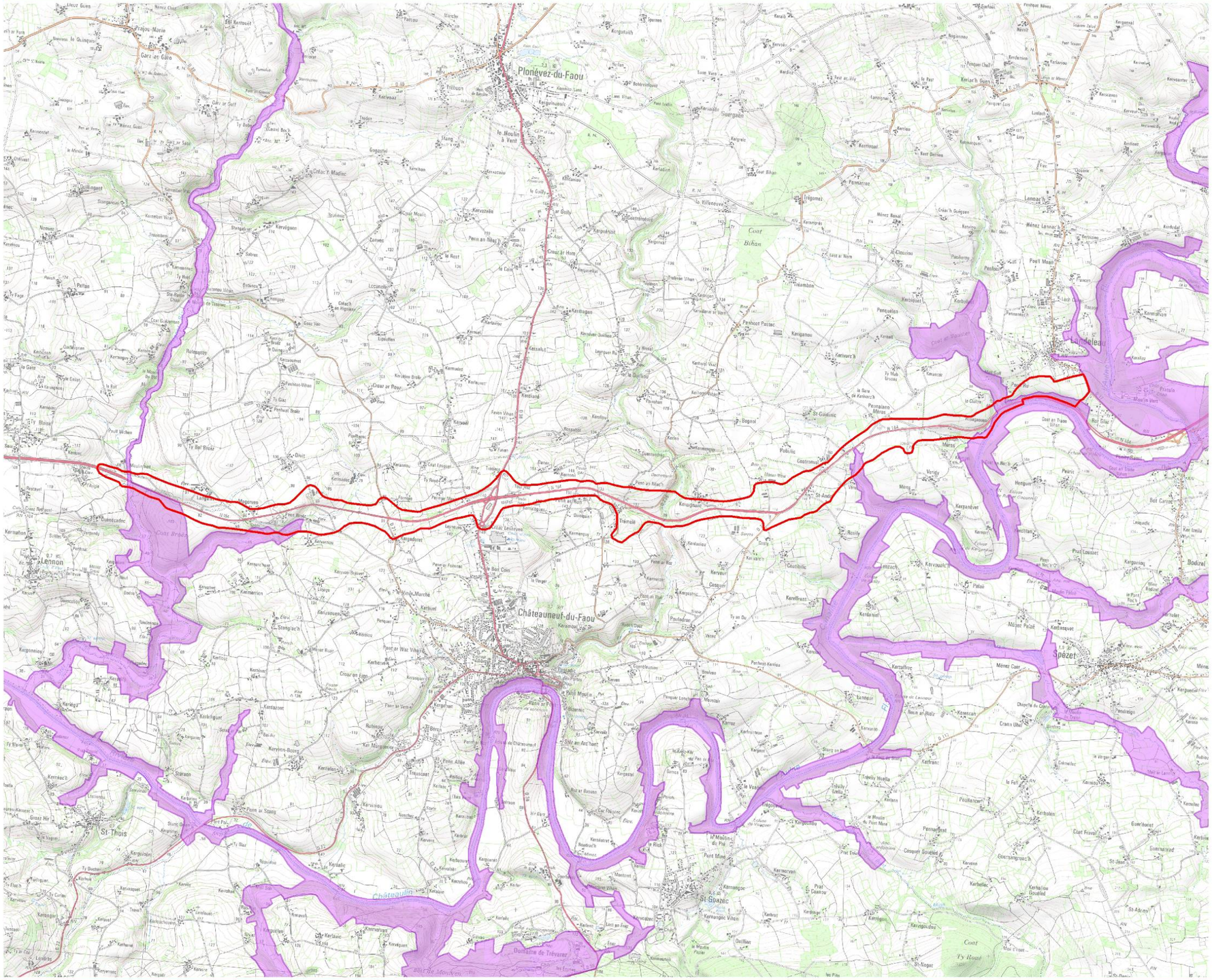
Le site du Complexe de l'Est des Montagnes Noires est éloigné de l'aire d'étude, et est cité ici pour mémoire.

Conclusion sur le contexte écologique

Le projet se situe dans un contexte biologique riche lié à la préservation de certains milieux (notamment milieux humides). Il intersecte notamment le périmètre d'un site Natura 2000 (Vallée de l'Aulne), comprenant notamment certaines espèces de faune et de flore sensibles, voire protégées, et se situe à proximité d'un site concerné par un arrêté préfectoral de protection de biotope (colonie de mise-bas de grands rhinolophes de Landeleau – combles de l'église).

Cependant, certains des éléments du paysage biologique local apparaissent comme dégradés (cours d'eau notamment).

Limites du site Natura 2000 proche de la zone d'étude



Légende

Zone d'étude

Natura 2000

SIC "Vallée de l'Aulne"

0 500 1 000 2 000 Mètres

N

3.2.4. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est validé et en cours d'approbation à la date de rédaction du présent document.

La carte page suivante présente la localisation du projet au sein de la trame verte et bleue régionale, telle qu'elle est définie actuellement.

L'aire d'étude se situe à proximité d'un corridor linéaire, associé à une faible connexion des milieux naturels correspondant à la vallée de l'Aulne (flèche en tireté), et reliant les réservoirs régionaux de biodiversité des Monts d'Arrée et des Montagnes Noires.

Le SRCE définit des grands ensembles de perméabilité (GEP) sur la base des principales caractéristiques relatives à l'occupation du sol et aux activités humaines, et des constituants de la trame verte et bleue régionale identifiés en leur sein, ainsi que les principaux axes de communication fracturants

Le projet d'aménagement de la RN164 autour de Châteauneuf-du-Faou se situe au sein du GEP « Les plaines du Porzay et du Poher, de la baie de Douarnenez au bassin de Corlay », situé entre les GEP « Les Monts d'Arrée et le massif de Quintin » et « La ligne de crête occidentale des Montagnes noires ». Les principales caractéristiques de ce GEP sont présentées dans le cadre ci-contre, ainsi que les actions prioritaires du plan d'action stratégique (PAS) associé à ce GEP.

Parmi ces actions figurent notamment les actions suivantes :

- Préserver et restaurer :
  - les zones humides,
  - les connexions entre cours d'eau et zones humides,
  - les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques,

  et leurs fonctionnalités écologiques.
- Préserver et restaurer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques des têtes de bassin versant.
- Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers, à savoir :
  - les haies et les talus,
  - les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc.,

  qui assurent le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.
- Mettre en œuvre des programmes d'aménagement, de création et de gestion d'ouvrages terrestres ou hydrauliques permettant de rétablir ou favoriser la circulation de la faune terrestre et aquatique.
- Dans le cas de requalification d'infrastructures avec tracés neufs, intégrer au projet la réduction de la fragmentation due au tracé existant.

- **Constituants de la trame verte et bleue régionale et principaux éléments fracturants**

  - **Perméabilité d'ensemble** : territoire présentant un niveau de connexion des milieux globalement faible, mais une bonne à très bonne connexion au sein des vallées.

    Voies de communication fracturantes correspondant :
    - pour les plus notables, à la RN 165 axe Brest-Quimper intégralement en 2 x 2 voies et la RN 164 axe RN 12 - Châteaulin en grande partie en 2 x 2 voies ;
    - dans une moindre mesure, à la RD 63 axe Quimper - Plomodiern et la RD 790 axe RD 700 - Rostrenen.
  - **Cours d'eau** : partie aval de l'Aulne et de ses principaux affluents + réseau hydrographique amont du Steir + petits cours d'eau côtiers débouchant en baie de Douarnenez.
    Sur ces cours d'eau, existent des éléments fracturants, définis dans le référentiel des obstacles à l'écoulement.
  - **Réservoirs régionaux de biodiversité** associés :
    - à la frange littorale le long de la baie de Douarnenez (sous-trames « littoral » et « landes/pelouses/tourbières » pour l'essentiel),
    - à la vallée de l'Aulne et de ses affluents, et à leurs versants boisés (sous-trames « forêts » et « zones humides »),
    - à deux ou trois boisements étendus (forêt du Duc - Locronan) et à deux secteurs de bocage dense (extrémité des Montagnes noires et zones comprises entre le massif de Quintin et le haut bassin du Blavet).

Action de priorité de niveau 2
Action de priorité de niveau 1

- **Actions du PAS prioritaires**

Trame bleue C 9.1
Systématiser la prise en compte de la trame verte et bleue dans la mise en œuvre des projets territoriaux de bassins versants.

Trame bleue C 9.2
Préserver et restaurer :
- les zones humides,
- les connexions entre cours d'eau et zones humides,
- les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques,

et leurs fonctionnalités écologiques.

Trame bleue C 9.3
Préserver et restaurer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques des têtes de bassin versant.

Action Agriculture C 10.1
Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers, à savoir :
- les haies et les talus,
- les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc.,

qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.

Action Agriculture C 10.3
Promouvoir des pratiques culturales favorables à la trame verte et bleue.

Action Urbanisation D 13.1
Élaborer des documents d'urbanisme, conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue.

Action Infrastructures D 15.1
Mettre en œuvre des programmes d'aménagement, de création et de gestion d'ouvrages terrestres ou hydrauliques permettant de rétablir ou favoriser la circulation de la faune terrestre et aquatique.

Action Infrastructures D 15.2
Engager un programme de généralisation d'une gestion écologique différenciée des dépendances des routes, des voies ferrées, des aérodromes et aéroports, ainsi que des tranchées des lignes électriques aériennes à haute et très haute tension.

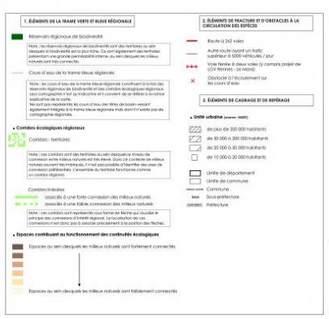
Action Infrastructures D 15.3
Engager un programme de mise en place de frayères au niveau des dépendances des canaux et des voies navigables.

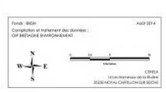
Action Infrastructures D 16.2
Dans le cas de requalification d'infrastructures avec tracés neufs, intégrer au projet la réduction de la fragmentation due au tracé existant.

PROJET DE SRCE
Septembre 2014

Attention

Cette carte a été établie à l'échelle du 1:100 000.
Ce document ne peut, en aucun cas, être utilisé ou exploité
à une échelle plus précise (par exemple au 1:50 000 ou au 1:25 000).





3.3. Etat initial : les milieux, la flore et la faune

3.3.1. Les milieux de la zone d'étude

Approche globale

On peut distinguer quatre grandes unités d'occupation du sol aux alentours de ce tronçon de la RN 164.

❖ **Les plateaux agricoles**

Présents sur les hauteurs (secteurs de Magorven, Penn ar Run, Keroignant, Pennalenn Méros, Landeleau), ils sont caractérisés par des parcelles cultivées de grande taille et un bocage absent ou déstructuré. Ce sont des milieux qui présentent généralement peu d'intérêt écologique, en raison des contraintes liées à l'exploitation des terres (labour, amendement, usage de pesticides, etc.), avec quelques secteurs localisés d'intérêt plus marqué (mares, vieilles peupleraies).

❖ **Les plateaux à bocage relictuel et parcellaire hétérogène**

Ces territoires conjuguent la présence d'un réseau bocager (contenant parfois de belles haies) avec des pratiques agricoles variées.

L'intérêt écologique de ces secteurs reste surtout lié au bocage (présence de vieux arbres, voies de déplacement pour la faune) et à la présence d'une mare à l'ouest de Pen Ar Ménez.

❖ **Les vallées à grandes parcelles**

Cette unité correspond surtout à la vallée du Ster Goanez. Elle est caractérisée par la présence de parcelles de grande taille pâturées ou cultivées, souvent dépourvues de bocage, et à pentes fortes.

De la même manière que pour les autres secteurs à grand parcellaire, l'intérêt écologique de ces secteurs est faible.

❖ **Les vallées bocagères et boisées**

Ces secteurs correspondent aux vallées des deux affluents du Ster Goanez (le Kervarziou et le ruisseau issu des environs de Magorven), et des trois affluents de l'Aulne (Roudou, Saint-Guidinic et Poull Ru) présents sur le site.

Ces vallées sont caractérisées par un parcellaire de petite taille à réseau bocager assez dense comportant de nombreuses haies de bonne qualité. Les parcelles sont généralement laissées en friche, ou sont boisées (en raison des difficultés d'exploitation liées à la pente), ou encore exploitées en prairie (bovins, ovins).

On distingue dans ces vallées deux types de prairies :

- Des prairies améliorées (labourées, ensemencées, amendées), souvent intensivement pâturées ;
- Des prairies semi-naturelles qui correspondent sur le site :
  - à des prairies humides non ou peu exploitées (difficultés de praticabilité des terres),
  - à des secteurs de forte pente, souvent pâturés.

Ces vallées contiennent également l'essentiel des boisements du site, qui peuvent être divisés en deux catégories :

- Des boisements de pente, localisés sur des versants souvent abrupts (vallées du Kervarziou, du Saint-Guidinic, du Poull Ru notamment) ou sur des coteaux surplombant la route (Landeleau). Ces peuplements dominés par des feuillus correspondent à des milieux semi-naturels assez intéressants pouvant notamment servir de refuge à la faune (mammifères dont la loutre, oiseaux, amphibiens, etc.).

- Des plantations et boisements mixtes, disséminés ça et là sur l'aire d'étude.

  Les formations plantées correspondent soit à des peupleraies (au sud de Moulin Vert en rive droite du Ster Goanez), soit à des plantations de conifères (Douglas), par exemple en rive gauche du Saint-Guidinic, en aval de la RN 164. Une châtaigneraie est également présente à proximité de l'intersection entre la RD 21 et la RN 164.

A noter qu'une partie des boisements de pente situés sur les talus de l'ancienne voie ferrée à Magorven correspond à des formations à frêne, érable, noisetier et à strate herbacée dominée par des fougères telles que scolopendre, blechne en épi, polystic à soie, etc. Cet habitat semble se rattacher à l'habitat d'intérêt communautaire n°9180-2* « Frênaies de ravins hyperatlantiques à scolopendre ». Cet habitat rare à l'échelle européenne, occupant toujours de faibles surfaces, est classé prioritaire dans la directive Habitats.

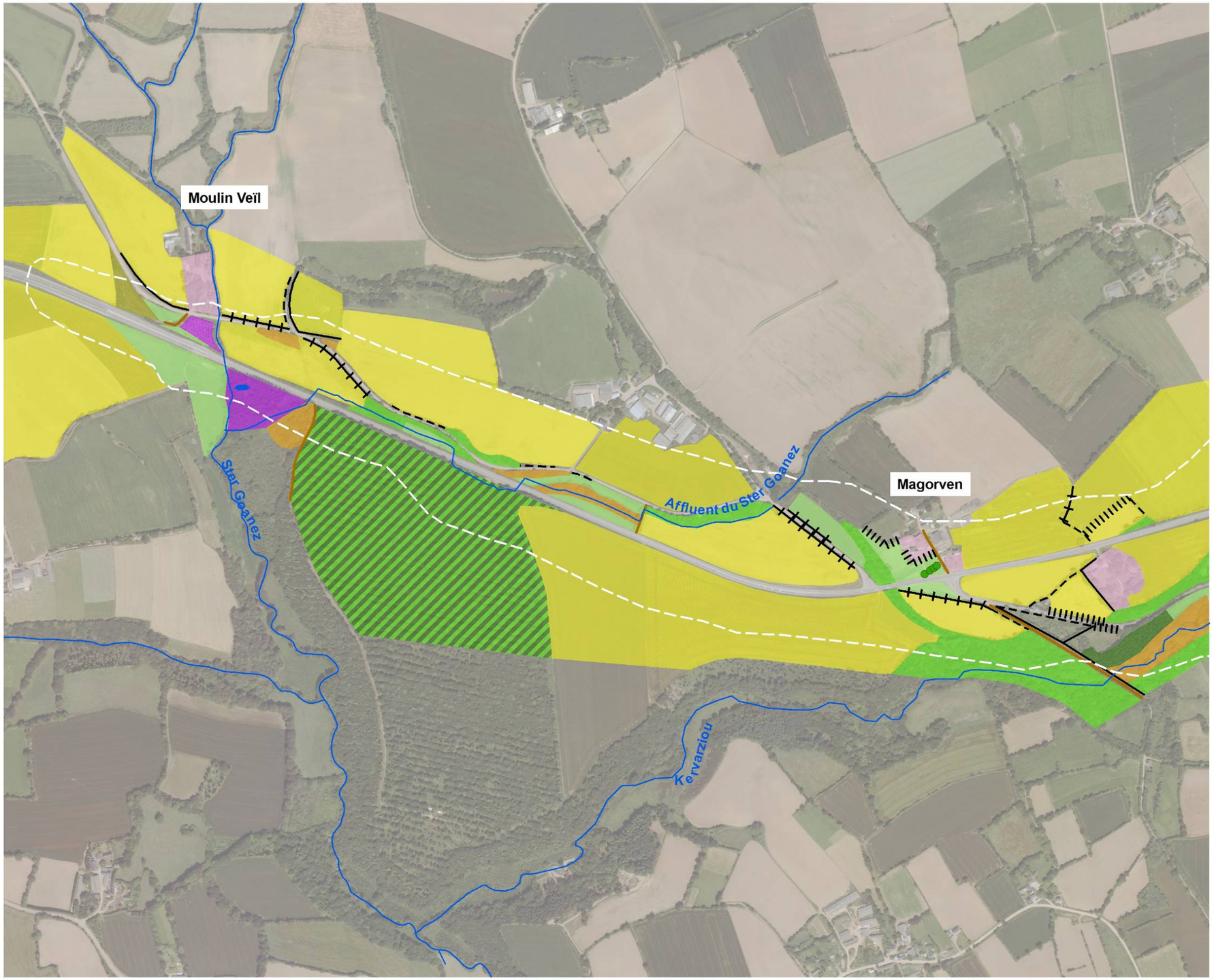
Le bois de Coat Broëz correspond au seul boisement mixte de la zone d'étude. D'une superficie d'environ 50 hectares, il constitue le plus grand boisement du site. Il comprend des surfaces de plantation de conifères (Douglas, épicéa), et des secteurs de feuillus (hêtraie-chênaie surtout).

Une petite surface de chênaie-hêtraie en bordure de la RN164 présente une flore nettement acidiphile (myrtille, houx), avec suffisamment d'espèces caractéristiques (sorbier des oiseleurs, blechne en épi, fougère aigle, laîche à pilule, hêtre en sous-étage) pour rattacher cette unité à l'habitat d'intérêt communautaire n°9120-2 « Hêtraies – chênaies collinéennes à houx », habitat relativement répandu en Bretagne.

Les vallées traversées par le projet entrent, pour certaines, dans le cadre du site Natura 2000 de la vallée de l'Aulne. Certaines formations végétales de ces vallées du site Natura 2000 s'apparentent à des habitats d'intérêt communautaire, à savoir (voir aussi carte ci-après) :

- mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins (code UE 6430) : vallées de Kervarziou, du Saint-Guidinic, de Poull Ru ;
- hêtraies neutroclines à aspérule odorante (UE 91E0, habitat prioritaire) : habitat présent dans toutes les vallées boisées autour de Châteauneuf-du-Faou ;
- forêts alluviales à aulnes et frêne (UE 91E0, habitat prioritaire) : habitat présent dans la vallée du Ster Goanez.

L'occupation du sol (1/6)



Légende

- Zone d'étude
- Voiries
- Cours d'eau
- Fossés
- Plans d'eau
- Sources

Occupation du sol

- Boisements de feuillus
- Boisements mixtes
- Boisements de conifères
- Peupleraies
- Plantations de châtagniers
- Mosaïques de saussaies marécageuses, prairies humides, magnocariçaies
- Fourrés, ronciers
- Friches
- Vergers
- Prairies
- Cultures
- Jardins
- Bâti

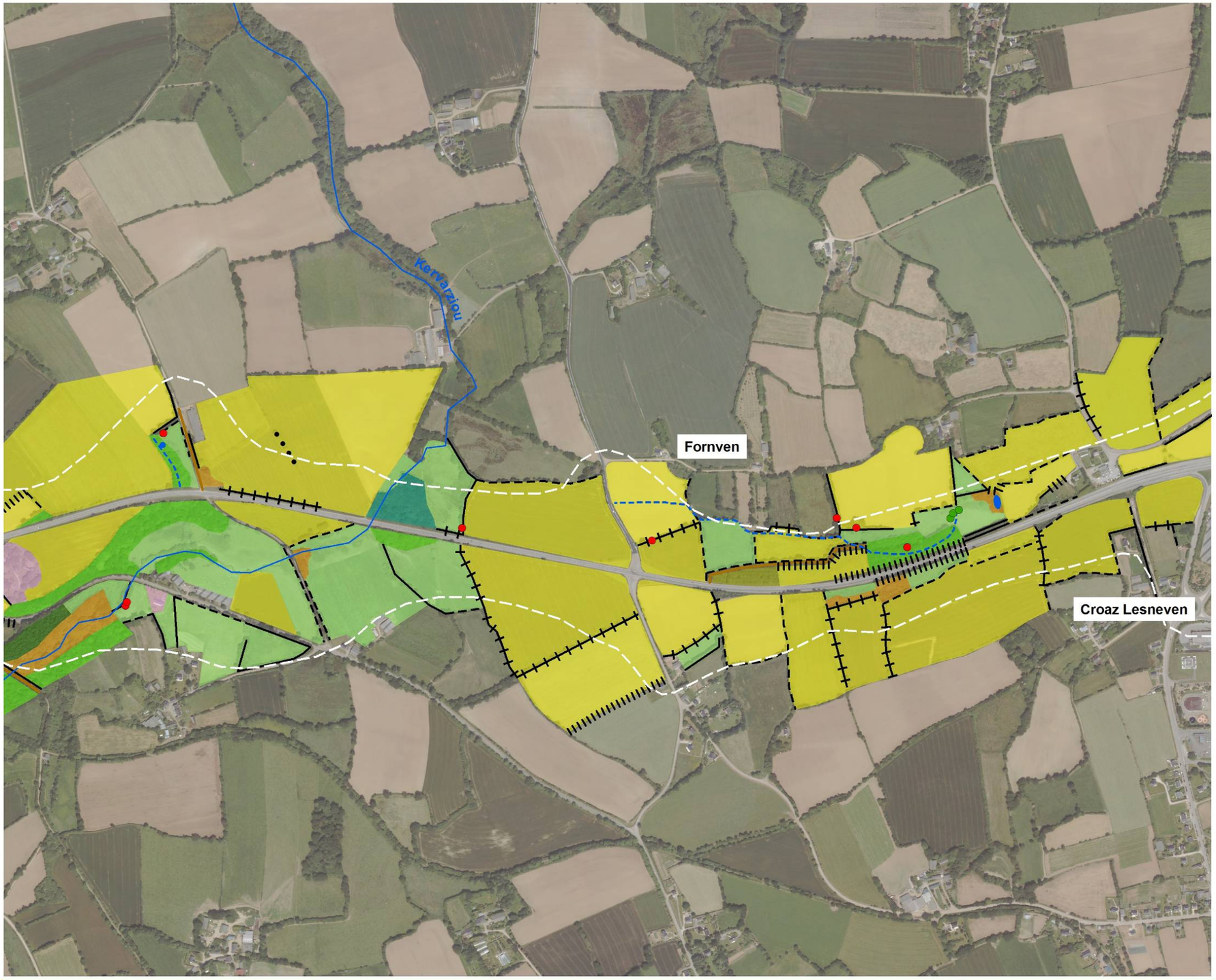
Haies et arbres remarquables

- Arbres creux
- Arbres isolés
- Haies à strate arborée continue
- Haies à strate arborée interrompue
- Haies arbustives
- Haies basses
- Alignements d'arbres de haut jet
- Haies arasées

Mètres
0 100 200 400

N

L'occupation du sol (2/6)



Légende

- Zone d'étude
- Voiries
- Cours d'eau
- Fossés
- Plans d'eau
- Sources

Occupation du sol

- Boisements de feuillus
- Boisements mixtes
- Boisements de conifères
- Peupleraies
- Plantations de châtagniers
- Mosaïques de saussaies marécageuses, prairies humides, magnocariçaies
- Fourrés, ronciers
- Friches
- Vergers
- Prairies
- Cultures
- Jardins
- Bâti

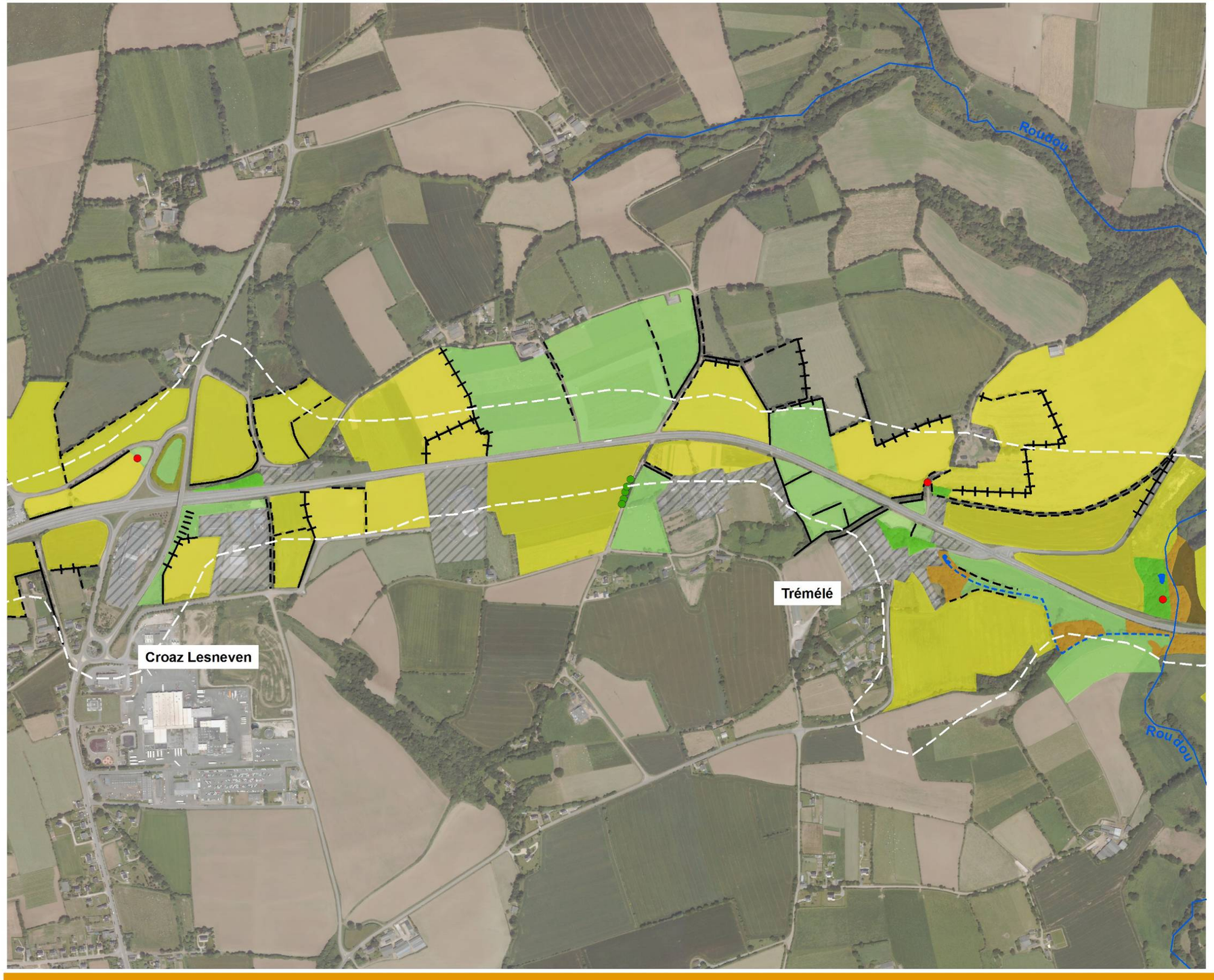
Haies et arbres remarquables

- Arbres creux
- Arbres isolés
- Haies à strate arborée continue
- Haies à strate arborée interrompue
- Haies arbustives
- Haies basses
- Alignements d'arbres de haut jet
- Haies arasées

0 100 200 400 Mètres

N

L'occupation du sol (3/6)



Légende

- Zone d'étude
- Voiries
- Cours d'eau
- Fossés
- Plans d'eau
- Sources

Occupation du sol

- Boisements de feuillus
- Boisements mixtes
- Boisements de conifères
- Peupleraies
- Plantations de châtagniers
- Mosaïques de saussaies marécageuses, prairies humides, magnocariçaies
- Fourrés, ronciers
- Friches
- Vergers
- Prairies
- Cultures
- Jardins
- Bâti

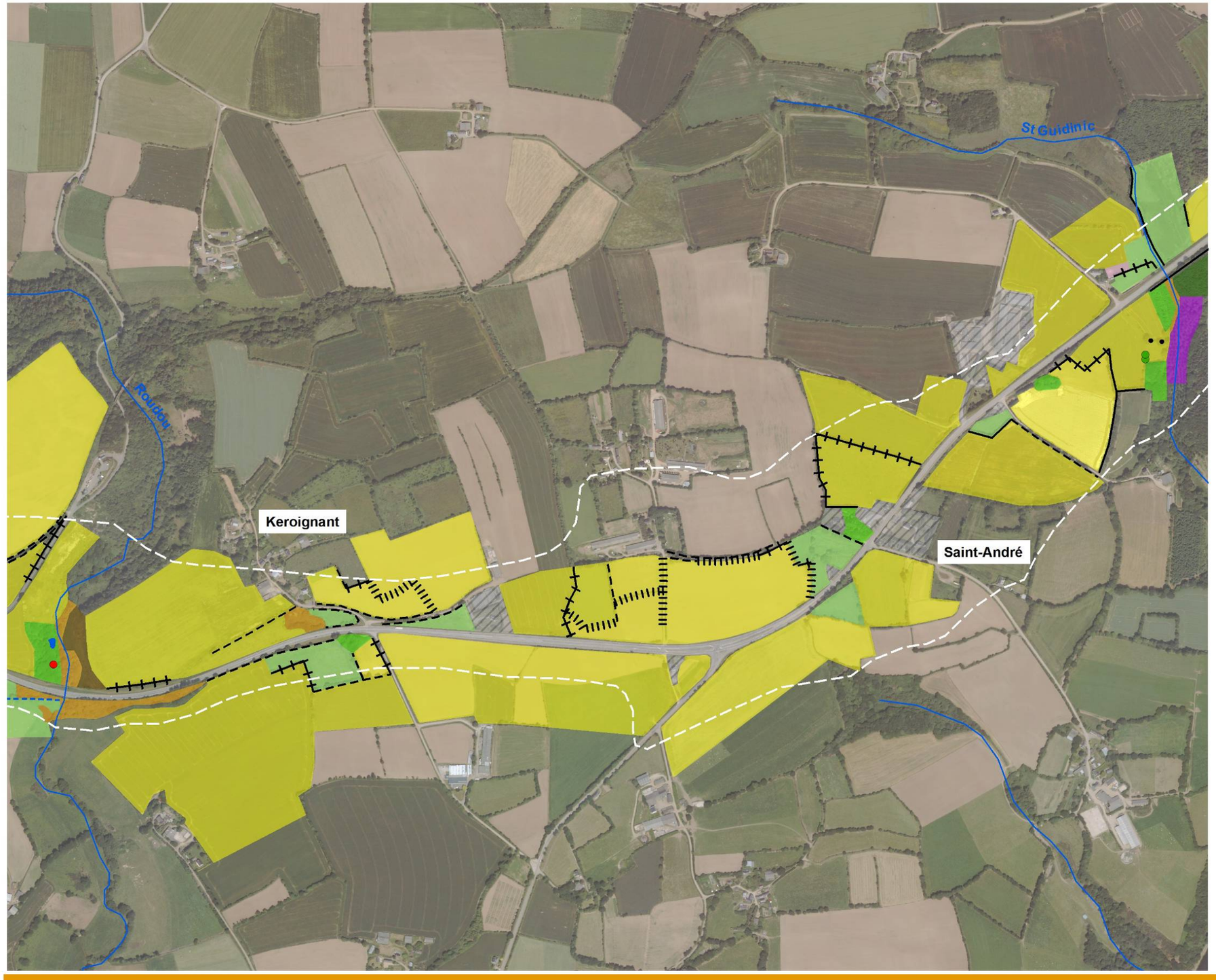
Haies et arbres remarquables

- Arbres creux
- Arbres isolés
- Haies à strate arborée continue
- Haies à strate arborée interrompue
- Haies arbustives
- Haies basses
- Alignements d'arbres de haut jet
- Haies arasées

Mètres
0 100 200 400

N

L'occupation du sol (4/6)



Légende

- Zone d'étude
- Voiries
- Cours d'eau
- Fossés
- Plans d'eau
- Sources

Occupation du sol

- Boisements de feuillus
- Boisements mixtes
- Boisements de conifères
- Peupleraies
- Plantations de châtagniers
- Mosaïques de saussaies marécageuses, prairies humides, magnocariçaies
- Fourrés, ronciers
- Friches
- Vergers
- Prairies
- Cultures
- Jardins
- Bâti

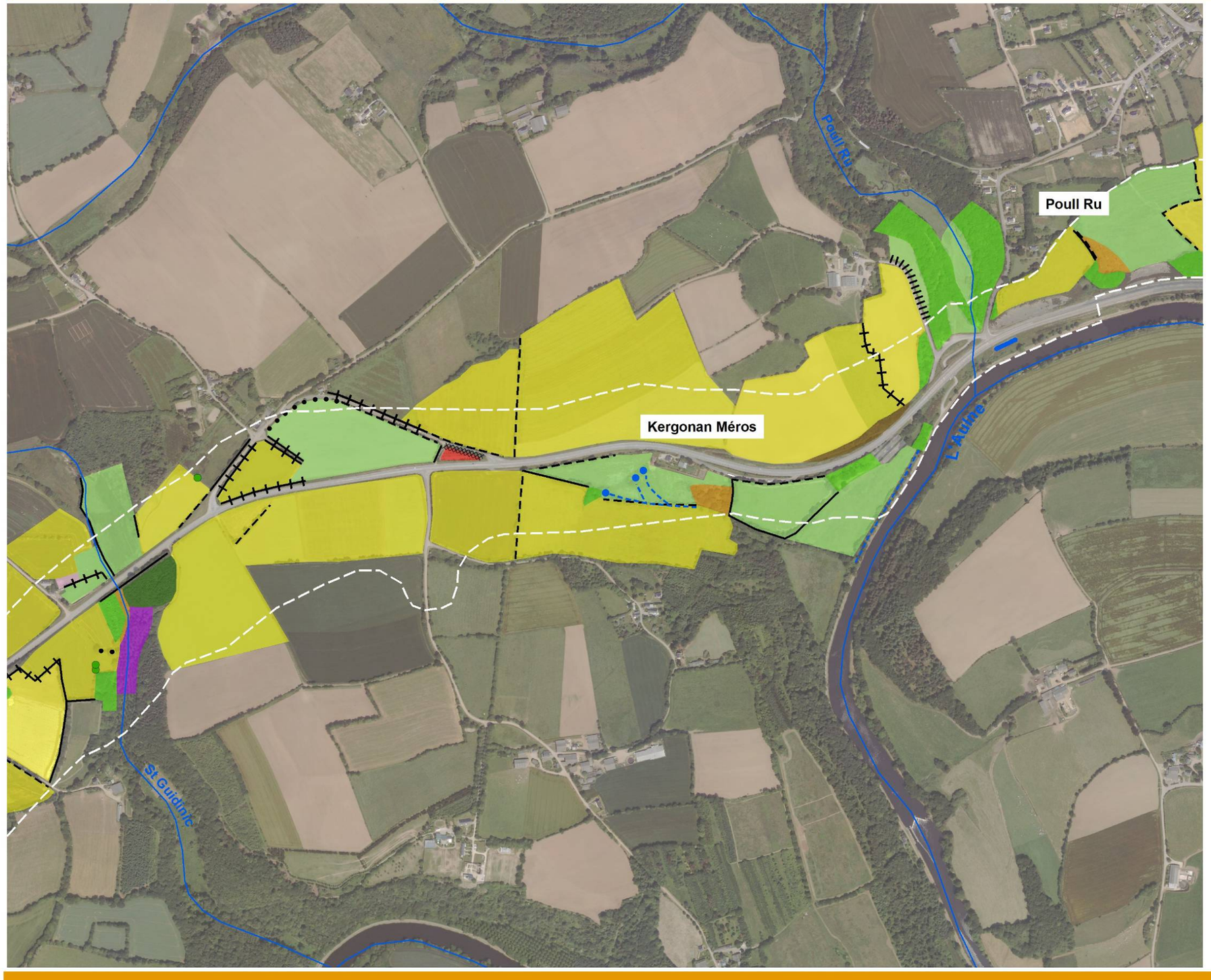
Haies et arbres remarquables

- Arbres creux
- Arbres isolés
- Haies à strate arborée continue
- Haies à strate arborée interrompue
- Haies arbustives
- Haies basses
- Alignements d'arbres de haut jet
- Haies arasées

0 100 200 400 Mètres

N

L'occupation du sol (5/6)



Légende

- Zone d'étude
- Voiries
- Cours d'eau
- Fossés
- Plans d'eau
- Sources

Occupation du sol

- Boisements de feuillus
- Boisements mixtes
- Boisements de conifères
- Peupleraies
- Plantations de châtagniers
- Mosaïques de saussaies marécageuses, prairies humides, magnocariçaies
- Fourrés, ronciers
- Friches
- Vergers
- Prairies
- Cultures
- Jardins
- Bâti

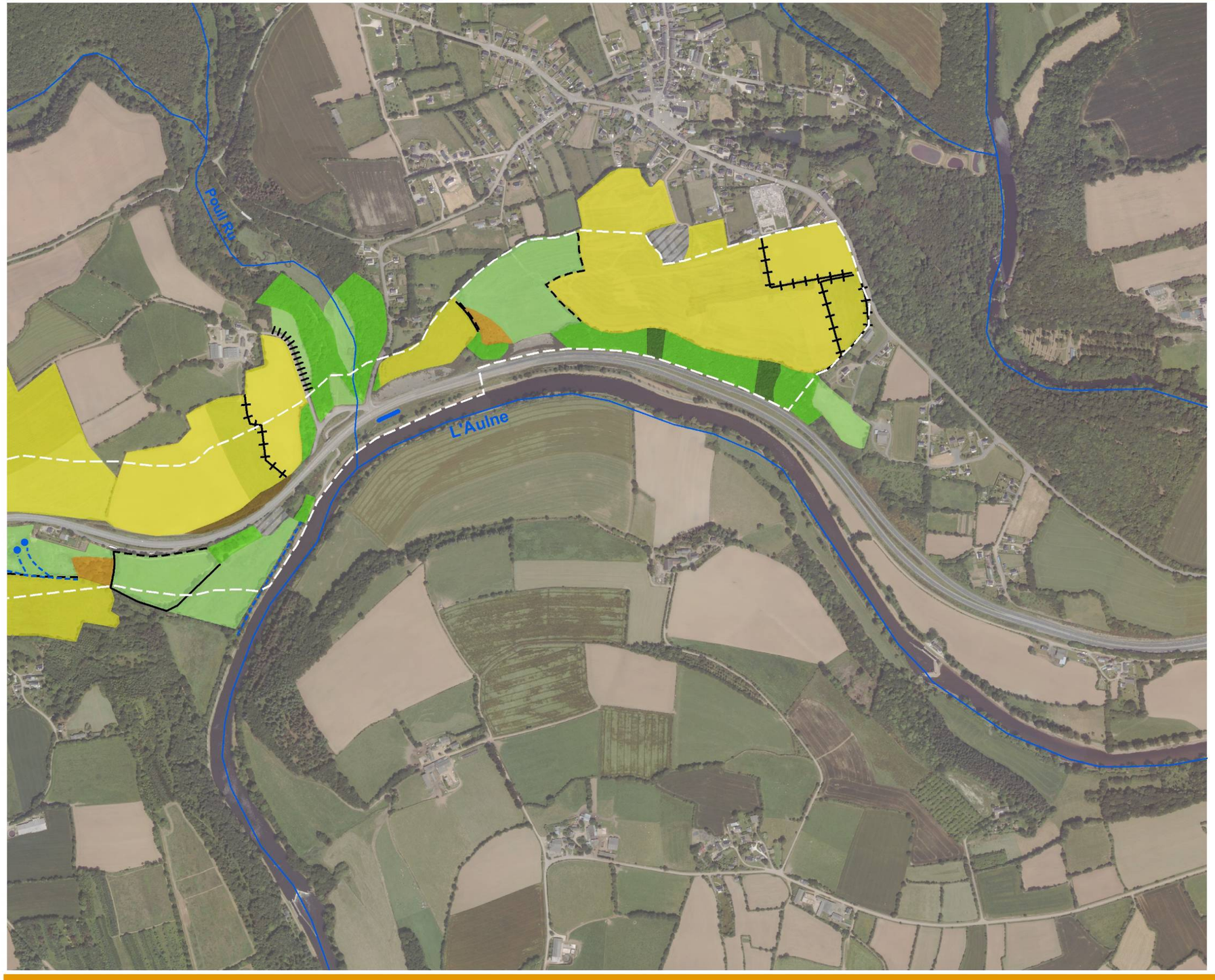
Haies et arbres remarquables

- Arbres creux
- Arbres isolés
- Haies à strate arborée continue
- Haies à strate arborée interrompue
- Haies arbustives
- Haies basses
- Alignements d'arbres de haut jet
- Haies arasées

0 100 200 400 Mètres

N

L'occupation du sol (6/6)



Légende

- Zone d'étude
- Voiries
- Cours d'eau
- Fossés
- Plans d'eau
- Sources

Occupation du sol

- Boisements de feuillus
- Boisements mixtes
- Boisements de conifères
- Peupleraies
- Plantations de châtagniers
- Mosaïques de saussaies marécageuses, prairies humides, magnocariçaies
- Fourrés, ronciers
- Friches
- Vergers
- Prairies
- Cultures
- Jardins
- Bâti

Haies et arbres remarquables

- Arbres creux
- Arbres isolés
- Haies à strate arborée continue
- Haies à strate arborée interrompue
- Haies arbustives
- Haies basses
- Alignements d'arbres de haut jet
- Haies arasées

0 100 200 400 Mètres

N

Les cours d'eau

La description des différents cours d'eau concernés par le projet d'aménagement routier est fondée sur deux aspects principaux :

1. les potentialités d'habitat, évaluées en fonction des caractéristiques du lit mineur (dimensions, granulométrie, colmatage, écoulements, végétation aquatique, état des berges, végétation rivulaire,...)
2. les conditions de libre circulation dans les ouvrages de franchissement existants (pont, buses).

En effet, au regard des éléments du DOCOB concernant les habitats et les espèces présentes dans le site Natura 2000 « Vallée de l'Aulne », et notamment les facteurs défavorables et les objectifs de gestion, il apparaît que ce sont ces aspects qui, s'ils sont modifiés par les travaux, peuvent avoir le plus d'incidence sur les espèces et leurs habitats.

❖ Caractéristiques des cours d'eau

- Le Poull Ru (Landeleau)

D'aval en amont, le cours d'eau traverse trois ouvrages :

1. sous le chemin de halage, un pont en voûte maçonnée de 2.7 m de large. Sous ce petit ouvrage, le niveau de l'eau est régulé par le niveau de l'Aulne canalisée. Le courant y était nul le jour de la visite. La luminosité est correcte.

   Ouvrage totalement transparent pour la circulation des espèces aquatiques ;
2. sous la RN 164, un ouvrage composite très long (environ 50 m). D'aval en amont, on trouve une buse béton de ∅ 2000, d'une longueur d'environ 35 m, puis un ancien ouvrage à voûte maçonnée, de 1,9 m de large pour 1,7 m de flèche, qui forme un coude avec la buse. Le radier est de type galet cloué au béton. Entre les deux, il existe une chute d'environ 30 cm.

   Dès l'entrée dans la buse, il y a mise en vitesse et formation d'un jet. Puis, vers l'aval, du fait du niveau d'eau élevé de l'Aulne canalisée, la hauteur d'eau passe de 5 cm à plus de 40 cm et le courant devient nul.

   Cet ensemble est très obscur, du fait non seulement de sa longueur, mais aussi de l'existence d'un coude.

   Dans les conditions de l'observation, il apparaît totalement infranchissable à la remontée pour les espèces aquatiques.
3. sous l'ancienne voie ferrée, un petit ouvrage en voûte maçonnée, de 3 m de large pour environ 2,5 m de flèche. Le radier est de type galet cloué au béton, recouvert de blocs et d'un colmatage de sédiments fins. Le jour de la visite, la hauteur d'eau était de l'ordre de 20 à 30 cm, le courant modéré.

   La luminosité est correcte.

   Cet ouvrage ne doit pas poser de problème de franchissabilité par les espèces aquatiques.

Le cours d'eau présente par ailleurs des caractéristiques typiques des milieux salmonicoles, mais est donc infranchissable à la remontée en raison de l'ouvrage existant actuellement sous la RN164.

- Le ruisseau de Saint-Guidinic

A l'amont de la RD 164, le ruisseau ne présente pas les caractéristiques d'un cours d'eau : pas de lit différencié, pas de végétation ni de faune aquatique, pas d'écoulement. C'est un fossé au pied d'un talus boisé, dont le fond est constitué d'une litière de feuilles mortes.

L'ouvrage de franchissement sous la RN 164 est une buse de ∅ 800.

La question de libre circulation des espèces piscicoles ne se pose pas, puisqu'à l'amont, il n'existe pas d'habitat aquatique.

- Le ruisseau de Châteauneuf (Roudou)

Les caractéristiques du cours d'eau en font un habitat favorable aux salmonidés, au chabot, et, du fait de la présence de sable, de la lamproie de Planer. La physionomie est identique à l'amont et à l'aval de la RN 164.

L'ouvrage de franchissement est une buse métallique de ∅ 3000. A l'amont comme à l'aval, un petit seuil en béton, de 30 cm de haut, est positionné en travers de la buse. A l'amont, il crée un léger dénivelé de la ligne d'eau, à l'aval, il maintient à l'intérieur de la buse une hauteur d'eau de 30 cm au centre de l'écoulement. Vers l'amont de la buse, la hauteur d'eau est d'environ 20 cm au centre de l'écoulement, le courant est faible.

A l'extrémité aval de la buse, il existe une chute d'environ 20 cm entre le radier et le niveau aval dans la « fosse » en pied du talus routier.

La luminosité est correcte.

Si le calage de la buse permet de maintenir une lame d'eau suffisante, même en étiage, les seuils aval et amont présentent des difficultés de franchissement en période de faibles débits, aussi bien pour les remontées que pour les avalaisons. En revanche, pour des débits plus élevés, les seuils doivent « s'effacer » totalement et l'ouvrage doit être transparent pour la circulation.

- Le ruisseau de Kervarziou

Cours d'eau aux caractéristiques favorables aux habitats des salmonidés, du chabot et de la lamproie de Planer.

Le ruisseau passe sous la RN 164 dans une buse métallique de ∅ 1400. A l'amont comme à l'aval de la buse se trouve un seuil en béton d'environ 10 cm.

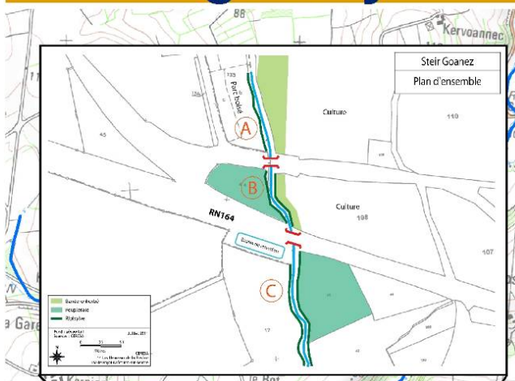
Le calage de la buse en aval fait que son extrémité est « noyée », la hauteur d'eau au centre de la buse est de l'ordre de 20 cm, le courant est très faible.

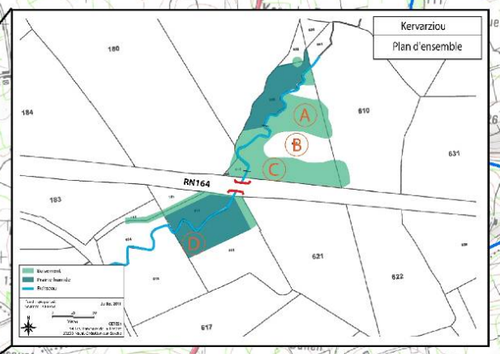
En revanche, en amont, le dénivelé au niveau du seuil est maximal, la pente de la buse est telle que la hauteur de la lame d'eau dans la buse est inférieure à 5 cm, notamment au niveau des joints, et le courant fort.

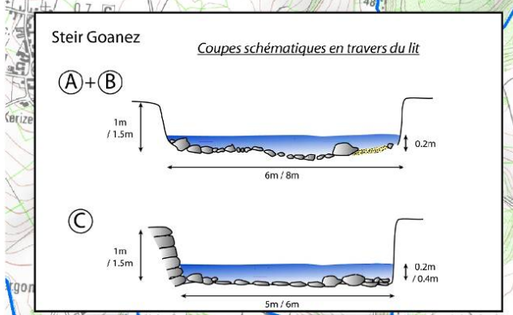
La luminosité est correcte.

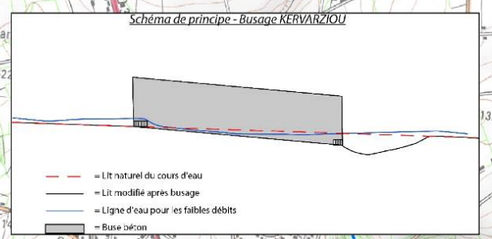
Dans les conditions de débit faible lors des observations de terrain, la buse est infranchissable pour les espèces aquatiques.

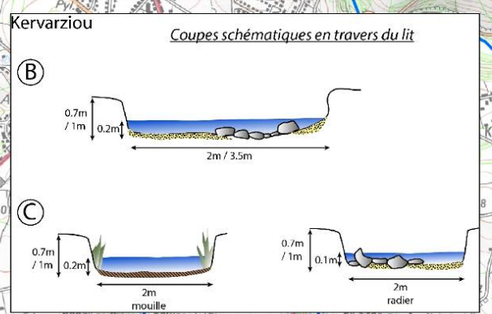
Ouvrages hydrauliques / Habitats aquatiques / Franchissabilité (1/2)











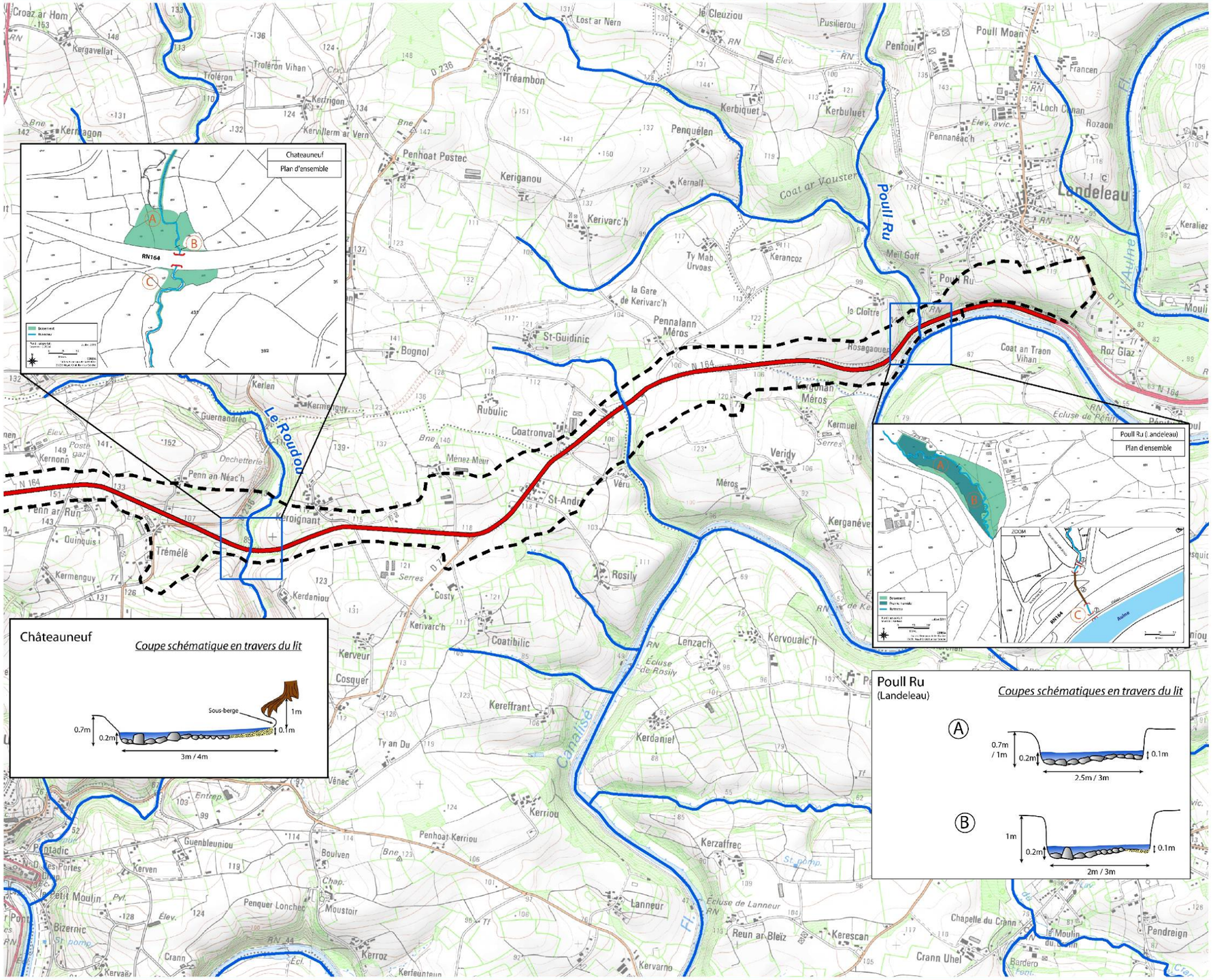
Légende

- RN 164
- Limite de l'aire d'étude
- Cours d'eau

Mètres
0 250 500 1 000

N

Ouvrages hydrauliques / Habitats aquatiques / Franchissabilité (2/2)



Légende

- RN 164
- Limite de l'aire d'étude
- Cours d'eau

Mètres
0 250 500 1 000

N

- le Ster Goanez

Le cours d'eau présente des caractéristiques favorables aux habitats du chabot et des salmonidés. La présence de juvéniles de salmonidés observée lors de la visite confirme ce diagnostic.

D'aval en amont, le ruisseau traverse deux ouvrages :

- Une buse Armco (buse métallique) confortée, de largeur 4 m environ et de hauteur 3 m environ, sous la RN 164. La buse est prolongée en amont et en aval par un radier en béton.

  En amont, après l'entonnement, le profil arrondi du radier de la buse concentre le débit le jour de la visite sur une largeur d'environ 1,50 m, avec une hauteur d'eau maximale de 10 cm. Le courant est moyennement fort.

  A l'aval, il est plus modéré, le niveau d'eau dans la fosse qui suit la buse assure un ennoiement de cette dernière.

  Dans la buse, une série de petits plots en béton sont implantés en biais sur le radier.

  La luminosité est correcte.

  La buse est correctement calée en amont et en aval, son profil en travers permet de concentrer les faibles débits, elle doit être franchissable sans trop de difficulté, bien que sa pente provoque une accélération locale du courant.

- Un pont à voûte maçonnée, de largeur 5 m environ, sous la route du Moulin Veil.

Le radier de ce pont est de type galet cloué au béton, limité en amont et en aval par un seuil maçonné en pierres.

A l'aval, ce seuil constitue un dénivelé d'environ 15 cm au-dessus du substrat du lit, constitué de galets. Le jour de l'observation, la lame d'eau était d'environ 5 cm.

Sur le radier du pont, la lame d'eau le 28 juin 2011 était de l'ordre de 10 à 15 cm, le débit concentré vers le milieu, le courant modéré.

La luminosité est correcte.

Ce type d'ouvrage, qui présente une largeur et une pente semblable au secteur du cours d'eau situé immédiatement en amont, doit être franchissable en période de débits moyens ou élevés. En revanche, les conditions d'écoulement en étiage dans son approche par l'aval doivent rendre difficile son franchissement pour ces niveaux de débit.

- Affluent du Ster Goanez

Un petit affluent du Ster Goanez rejoint la rivière en rive gauche au niveau de la peupleraie de Coat Broëz.

Ce petit cours d'eau traverse à trois reprises la RN164.

Les ouvrages de franchissement correspondent à des buses béton de faible section (40-60 cm). Des seuils importants (jusqu'à 1m) sont présents en aval des buses et les rendent totalement infranchissables par les salmonidés, chabot, lamproie de Planer, cyprinidés, etc. Des juvéniles de salmonidés ont d'ailleurs été observés par l'ONEMA en aval de l'ouvrage de franchissement le plus en aval.

Par ailleurs, le rapport section / longueur des ouvrages est très faible, la luminosité diminue donc très rapidement jusqu'à un niveau très faible.

Ce petit cours d'eau reprend par endroits les fossés de bord de route de la RN164 ; il est fortement artificialisé (rectifié, berges abruptes hautes, pente très forte) sur ces sections. Il présente une morphologie plus naturelle sur les autres sections : granulométrie différenciée, présence d'alternance radiers / profonds, pente plus faible, méandres. Sur ces sections, ce cours d'eau est potentiellement favorable aux salmonidés et au chabot.

Les zones humides sur l'aire d'étude

Plusieurs secteurs de zones humides ont été repérés le long de la RN 164 (voir cartes ci-après) :

❖ **La vallée du Ster Goanez**

Il s'agit d'une vallée encaissée présentant une plaine alluviale assez étendue. Au nord de la RN 164, cette plaine alluviale est cultivée, au sud elle correspond à des prairies pâturées et des boisements (peupleraies, saussaies, correspondant aux bas niveaux topographiques de Coat Broëz).

La peupleraie comporte une végétation herbacée de prairie évoluant en mégaphorbiaie, mais la gestion menée (fauche en mai-juin) n'a pas permis d'en apprécier la composition floristique. Cette gestion paraît peu propice au maintien d'une mégaphorbiaie, mais la dominance de l'angélique des bois, et la présence d'espèces telles que la reine des prés montrent au moins une dynamique d'évolution vers les formations herbacées hautes eutrophiles.

Les sols correspondent à des limons dans les horizons superficiels, sous lesquels on trouve rapidement des argiles favorisant une stagnation de l'eau.

Au nord du tracé actuel de la RN164, les berges abritent par endroits des éléments relictuels de forêt alluviale à aulne et frêne, mais à un état dégradé (manque d'espèces caractéristiques en nombre suffisant). Ces formations ne peuvent donc plus être rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire qu'au niveau potentiel.

A noter également qu'une partie de la vallée de l'affluent du Ster Goanez issu de Magorven constitue une zone humide. Il s'agit d'une petite zone humide limitée aux abords immédiats du ruisseau. Celui-ci est ensuite busé pour franchir la RN 164 et est canalisé (fossé) avant de rejoindre la peupleraie bordant le Ster Goanez.

❖ **La vallée du Kervaziou**

La zone humide correspond à la vallée encaissée de cet affluent du Ster Goanez. Cette vallée, très boisée dans sa partie amont, comprend dans sa partie aval (jusqu'en amont de la RN 164), un complexe de prairies humides pâturées, magnocariçaies, saussaies marécageuses entrecoupées de bocage (haies de bonne qualité).

Les sols de cette zone humide présentent une hydromorphie marquée, avec souvent des traces d'oxydoréduction dès la surface du sol, et des horizons bleutés caractéristiques d'une réduction du fer dû à un engorgement prolongé à faible profondeur.

Le Kervaziou est un petit cours d'eau relativement bien préservé, correspondant par endroits à une rivière à renoncule (habitat d'intérêt communautaire).

❖ **Secteur au sud de Penn ar Ménez**

Cette petite zone humide correspond à une prairie isolée recevant les eaux de débordement de la mare située en amont (source).

Il s'agit d'une prairie pâturée eutrophe à grands joncs, qui présente un écoulement de surface. Malgré cela, les sols ne sont pas très caractéristiques de sols humides sur ce secteur.

L'exutoire de cette prairie correspond à un fossé qui recueille les eaux, et s'écoule ensuite au sud de Fornven avant de rejoindre la RD 21.

❖ **Secteur au nord de Toul Ruz**

Cette zone humide correspond à une prairie humide de tête du bassin versant d'un affluent du Roudou.

Bien que le cours d'eau en lui-même débute bien en aval des prairies concernées, celles-ci présentent une végétation caractéristique, même à cette période de l'année : prairie à grand joncs avec renoncule flammette, cardamine des prés, etc.

L'étude des sols montre la présence de traces d'oxydoréduction presque dès la surface pour les secteurs les plus humides.

❖ **La vallée du Roudou**

La vallée alluviale encaissée de cet affluent de l'Aulne, ainsi que la vallée d'un petit affluent provenant de Trémélé, constituent cette zone humide.

Au nord de la RN 164, la vallée du Roudou correspond à un ensemble boisé dont le versant ouest a été transformé lors d'un précédent aménagement (versant en paliers, bassin, etc.). Le versant ouest comprend une végétation de prairie mésophile, localement en cours d'embroussaillement (ronce, genêt, ajonc). Le fond du vallon correspond à des prairies humides dégradées, en cours d'évolution vers les mégaphorbiaies (au nord). En descendant vers la RN164, les habitats deviennent plus boisés (chênaie humide). Le versant est de la vallée présente un caractère plus naturel (mégaphorbiaies, boisements humides).

La vallée très encaissée du Roudou (à gauche) et de son affluent (à droite)

En aval de la RN 164, la zone humide se poursuit au sein du fond de vallée (prairies alluviales), ainsi qu'au sein d'un petit boisement marécageux qui longe la route. En vis-à-vis de ce boisement, se trouve le vallon au sein duquel s'écoule le petit contributeur issu de Trémélé. Ce vallon, ceinturé de talus boisés dans sa partie aval, correspond en amont à un boisement marécageux. Ce dernier contient une mare de fond de talweg recevant les eaux de la route qui la surplombe. Le cours d'eau s'écoule à partir de cette mare.

A noter que, sur les hauteurs du versant est de la vallée du Roudou, s'est développée une saussaie marécageuse, à la faveur d'une baisse topographique en fond de talweg, entraînant une stagnation ponctuelle d'eau.

❖ **La vallée du Saint-Guidinic**

Cette vallée, à topographie assez plane en amont de la RN 164, subit ensuite un rétrécissement. Les pentes de la vallée deviennent également plus fortes.

La zone humide, à sols rapidement très hydromorphes, correspond dans sa partie nord à des prairies. Si une partie de ces prairies est pâturée et ne présente pas d'intérêt particulier, il en va autrement d'une parcelle de prairie de fauche. Celle-ci présente en effet une flore caractéristique qui correspondent à un état dégradé de l'habitat d'intérêt communautaire n°6410-6 « prés humides et bas marais acidiphiles atlantiques » (associations du *Cirsio diessecti – Scorzoneretum humilis* et du *Caro verticillati – juncetum acutiflori*).

L'ensemble de ces prairies s'étend sur une assez grande surface, en particulier à l'est du cours d'eau, en raison d'une topographie plane et de la présence d'un petit axe de talweg issu de Pennalann Méros.

Au sud de la RN 164, la zone humide s'étend sur des parcelles boisées du fond de vallée : une peupleraie très embroussaillée (roncier dense et uniforme), et une plantation de Douglas.

❖ **Les sources de Kergonan Méros**

Cette petite zone humide perchée correspond à un ensemble de sources situées en contrebas des habitations. Les eaux issues de cette source rejoignent ensuite le petit affluent de l'Aulne qui s'écoule le long de la haie, au sud.

Ce petit cours d'eau temporaire, à débit rapide (pentes fortes) ne semble par contre bordé d'aucune zone humide.

Elles sont bordées de part et d'autre par des versants boisés à pentes très fortes. A noter que les abords de l'Aulne, très artificialisés, ne contiennent pas de sols présentant les caractéristiques des zones humides.

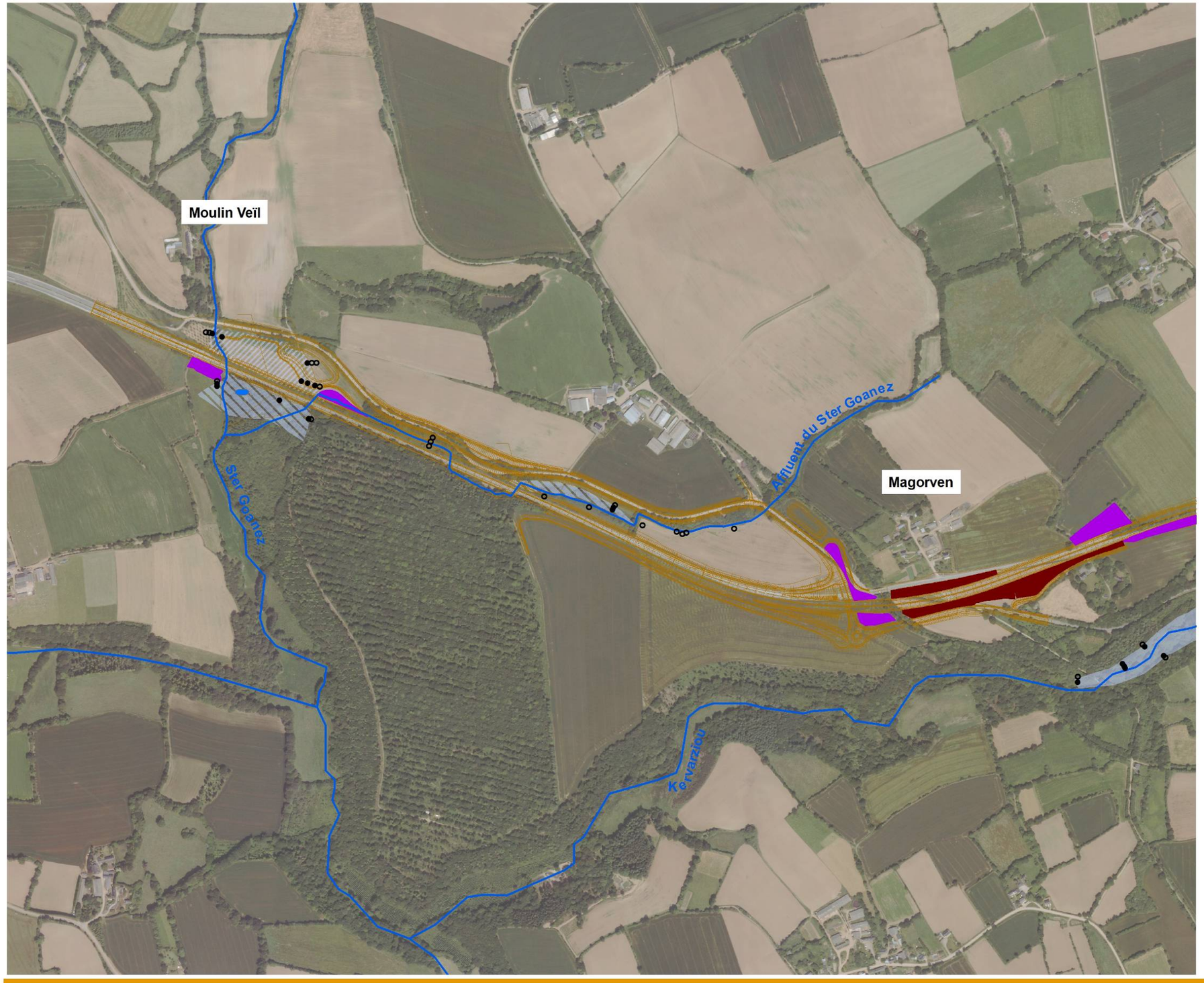
❖ **La vallée du Poull Ru**

Les sols des prairies de bas-fonds de cette vallée très encaissée présentent dès la surface des horizons gris bleus caractéristiques d'un engorgement prolongé, voire constant. Ces prairies pâturées (chevaux) longent, en rive droite, le Poull Ru avant de passer sous la RN 164, juste en amont de sa confluence d'avec l'Aulne.

A noter que les berges du Poull Ru comportent par endroits des formations qui s'apparentent à des mégaphorbiaies eutrophes (habitat d'intérêt communautaire).

Exemple de sol très hydromorphe (vallée du Poull Ru)

Les zones humides (1/6)



Légende

Zones humides

- État écologique très altéré
- État écologique altéré
- En bon état écologique

Sondages indiquant :

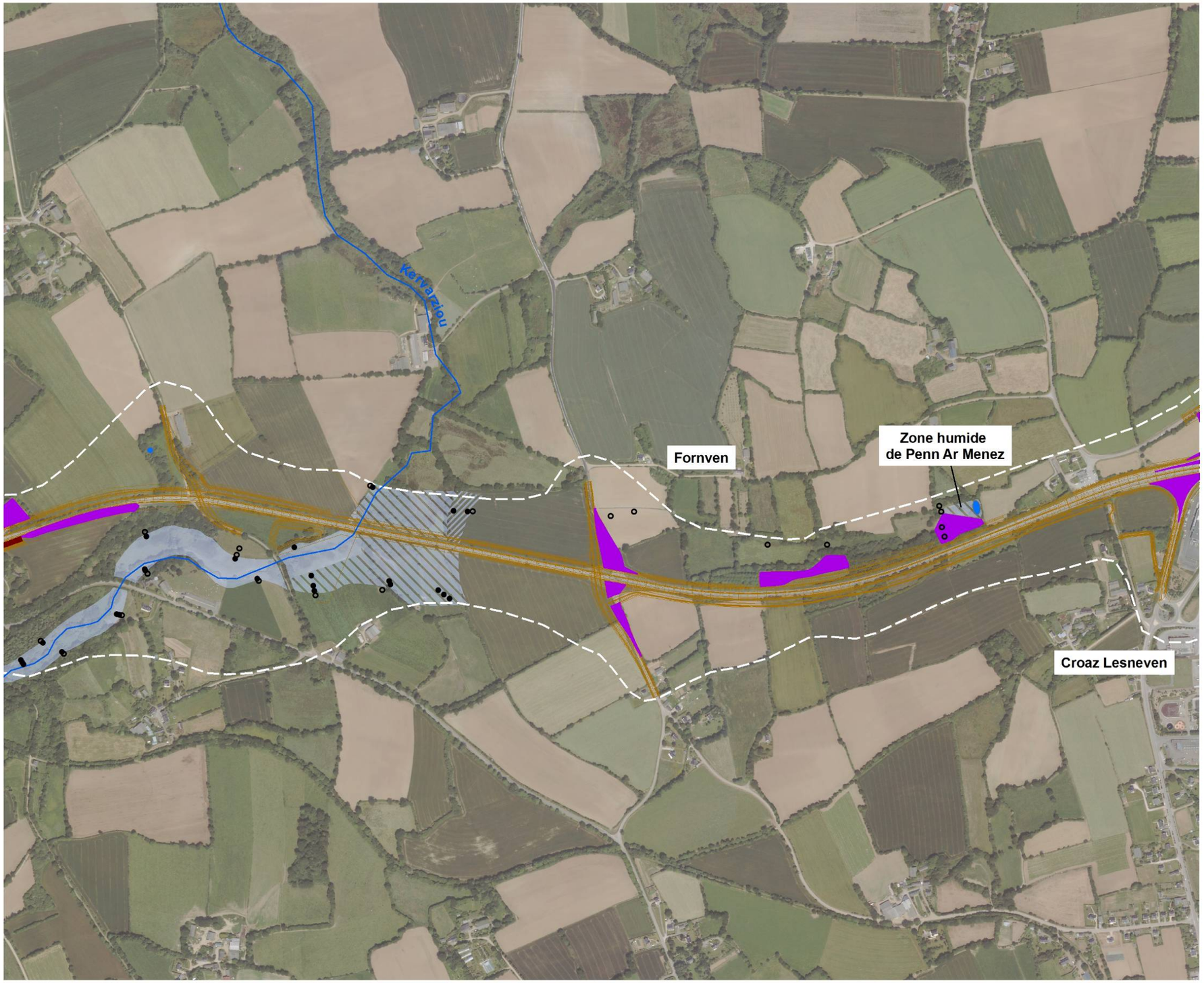
- l'absence de zone humide
- la présence de zone humide

- Cours d'eau
- Mares
- Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude
- Zone de dépôt
- Merlon
- Zone d'étude

0 100 200 400 Mètres

N

Les zones humides (2/6)



Légende

Zones humides

- État écologique très altéré
- État écologique altéré
- En bon état écologique

Sondages indiquant :

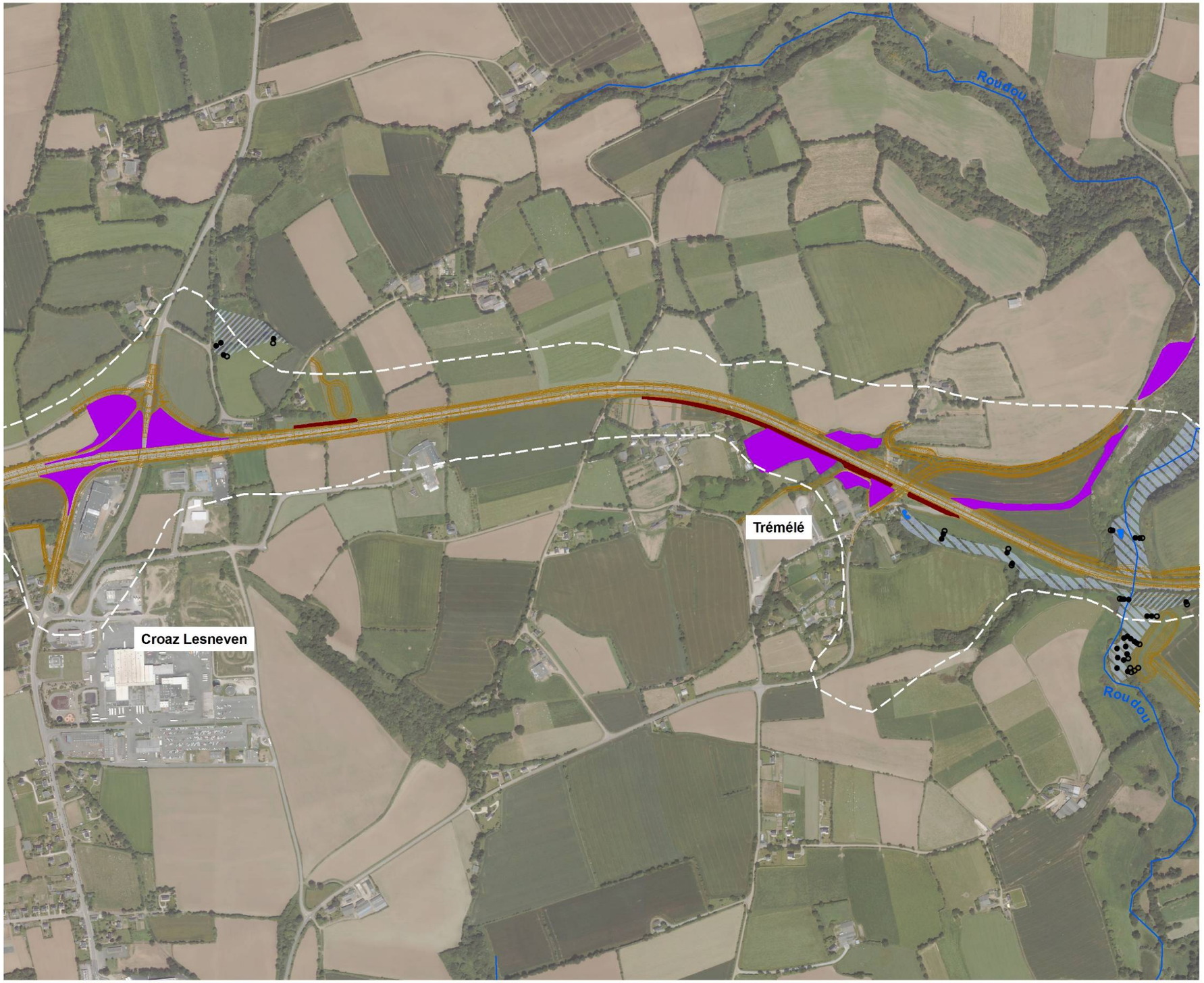
- l'absence de zone humide
- la présence de zone humide

- Cours d'eau
- Mares
- Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude
- Zone de dépôt
- Merlon
- Zone d'étude

0 100 200 400 Mètres

N

Les zones humides (3/6)



Légende

Zones humides

- État écologique très altéré
- État écologique altéré
- En bon état écologique

Sondages indiquant :

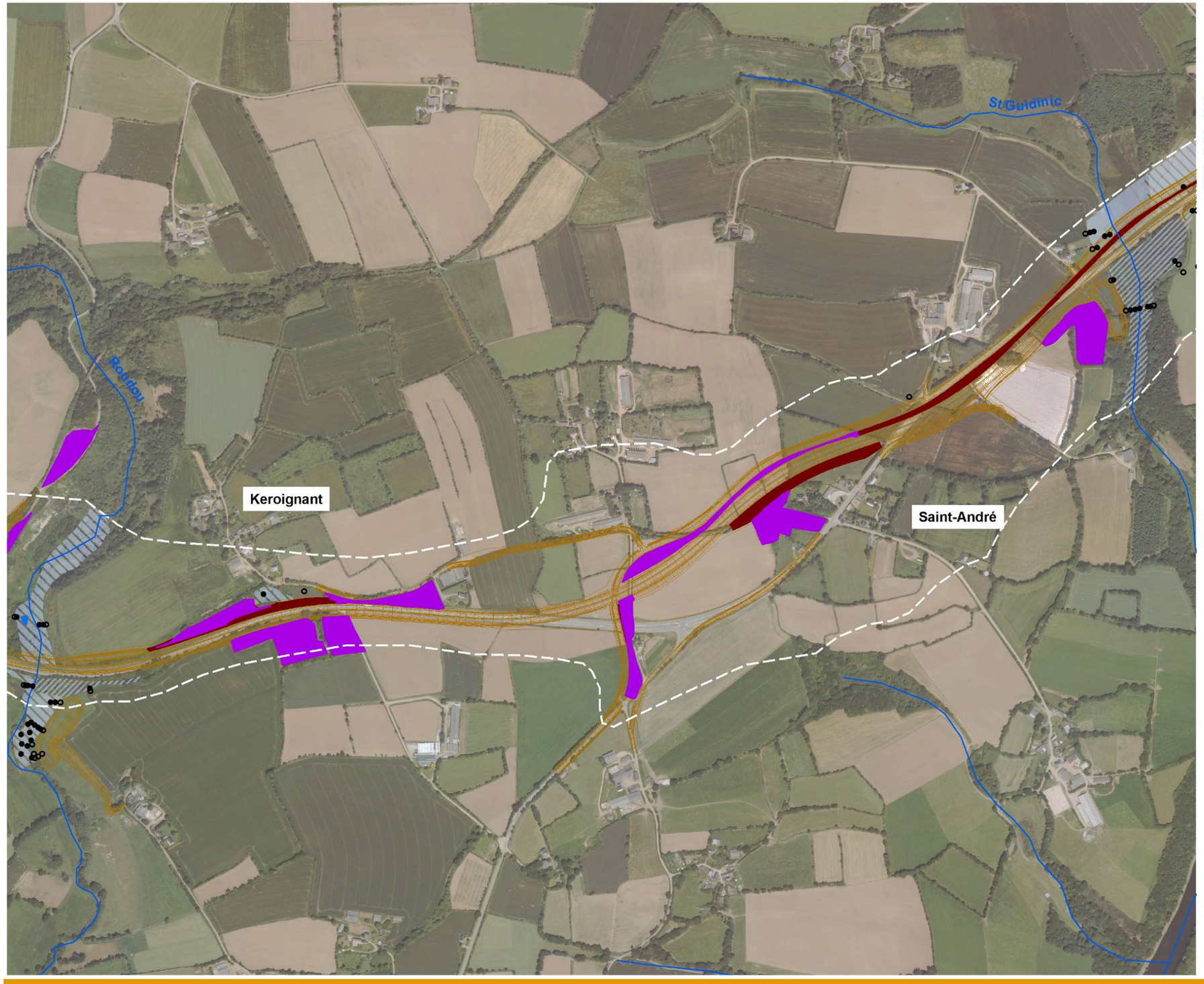
- l'absence de zone humide
- la présence de zone humide

- Cours d'eau
- Mares
- Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude
- Zone de dépôt
- Merlon
- Zone d'étude

Mètres
0 100 200 400

N

Les zones humides (4/6)



Légende

Zones humides

- État écologique très altéré
- État écologique altéré
- En bon état écologique

Sondages indiquant :

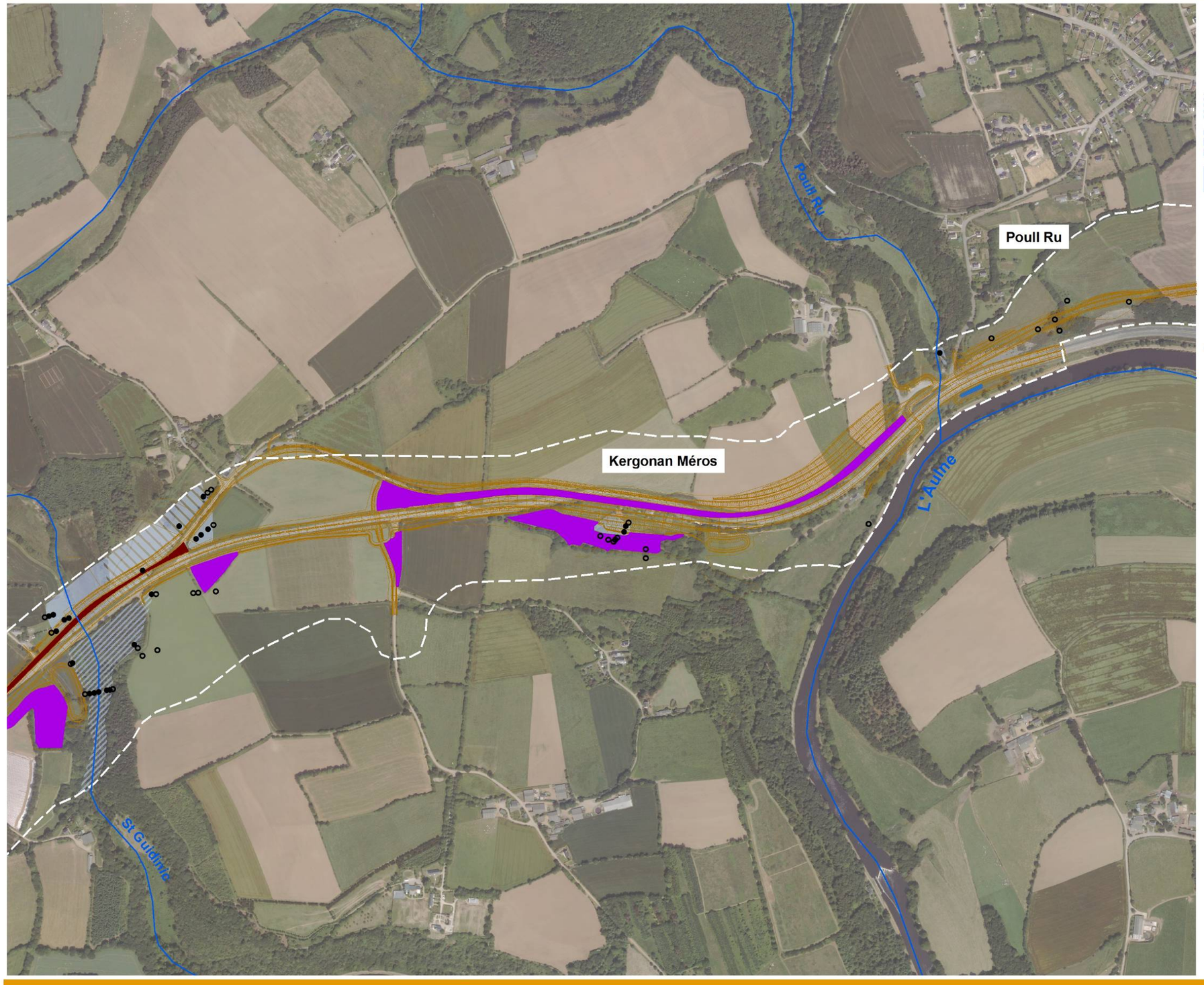
- l'absence de zone humide
- la présence de zone humide

- Cours d'eau
- Mares
- Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude
- Zone de dépôt
- Merlon
- Zone d'étude

Mètres
0 100 200 400

N

Les zones humides (5/6)



Légende

Zones humides

- État écologique très altéré
- État écologique altéré
- En bon état écologique

Sondages indiquant :

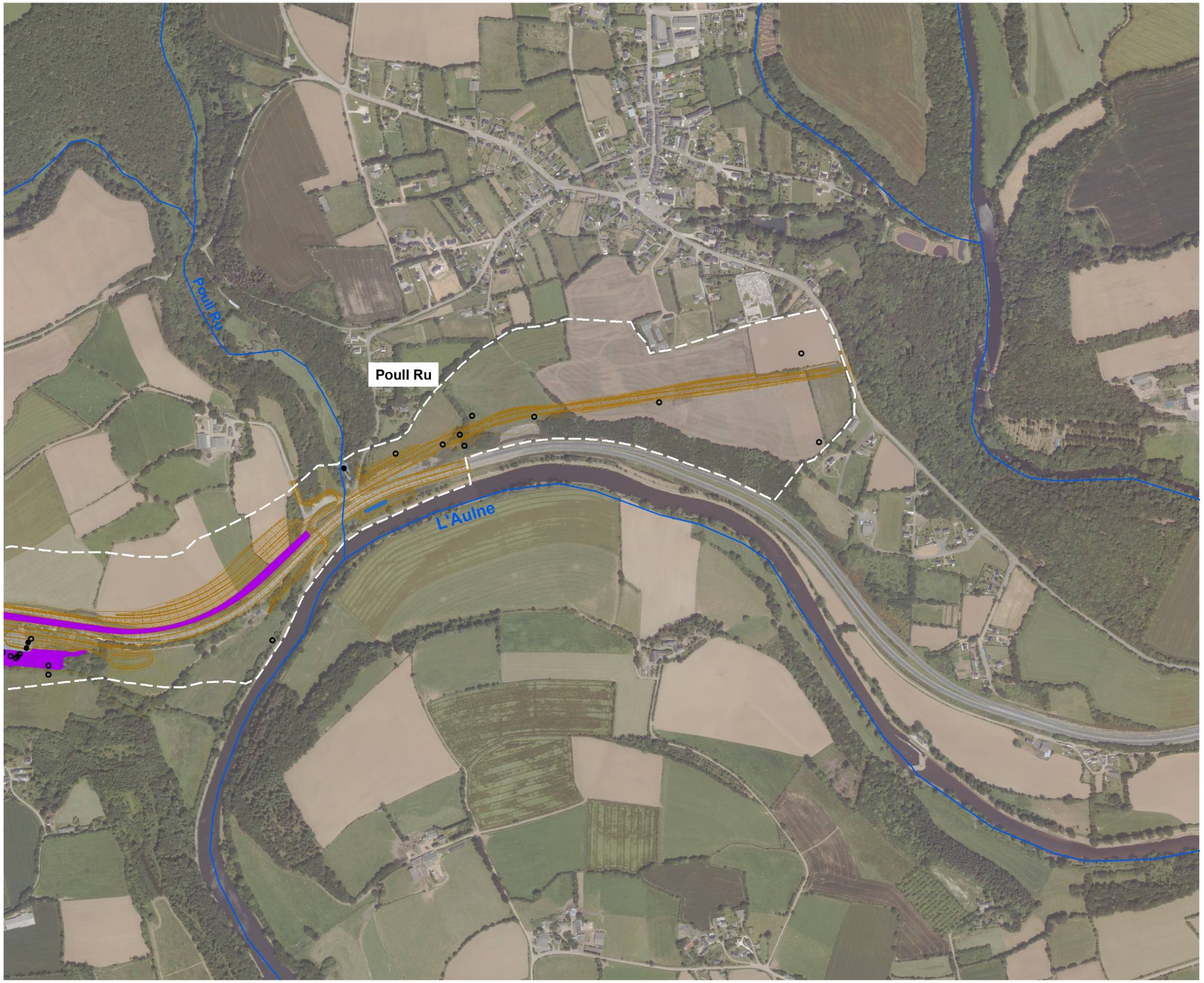
- l'absence de zone humide
- la présence de zone humide

- Cours d'eau
- Mares
- Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude
- Zone de dépôt
- Merlon
- Zone d'étude

Mètres
0 100 200 400

N

Les zones humides (6/6)



Légende

Zones humides

- État écologique très altéré
- État écologique altéré
- En bon état écologique

Sondages indiquant :

- l'absence de zone humide
- la présence de zone humide

- Cours d'eau
- Mares
- Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude
- Zone de dépôt
- Merlon
- Zone d'étude

0 100 200 400 Mètres

N

3.3.2. La flore

Les espèces observées lors de l'étude sont listées en annexe I.

❖ Sur la zone d'étude, la flore des **boisements** varie en fonction du type de peuplement :

- une peupleraie à strate herbacée assez diversifiée (à l'ouest de Coat Broëz), présentant un mélange d'espèces forestières (anémone des bois, jacinthe, brachypode des bois, etc.), de mégaphorbiaie (angélique des bois, reine des prés, grande berce), prairiales hygrophiles (agrostide stolonifère), contenant quelques espèces peu courantes comme le populage des marais (*Caltha palustris*), l'euphorbe douce.

  Les autres peupleraies comprises dans l'aire d'étude présentent une flore moins diversifiée, voire colonisée par des ronciers denses (ex : en berge du Saint-Guidinic, au sud de la RN164).

- des boisements de pente, en situation de versant abrupt. Dominés par des espèces supportant les sols instables (frênes, érables), ils se caractérisent par l'abondance et la diversité des fougères sciaphiles ou hygrosciaphiles : scolopendre, polystic à soie, dryoptéris des chartreux, etc.

- des boisements mixtes, présentant une alternance de secteurs de plantation homogène de conifères, et de formations de feuillus.

  Le bois de Coat Broëz correspond à un boisement mixte, comprenant des secteurs de conifères à flore très pauvre et des secteurs plus diversifiés de feuillus.

  Les sous-bois de feuillus trahissent la nature acide du socle géologique : forte présence d'espèces acidophiles telles que myrtille, houx, blechne en épi, etc. Aucune espèce particulière n'a été observée au sein des bois de feuillus.

- des plantations de résineux, à flore peu diversifiée (en raison, entre autres, de la difficulté de décomposition des aiguilles et de l'acidification des sols résultante).

❖ Les **haies** contiennent une certaine diversité d'espèces, en raison de la diversité des situations dans lesquelles elles peuvent se trouver (par rapport à l'hydromorphie des sols, à l'ensoleillement, etc.). Parmi ces espèces, notons particulièrement la présence du laurier palme, une espèce dont le caractère invasif est avéré en Bretagne [(1)], et du robinier, espèce invasive potentielle. Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'y a été observée.

❖ Les **prairies mésophiles** présentent une flore souvent banalisée par la gestion menée (prairie améliorée de fauche, ou pâturage) : formations à ray-grass, trèfle rampant, houlque laineuse, pissenlit, dactyle, etc.

  Les prairies plus diversifiées sont rares à l'échelle de la zone d'étude (prairie surplombant le Roudou). Elles résultent soit d'un probable abandon, soit de l'usage agricole de la parcelle, soit de son entretien. Elles présentent alors une flore à vesce hirsute, carotte sauvage, verveine officinale, fromental, mêlées à des témoins de l'évolution de la prairie vers des communautés plus fermées : genêt, ajonc, ronce.

  Malgré l'attention particulière portée à l'éventuelle présence du sélin de Brotero, signalé dans la vallée de l'Aulne, cette espèce rarissime n'a pas été observée sur l'aire d'étude.

❖ Les **délaissés routiers** correspondent à des espaces de faible superficie dispersés le long de la route nationale, généralement situés au niveau des carrefours. Ils peuvent toutefois s'étendre sur une certaine distance le long de la voirie (carrefour avec la RD21).

  Ces délaissés peuvent présenter une flore assez diversifiée, correspondant

- soit à des prairies méso-xérophiles artificialisées à brome mou, pâquerette, carotte sauvage, drave printanière, centaurée des bois, etc.

- soit à des formations colonisées par des espèces landicoles telles que bruyère cendrée, callune, ajonc d'Europe, euphraise dressée, millepertuis élégant, etc. Ces petites formations secondaires doivent être dissociées des habitats de lande naturelle, en raison de leur caractère secondaire, lié à l'existence de la route.

❖ Les secteurs de **prairies humides** sont apparus hétérogènes.

  En effet, une grande partie des prairies humides du site présentent une flore banalisée par le pâturage, par exemple au niveau de la prairie située au nord de la RN164, en rive droite du ruisseau de Saint-Guidinic : prairie à crételle, renoncule rampante, oseille sauvage, etc. L'importance de la gestion menée en prairies humides sur la flore transparaît par le fait que la prairie située en rive gauche correspond à une formation végétale intéressante et relativement diversifiée au niveau floristique : jonc à tépale aigu, cirse des Anglais, scorsonère humble, lotier pédonculé, renoncule flammette, laîche ovale, carvi verticillé, etc.

  Un certain nombre de prairies humides de bas-fonds ont par ailleurs évolué vers des ronciers, faute d'entretien (rives du Kervarziou).

  Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été observée au niveau des prairies humides. En particulier, la gratiole officinale (*Gratiola officinalis*), présente au sein du site Natura 2000, n'a pas été observée sur le site.

❖ Les abords des **parcelles** en culture accueillent les adventices habituelles des cultures de la région : mouron des champs, bourse à pasteur, etc.

  Aucune espèce messicole n'a été observée sur le site.

❖ L'ensoleillement des **berges** de cours d'eau joue un rôle dans la composition des communautés végétales qu'elles abritent.

  En situation forestière, ces berges sont souvent dominées par le lierre, la ronce, l'ortie royale, la grande berce, etc. Des cressonnières à dorine à feuille opposée, laîche espacée, cardamine hirsute se développent parfois en situation de fond de vallon (abords du Kervarziou).

  En espaces agricoles les berges comprennent souvent des ourlets nitrophiles à ortie, ronce, grande salicaire, etc.

  L'osmonde royale (*Osmunda regalis*) est présente en plusieurs points, notamment sur l'Aulne. La station de cette espèce signalée par Le Bihan Ingénierie sur le Ster Goanez n'a pas été retrouvée, mais elle est par contre abondante sur les bords de l'Aulne.

(1) MAGNANON et al. 2007. Liste des plantes introduites envahissantes (plantes invasives) de Bretagne. Plantes vasculaires. CSRPN. 24 p.

Le **lit des cours d'eau** présente peu de flore, tant en termes de densité que de diversité : renoncule en pinceau, callitriches, etc.

A noter la présence, au niveau du franchissement du Roudou, d'une petite station de cornifle émergé, espèce assez rare en Finistère, signalée dans l'Aulne.

❖ Souvent très ombragées (par le saule roux cendré notamment), les **mares** sont apparues peu végétalisées.

La végétation, lorsqu'elle est présente, est souvent limitée à un fort couvert de saules. Toutefois, le bassin situé en fond de vallée du Roudou présentait une flore plus diversifiée, bien que révélatrice de la richesse du milieu en éléments nutritifs : eupatoire chanvrine, massette, iris faux-acore, etc.

A noter qu'une autre espèce végétale remarquable est présente sur le site Natura 2000 : le trichomanès remarquable (*Trichomanes speciosum*). Cette espèce des anfractuosités humides et ombragées, inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats et protégée au plan national, est présente en quatre localités de la vallée de l'Aulne. Aucune de ces stations n'est située au sein ou à proximité de la zone d'étude. Etant donné l'enjeu attaché à cette espèce, une recherche spécifique a été menée au cours de nos investigations. Aucun habitat susceptible d'accueillir cette espèce (puits, grottes, parois rocheuses ombragées, etc.) n'est présente sur l'aire d'étude.

3.3.3. La faune

Toutes les espèces contactées sur le site sont listées en annexe.

Mammifères

Les mammifères terrestres

Les grands mammifères habituels des espaces agricoles de la région ont été observés au cours de l'étude : chevreuil, sanglier, etc. Il s'agit d'espèces communes en Bretagne, qui exploitent aussi bien les territoires ouverts (zone de gagnage) que les espaces bocagers (transit, recherche de nourriture) ou boisés (refuge).

Concernant le cerf élaphe, les données disponibles se rapportent aux éléments mis à disposition par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Même si cette espèce est en expansion en Bretagne, il n'a pas été recensé sur l'aire d'étude d'espaces de libre circulation (données 2009). A noter par ailleurs que l'Aulne joue à ce niveau un rôle de barrière difficilement franchissable (notamment en raison du courant).

Les autres mammifères terrestres et amphibies

Les données obtenues auprès du GMB montrent que le secteur étudié est fréquenté par plusieurs espèces de petits carnivores (hérisson, martre, etc.).

L'ensemble des micromammifères liés au bocage breton est présent sur le site : mulot sylvestre, campagnols roussâtre, agreste et souterrain, rat des moissons, souris grise. Toutes les musaraignes présentes en Basse-Bretagne continentale sont également présentes (crocidures musette et leucode, musaraignes couronnée et pygmée, crossope aquatique). Ainsi, onze des quinze espèces de micromammifères présentes en Bretagne ont été recensées sur le site.

Deux espèces protégées et d'intérêt patrimonial ont été observées sur l'aire d'étude : la loutre et le campagnol amphibie. Ces espèces font l'objet de fiches spécifiques, p. 99 pour la loutre, et p. 101 pour le campagnol amphibie.

A noter également la présence du **vison d'Amérique** (*Neovison vison*) au niveau du Ster Goanez. Cette espèce, introduite dans l'entre-deux guerre pour sa fourrure, a depuis colonisé une partie des cours d'eau de France (Bretagne, Charente, Pyrénées), évinçant son cousin européen. Les populations les plus importantes de cette espèce se trouvent en Bretagne, d'où il colonise petit à petit les cours d'eau alentours. Le vison d'Amérique est une espèce considérée comme invasive, et qui est susceptible d'être classée nuisible.

Les chauves-souris (chiroptères)

- Quelques éléments de contexte

L'analyse s'appuie d'une part, sur les éléments apportés par le Docob [(1)], et d'autre part, sur une synthèse des données existantes, réalisée par le Groupe Mammalogique Breton (GMB), association spécialisée dans l'étude des mammifères sur la région Bretagne.

La synthèse menée par le Groupe Mammologique Breton (cf. rapport en annexe) fait état de 13 espèces de chauves-souris recensées aux abords de l'aire d'étude (rayon de 5 km autour du fuseau étudié), sur les 15 espèces que compte le Finistère (21 sur l'ensemble de la Bretagne - Choquené *et al.*, 2006).

Le GMB rappelle que cette diversité est principalement liée à la proximité de l'Aulne, qui constitue une zone particulièrement intéressante, offrant l'ensemble des éléments favorables à l'accomplissement du cycle vital des chauves-souris : gîtes estivaux et hivernaux (ardoisières, Combles d'églises), territoires de chasse et corridors de déplacement (boisements de feuillus, ripisylves, maillage bocager).

Ainsi, 6 espèces d'intérêt communautaire (annexe II de la directive « Habitats ») sont recensées au sein du site Natura 2000 « Vallée de l'Aulne ».

Cinq de ces espèces exploitent des gîtes proches de l'aire d'étude (cf. carte ci-après) :

-le grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) est très présent au sein du site Natura 2000 et de ses abords.

Les effectifs atteignent des niveaux importants en hivernage: 40 % des effectifs régionaux et 5 % des effectifs nationaux (Boireau, 2011).

Le gîte de Landeleau constitue également, pour cette espèce, une des principales colonies de mise-bas connue à l'échelon français (300 à 400 individus) ;

-la barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) et le murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) sont des espèces à affinité forestière.

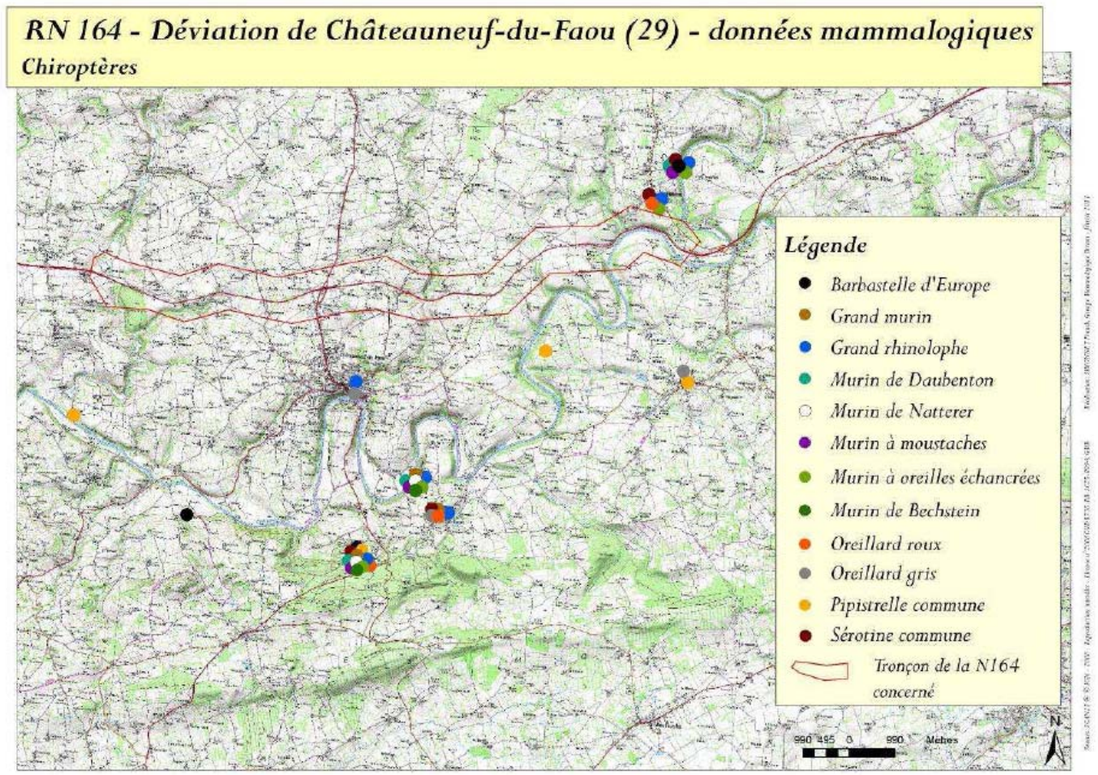
Elles sont présentes dans plusieurs gîtes proches de l'aire d'étude (Landeleau, Trévarez) et exploitent certainement les vallées boisées bordant l'Aulne et ses affluents pour se déplacer ;

-le murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), est repéré en hivernage et en reproduction sur plusieurs sites (notamment sur Trévarez, et Landeleau) ;

-le grand murin (*Myotis myotis*) est beaucoup plus rare sur le secteur. Il a été contacté en hivernage sur Trévarez.

Une sixième espèce, non inscrite à l'annexe II de la directive Habitats mais considérée comme « quasi-menacée » à l'échelle régionale, le murin de Natterer, occupe un gîte à proximité de l'aire d'étude.

(1) Document établi pour chaque site Natura 2000, qui définit les objectifs de conservation et fixe les orientations de gestion du site.



- L'activité sur le site

  - Rappel méthodologique

    Au regard du contexte et notamment des éléments apportés par le GMB, des investigations de terrain ont été menées durant l'été 2011. L'objectif de cette analyse était d'appréhender les secteurs susceptibles d'être privilégiés par les chauves-souris en déplacement, au travers de la RN 164.

    Pour ce faire, une douzaine de points, répartis le long du tracé, ont été étudiés. Le choix des points d'écoute s'est basé sur les informations transmises par le GMB et sur une analyse des éléments de paysage pouvant servir d'éléments structurants pour le transit des chauves-souris entre les gîtes et les territoires de chasse (corridors arborés et ripisylves principalement). Les points d'écoute ont été realisés de nuit, sur un pas de temps de 10 minutes, l'identification des chauves-souris se faisant à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240 X) muni d'un enregistreur (Zoom H2).

    Lors de chaque visite, l'ordre des points d'écoute a été modifié afin d'appréhender, autant que possible, l'évolution de l'activité des chauves-souris au cours de la nuit.

    Les éléments collectés hors points d'écoute ont également été pris en compte dans l'analyse (parcours à pied, arrêts ponctuels, etc.).

  - Résultats

    Bien qu'il ne s'agisse ici que d'un échantillonnage, l'analyse met en évidence que certains secteurs semblent être privilégiés lors du déplacement des chauves-souris (cf. carte ci-après).

    Il s'agit principalement du point 12 : vallon de Meilh Goff (Poull Ru), déjà pressenti lors de l'analyse menée par le GMB. En effet, entre 6 et 9 chauves-souris ont été contactées lors de chaque relevé, dont plus de la moitié présentaient clairement un comportement de transit : après passage du petit pont, les individus semblent replonger vers le ruisseau, comme pour passer par la buse sous voirie.

    On relèvera que les grands rhinolophes sont bien présents le long de ce couloir, principalement en début de soirée (2 à 3 individus transitent sur ce point en 10''). Nous ne les avons cependant pas contactés lors des enregistrements plus tardifs (au-delà de 1H00 / 1h30 après la tombée de la nuit).

    D'autres points sont également apparus relativement intéressants, principalement pour l'activité de chasse, avec potentiellement transit le long et au travers de la RN 164. Il s'agit presque exclusivement des axes de cours d'eau (point 8 : ruisseau du Roudou ; points 3 et 5 : ruisseau de Kervarziou et point 1 : ruisseau du Stêr Goanez).

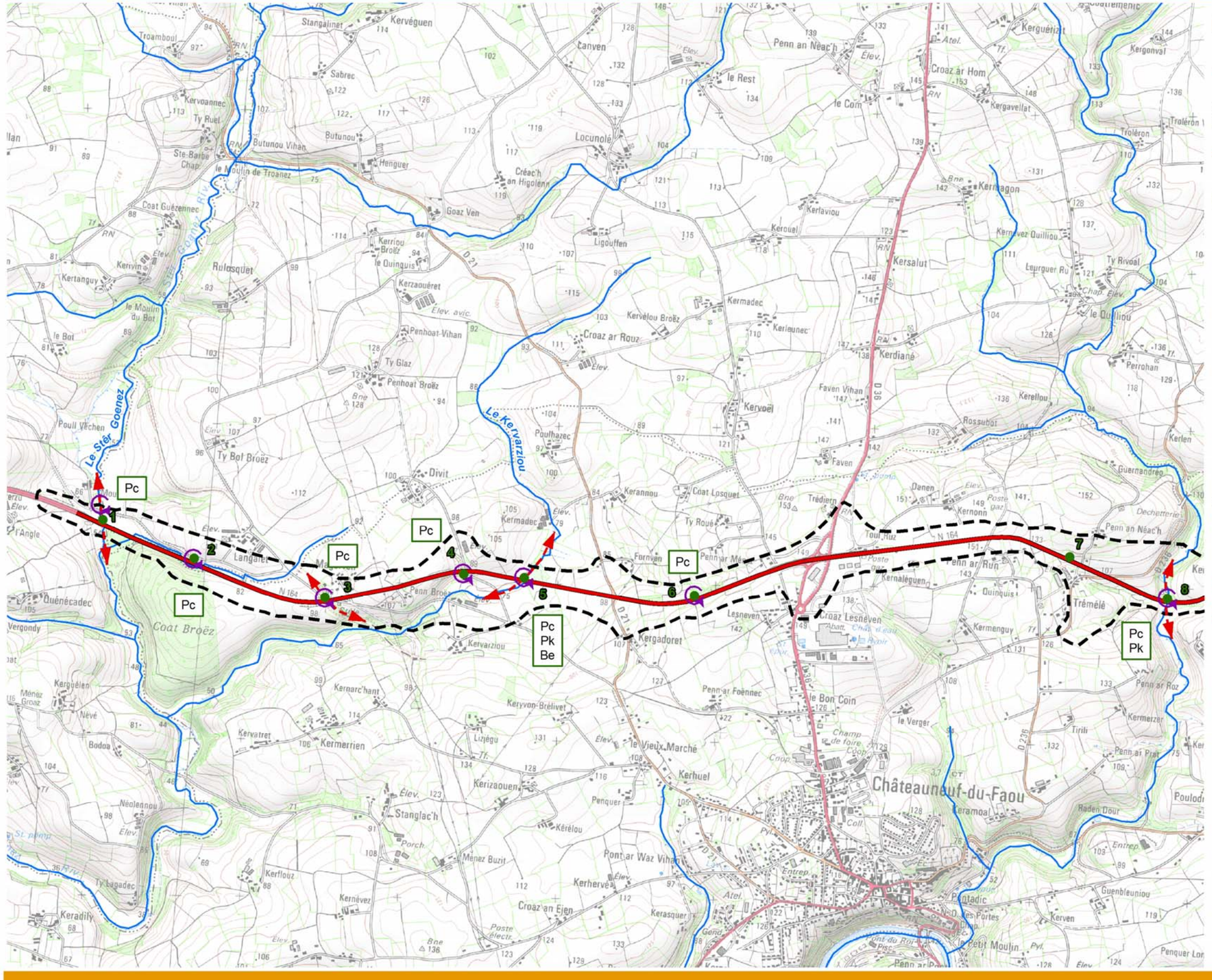
    A noter qu'au point 3 (près du ruisseau de Coat Broëz), le transit se fait essentiellement sous le pont.

    Sur les autres points étudiés, l'activité est apparue nettement plus diffuse.

    L'analyse met également en évidence que le grand rhinolophe est effectivement bien implanté sur ce secteur : principalement autour de Landeleau (proximité d'un gîte important), mais également plus loin dans le bocage (contact au point 9 par exemple).

    - D'autres secteurs sont également apparus intéressants par la présence de pipistrelle de Kuhl, espèce en limite d'aire de répartition et surtout de la barbastelle d'Europe (espèce forestière d'intérêt communautaire) qui semble profiter des vallons boisés et encaissés pour venir chasser le long des cours d'eau (Kervarziou et Poull Ru). Le murin de Natterer a également été contacté dans le vallon de Poull Ru.

L'activité des chauves-souris (1/2)



Légende

RN 164

Limite de l'aire d'étude

Cours d'eau

Espèces contactées

1 Localisation des points d'écoute

Pc Pipistrelle commune

Pk Pipistrelle de Kuhl

Be Barbastelle d'Europe

Gr Grand Rhinolophe

Mn Murin de Natterer

Activité

Gîte à chauves-souris

Couloir de transit avéré

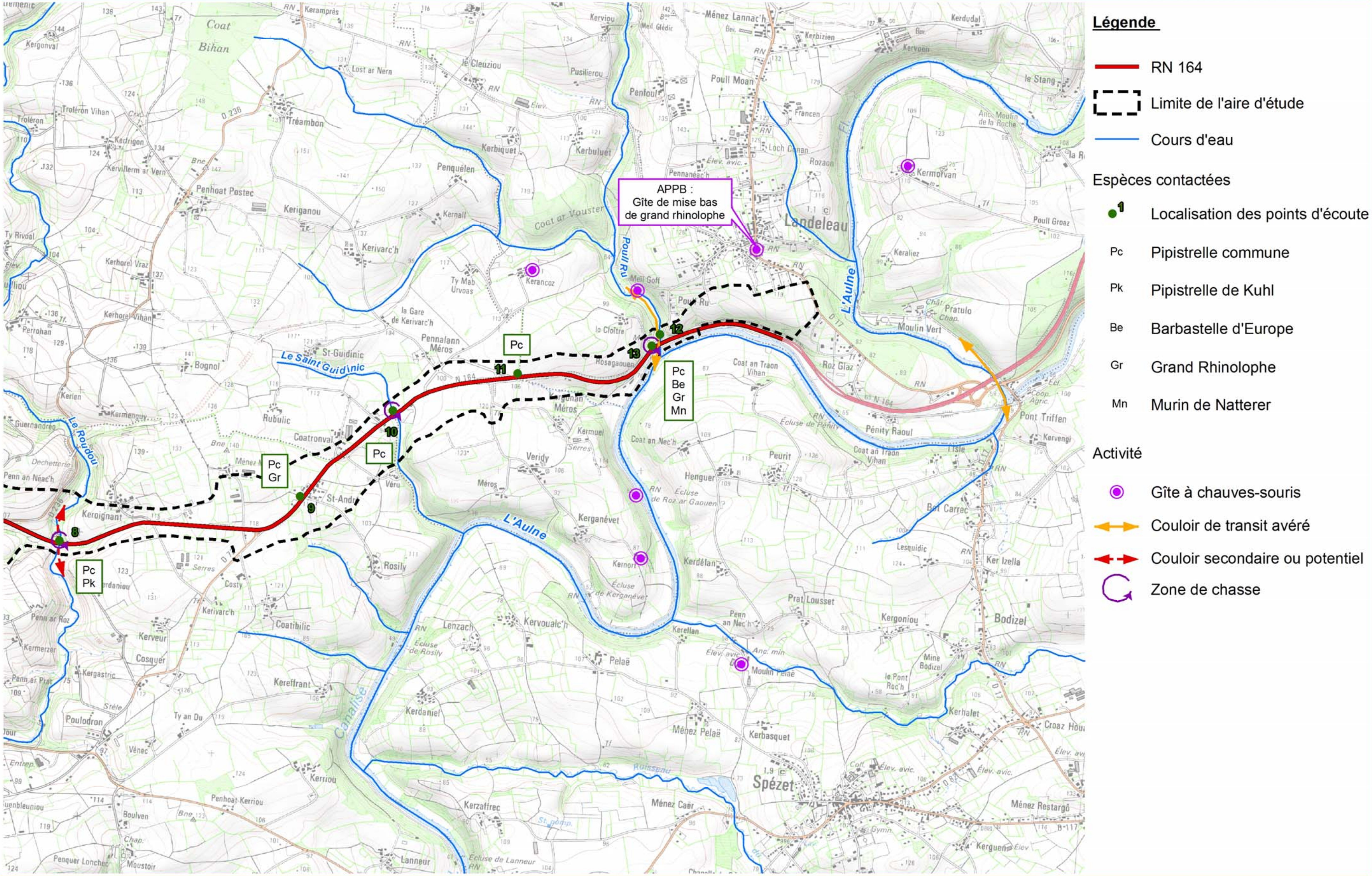
Couloir secondaire ou potentiel

Zone de chasse

Mètres
0 250 500 1 000

N

L'activité des chauves-souris (2/2)



0 250 500 1 000 Mètres

N

Conclusion

Les mammifères terrestres présents sur l'aire d'étude correspondent essentiellement aux espèces habituellement rencontrées dans les territoires semi-ouverts de Bretagne. Cependant, la présence de campagnol amphibie (cf. fiche p. 101) et de loutre (cf. fiche p. 99) sur l'aire d'étude est à noter.

Les éléments bibliographiques mettent en avant la présence de plusieurs espèces de chauves-souris d'intérêt patrimonial à proximité de l'aire d'étude : grand murin, murin de Bechstein, murin à oreilles échancrées, murin de Natterer, barbastelle d'Europe, grand rhinolophe. Concernant cette dernière espèce, un des gîtes de mise-bas les plus importants de Bretagne se situe au niveau des combles de l'église de Landeleau à proximité immédiate du projet.

L'ensemble des éléments recueillis sur le terrain concernant les chauves-souris fait état de la présence de trois espèces d'intérêt patrimonial sur le site : barbastelle (cf. fiche spécifique p.97), murin de Natterer (cf. fiche spécifique p. 98), grand rhinolophe (cf. fiche spécifique p.95).

Oiseaux

69 espèces d'oiseaux ont été contactées lors des visites réalisées entre novembre 2011 et juillet 2012 (cf. tableau en annexe). La zone d'étude pour les oiseaux s'étendait au-delà du tracé aux territoires alentours (notamment Coat Broëz, zones humides, bocage, etc.).

Les espèces contactées peuvent être réparties entre plusieurs groupes :

- les passereaux du bocage (fauvette à tête noire, rougegorge familier, accenteur mouchet, etc.), présents sur l'ensemble de l'aire d'étude, profitant des haies, lisières, et souvent fourrés pour nidifier ;
- les oiseaux forestiers (sittelle torchepot, roitelet huppé, gobemouche gris, etc.), notamment observés au niveau de Coat Broëz et dans la vallée du Saint-Guidinic ;
- les passereaux des fourrés (linotte mélodieuse, etc.), surtout présents au niveau des formations denses à ronce et ajonc ;
- l'alouette des champs, seul passereau de plaine observé, au niveau des parcelles ouvertes de l'ensemble de l'aire d'étude ;
- les espèces de passage :
  - les oiseaux hivernants : cet ensemble regroupe les espèces qui stationnent sur l'aire d'étude lors de l'hiver. Ce stationnement s'effectue en différents endroits selon les espèces : parcelles ouvertes (goéland brun, limicoles tels que pluvier doré, vanneau huppé), prairies bocagères (grives litorne et mauvis).

  - les espèces migratrices : il s'agit en l'occurrence d'espèces à nidification surtout liée au littoral (rousserolle effarvatte, bouscarle de Cetti), contactées lors des remontées prénuptiales.
- ou en alimentation dans les parcelles ouvertes (héron cendré).

La nidification est établie sur l'aire d'étude pour 12 des espèces contactées, et probable pour 12 autres (cf. tableau ci-après).

En dehors des espèces chassables, la quasi-totalité des oiseaux bénéficient d'un statut de protection en France. Leur sensibilité s'apprécie donc surtout par leur vulnérabilité (appartenance à des listes rouges ou orange, nicheurs rares, etc.).

Parmi ces espèces nicheuses ou nicheuses probables, seules deux présentent un statut de sensibilité particulier :

- La **linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) est une espèce des steppes, prairies enfrichées et fourrés à ajoncs, qui effectue souvent au moins deux nichées successives. Elle nidifie donc généralement jusqu'en juillet, voire août. C'est une espèce qui reste commune en Bretagne, où elle trouve de nombreuses landes et fourrés à ajoncs pour nicher (voir aussi carte de répartition en annexe). Elle est toutefois classée « vulnérable » au plan national [(1)] (cf. fiche spécifique p. 102) ;
- Le **martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*), un oiseau lié aux milieux d'eau douce. Il établit son nid dans une cavité qu'il creuse au sein d'une paroi verticale, sa présence est donc conditionnée à la présence de tels habitats (microfalaise des bords de grand cours d'eau, talus, anfractuosités d'anciennes carrières, etc.). Cette espèce n'a pas un statut défavorable en France (classe Least Concern), mais niche de manière hétérogène en Bretagne (plus fréquent à l'est de la région). Le martin-pêcheur est inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux. Il fait l'objet d'une fiche spécifique p. 104.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le site
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	nicheur
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	nicheur
Foulque macroule	*Fulica atra*	nicheur
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	nicheur
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	nicheur
Merle noir	*Turdus merula*	nicheur
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	nicheur
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	nicheur
Moineau domestique	*Passer domesticus*	nicheur
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	nicheur
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	nicheur
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	nicheur
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	nicheur probable
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	nicheur probable
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	nicheur probable
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	nicheur probable
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	nicheur probable
Gallinule poule d'eau	*Gallinula chloropus*	nicheur probable
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	nicheur probable
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	nicheur probable
Mésange charbonnière	*Parus major*	nicheur probable
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	nicheur probable
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	nicheur probable
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	nicheur probable

Parmi les autres espèces, dont la nidification est possible sans qu'il ait été observé d'indices de nidification (transport de nourriture, juvénile, etc.), certaines attirent également l'attention :

- le **pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*) a été observé en hiver, au sein des parcelles ouvertes. Comme il est fréquent pour cette espèce, les individus étaient regroupés en bandes de quelques dizaines à 200 individus, en compagnie de plusieurs centaines de vanneaux huppés. Le pluvier doré est inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux, mais est courant en hivernage dans toute la France (classe Least Concern).

[(1)] UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

- Le **gobemouche gris** (*Muscicapa striata*) a été contacté une seule fois, au niveau de Coat Broëz. Cette espèce migratrice discrète, des boisements clairs, est considérée comme vulnérable à l'échelle nationale, en raison du déclin que subit l'espèce depuis de nombreuses années en Europe (cf. fiche p. 103). Le gobemouche gris a une répartition irrégulière en Bretagne. Les milieux qu'il fréquente sont présents sur l'aire d'étude, mais il ne semble pas s'y être reproduit en 2011. Toutefois, la reproduction de ce petit insectivore discret a pu passer inaperçue.

- Le **bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) a été contacté plusieurs fois, au niveau des haies embroussaillées et des fourrés hauts à ajonc. Aucun indice de reproduction (transport de nourriture, construction de nid, etc.) n'a toutefois été observé. Cette espèce en déclin à l'échelle nationale est classée quasi-menacée en France ; le bruant jaune est toutefois bien présent en Bretagne, où il ne présente pas de sensibilité particulière. Il fait l'objet d'une fiche p. 102).

- Le **pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*) a été entendu et observé à de nombreuses reprises sur le site. Malgré cela, aucun indice de reproduction n'ayant été obtenu, cette espèce est classée nicheuse possible.

Le pouillot fitis, en déclin marqué en Europe depuis de nombreuses années, est classé quasi-menacé en France. En Bretagne, c'est une espèce qui niche principalement dans la région des Monts d'Arrée. Il est observé de passage dans plusieurs autres secteurs de la région, sans que la nidification y soit établie.

Le pouillot fitis fait l'objet d'une fiche spécifique p. 104.

Trois autres espèces à répartition hétérogène en Bretagne, mais ne présentant pas de sensibilité au plan national, ont été observées sur le site :

- la **locustelle tachetée** (*Locustella naevia*) : ce petit passereau des milieux à végétation basse et dense a été entendu une seule fois au niveau d'une cariçaie présente dans la vallée du Kerlaziou. Cette espèce migratrice est peu courante en Bretagne.

- la **rousserolle effarvatte** (*Acrocephalus scirpaceus*) : ce petit passereau paludicole n'a, lui aussi, été entendu qu'une fois, au niveau de la cariçaie qui longe le ruisseau de Saint-Guidinic, immédiatement au nord de la RN164. En Bretagne, cette petite migratrice niche majoritairement au niveau des zones humides littorales. C'est la plus courante des rousserolles, et elle est présente sur une grande partie du territoire métropolitain.

- le **faucon hobereau** (*Falco subbuteo*) : un adulte de ce rapace migrateur de petite taille a été observé une fois, dans la partie ouest de Coat Broëz, apportant de la nourriture à un jeune volant, branché sur un arbre mort (chandelle). Bien que cette observation prouve une nidification à proximité du site, il n'a pas été observé de nid ou de jeune avant l'envol. La nidification est donc considérée comme possible sur le site. Dans la région, le faucon hobereau semble nicher surtout en Finistère et à l'est de la Bretagne (cf. fiche p. 103) .

Conclusion

Parmi les 69 espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude, certaines espèces d'intérêt patrimonial nichent probablement sur l'aire d'étude (linotte mélodieuse, martin-pêcheur). Parmi les oiseaux non nicheurs, plusieurs espèces attirent également l'attention en raison de statuts de sensibilité particulier : gobemouche gris, bruant jaune, pouillot fitis, etc.

Localisation des observations d'oiseaux d'intérêt patrimonial (1/5)

Légende

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Milieux principalement exploités par les oiseaux en période de nidification

- Boisement de conifères
- Boisement de feuillus
- Boisement mixte
- Peupleraie
- Mosaïque de saussaie marécageuse, prairie humide et magnocariçaie
- Fourré, roncier, friche
- Prairie
- Verger
- Jardin

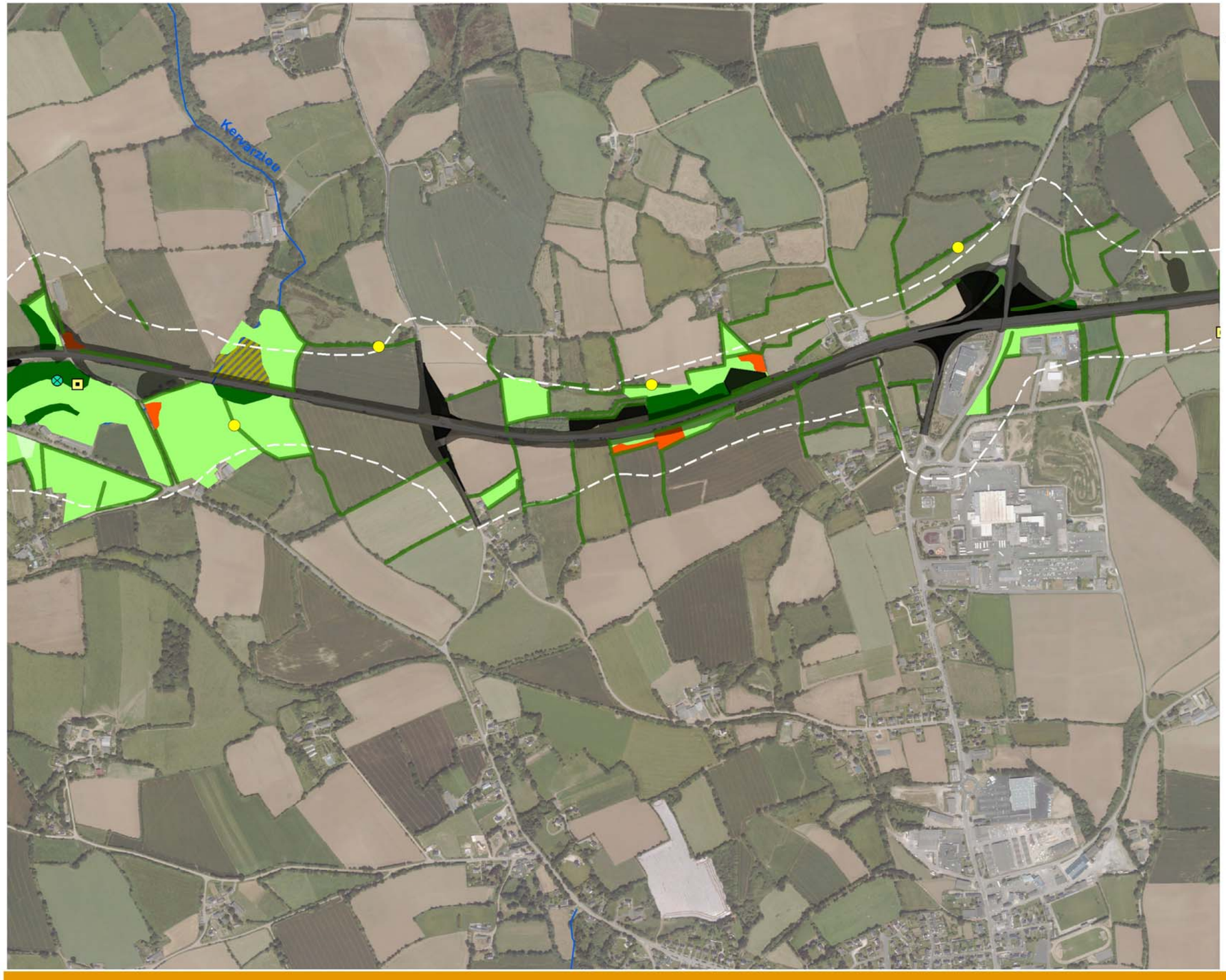
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Zones de dépôt / merlons

Mètres
0 100 200 400

N

Localisation des observations d'oiseaux d'intérêt patrimonial (2/5)



Légende

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Milieux principalement exploités par les oiseaux en période de nidification

- Boisement de conifères
- Boisement de feuillus
- Boisement mixte
- Peupleraie
- Mosaïque de saussaie marécageuse, prairie humide et magnocariçaie
- Fourré, roncier, friche
- Prairie
- Verger
- Jardin

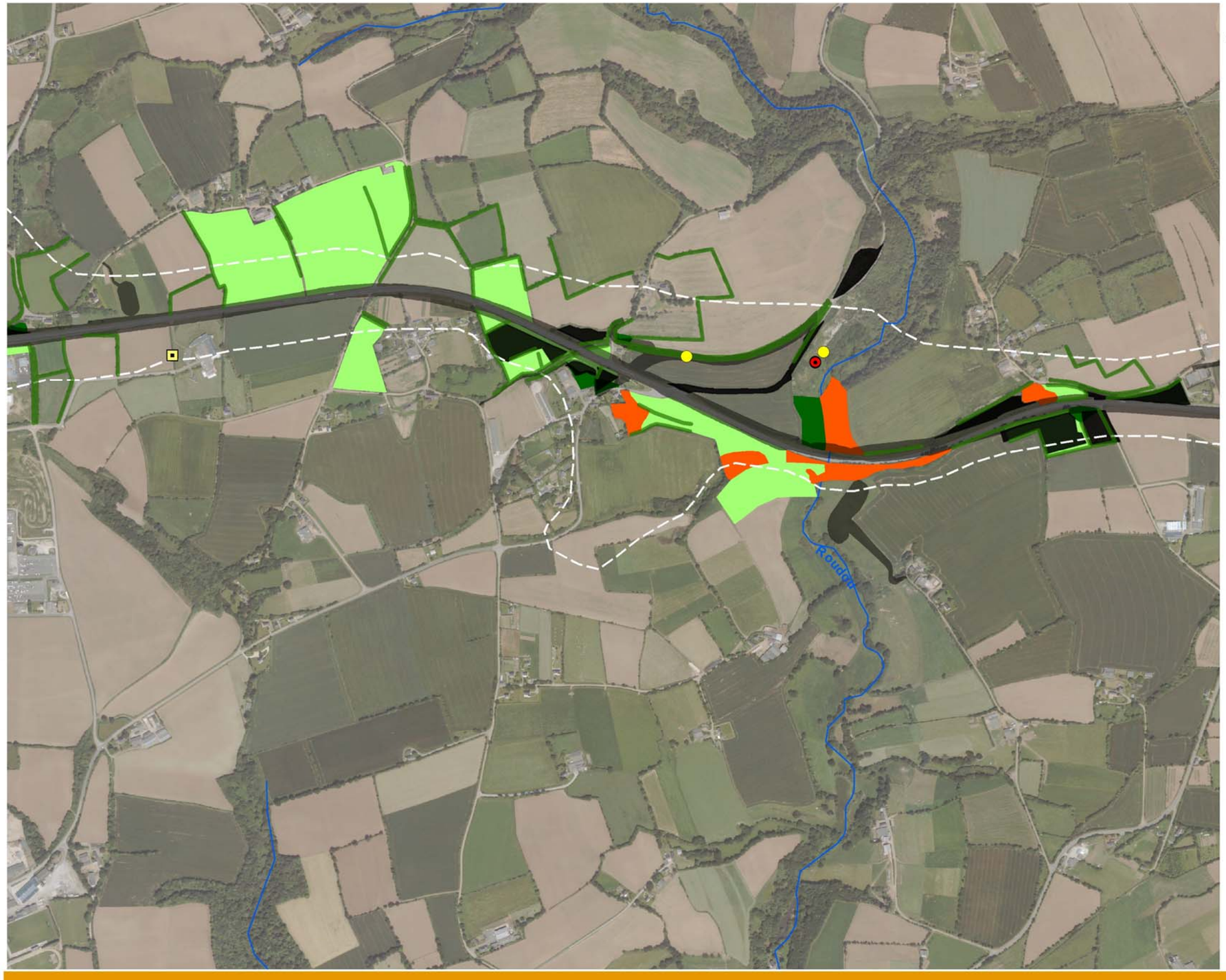
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Zones de dépôt / merlons

Mètres
0 100 200 400

N

Localisation des observations d'oiseaux d'intérêt patrimonial (3/5)



Légende

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Milieux principalement exploités par les oiseaux en période de nidification

- Boisement de conifères
- Boisement de feuillus
- Boisement mixte
- Peupleraie
- Mosaïque de saussaie marécageuse, prairie humide et magnocariçaie
- Fourré, roncier, friche
- Prairie
- Verger
- Jardin

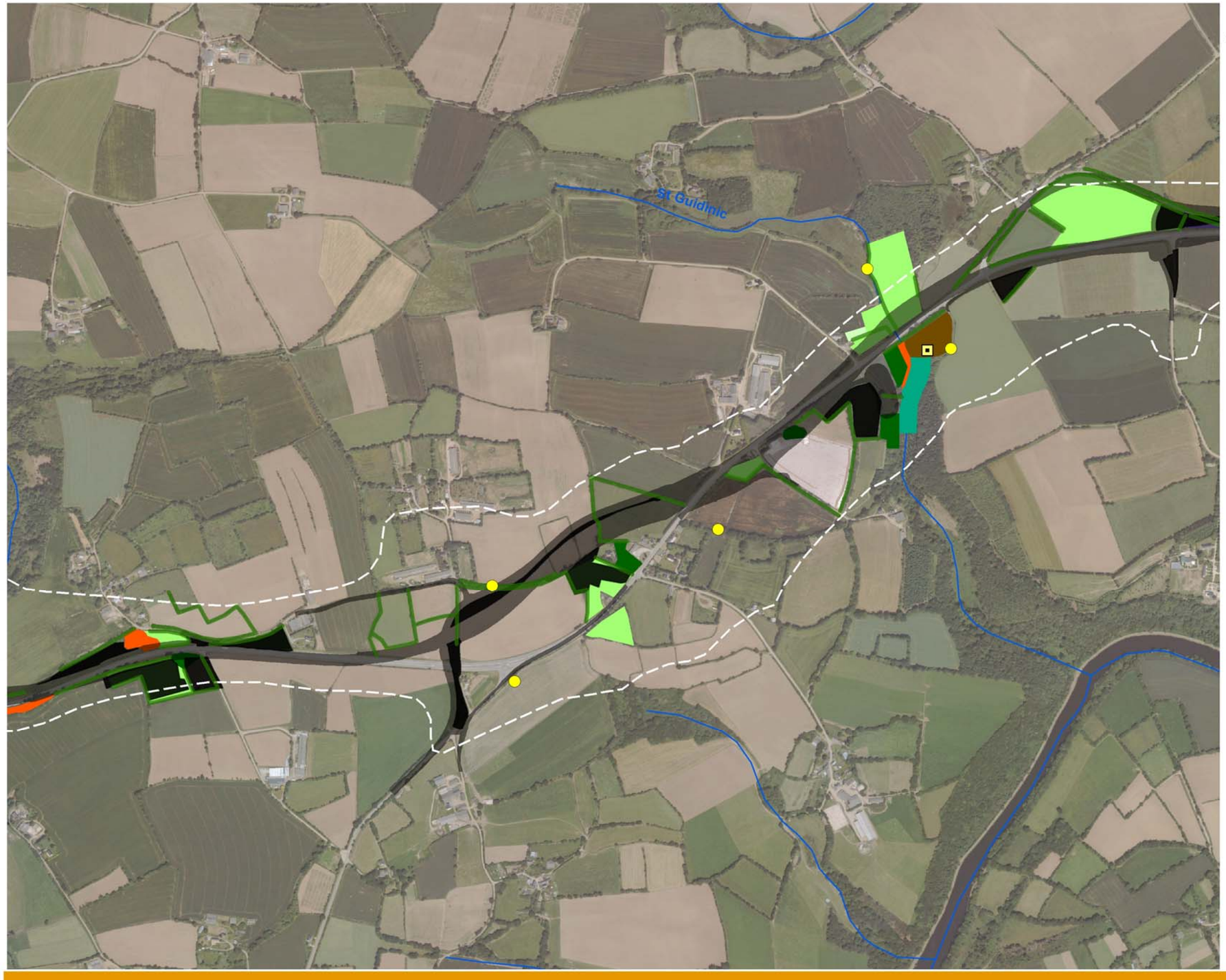
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Zones de dépôt / merlons

Mètres
0 100 200 400

N

Localisation des observations d'oiseaux d'intérêt patrimonial (4/5)



Légende

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Milieux principalement exploités par les oiseaux en période de nidification

- Boisement de conifères
- Boisement de feuillus
- Boisement mixte
- Peupleraie
- Mosaïque de saussaie marécageuse, prairie humide et magnocariçaie
- Fourré, roncier, friche
- Prairie
- Verger
- Jardin

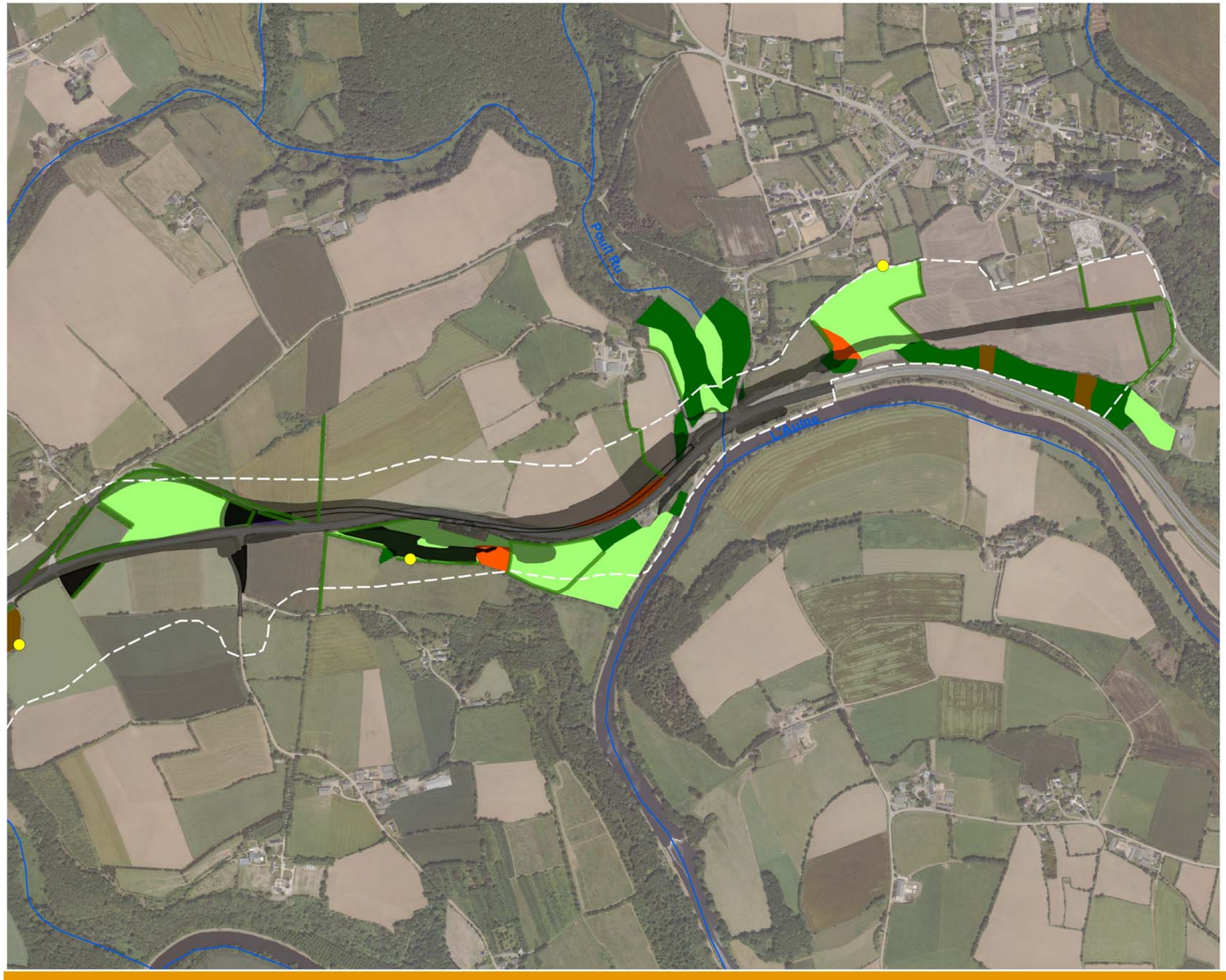
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Zones de dépôt / merlons

Mètres
0 100 200 400

N

Localisation des observations d'oiseaux d'intérêt patrimonial (5/5)



Légende

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Milieux principalement exploités par les oiseaux en période de nidification

- Boisement de conifères
- Boisement de feuillus
- Boisement mixte
- Peupleraie
- Mosaïque de saussaie marécageuse, prairie humide et magnocariçaie
- Fourré, roncier, friche
- Prairie
- Verger
- Jardin

Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Zones de dépôt / merlons

Mètres
0 100 200 400

N

Amphibiens

Les investigations de terrain ont permis de repérer plusieurs sites susceptibles d'accueillir la reproduction d'amphibiens. L'ensemble de ces sites a été prospecté à deux reprises (en février et en avril - écoute des chorus à l'approche des points d'eau, puis recherche au projecteur, éventuellement au troubleau).

► Alentours du Ster Goanez

La peupleraie en aval de la RN 104 en rive gauche contient une « boire » sorte de bras déconnecté du cours d'eau, pouvant s'apparenter à une mare.

Les prospections nocturnes ont montré que cette boire accueillait une grande densité de poissons, et était donc peu favorable à la reproduction d'amphibiens. Il n'y a été observé que quelques tritons palmés et larves de salamandre.

Il a par contre été observé un couple de crapauds communs à proximité immédiate de la boire, proche d'un secteur où les poissons étaient moins nombreux.

► Le secteur sourceux de Penn ar Ménez contient également une mare.

Il s'agit d'une petite mare à fond vaseux, qui a servi de décharge par le passé (tôles, etc.). L'eau issue de cette mare s'écoule à travers une surverse naturelle avant de s'épandre sur une prairie humide en contrebas.

Des larves de salamandre et des tritons palmés, en assez grande quantité par rapport aux autres sites, sont les seuls amphibiens qui exploitent cette mare.

► Les abords du Roudou comprennent une mare, dans le boisement en contrebas de Trémélé, et un bassin peu entretenu en fond de vallée, en contrebas de Keroignant.

La mare située en contrebas de Trémélé correspond à une source dégradée, dont l'écoulement est bloqué par un obstacle. La mare ainsi formée est envasée, contenant de grandes quantités de feuilles mortes non décomposées. Seules quelques larves de salamandre y ont été observées.

Le bassin situé en fond de vallée du Roudou apparaissait assez peu favorable à la reproduction des amphibiens, notamment en raison de la présence de berges abruptes. Toutefois, quelques points de passage existent permettant aux batraciens de passer du milieu aquatique au milieu terrestre. Cela a permis à la grenouille agile et au crapaud épineux de s'y reproduire.

► Les sources de Kergonan Méros paraissaient également susceptibles d'accueillir la reproduction d'amphibiens.

Toutefois, les recherches menées au printemps ont été infructueuses, les secteurs de stagnations d'eau ponctuelles observés lors du prédiagnostic étant à sec lors des visites.

Ces stagnations d'eau apparaissent par ailleurs de trop petite taille pour permettre à des amphibiens de venir s'y reproduire (moins d'1 m²).

► Les prairies inondables du fond de la vallée du Poull Ru constituent un site de reproduction potentiel pour la grenouille agile.

Cette espèce y a d'ailleurs été observée, de jour, à la pointe de la prairie. Le printemps 2011 ayant été particulièrement sec, la prairie apparaissait cette année peu favorable à la reproduction de cette grenouille.

► Le bassin de rétention lié à la RN 164 en amont de la confluence du Poull Ru avec l'Aulne, semblait peu propice à l'observation des amphibiens, non seulement en raison de la nature des berges (pentes fortes couvertes de géotextile), mais également de la très forte densité de végétation.

Il n'y a été observé que quelques individus de grenouille verte.

Le tableau suivant fait le point sur les espèces d'amphibiens observées au cours des investigations menées sur le site en 2011.

Tableau récapitulatif des espèces d'amphibiens observées sur le site en 2011

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Salamandre commune	*Salamandra salamandra*	CBeIII,PN
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	CBeIII,PN
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	DHIV,CBeII,PN
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	CBeIII,PN
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	CBeIII,PN

Statut :
DHIV : Annexe IV de la Directive européenne Habitats (espèce animale d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte) ;
CBeIII : Annexe III de la Convention de Berne (espèce pour laquelle des mesures de conservation appropriées doivent être prises) ;
PN : Protection nationale.

Les espèces d'amphibiens observées sont communes en Bretagne.

Seule la grenouille agile attire l'attention, en raison de son inscription à l'annexe IV de la directive Habitats. Bien que cette espèce soit moins commune dans la région que la grenouille rousse, elle reste bien présente sur le territoire, et ne présente de sensibilité particulière dans la région qu'en raison des milieux dans lesquels elle se reproduit. La grenouille agile est en effet inféodée aux prairies inondables, bien qu'elle se reproduise également au niveau des points d'eau.

La grenouille verte est inscrite à l'article 5 de l'arrêté ministériel. Seules sa mutilation et sa commercialisation sont donc interdites.

Conclusion

Cinq espèces d'amphibiens communs ont été observées au cours de l'étude. Ce sont des espèces qui présentent peu de sensibilités biologiques en France (aucune n'est d'ailleurs inscrite à la liste rouge nationale) comme en Bretagne. Tous les individus de ces espèces sont cependant protégés, cette protection s'étendant pour la grenouille agile aux habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie (cf. fiche spécifique p.106). La protection de la grenouille verte est limitée à l'interdiction de la mutlisation et de la commercialisation.

Reptiles

Deux espèces de reptiles ont été observées sur le site :

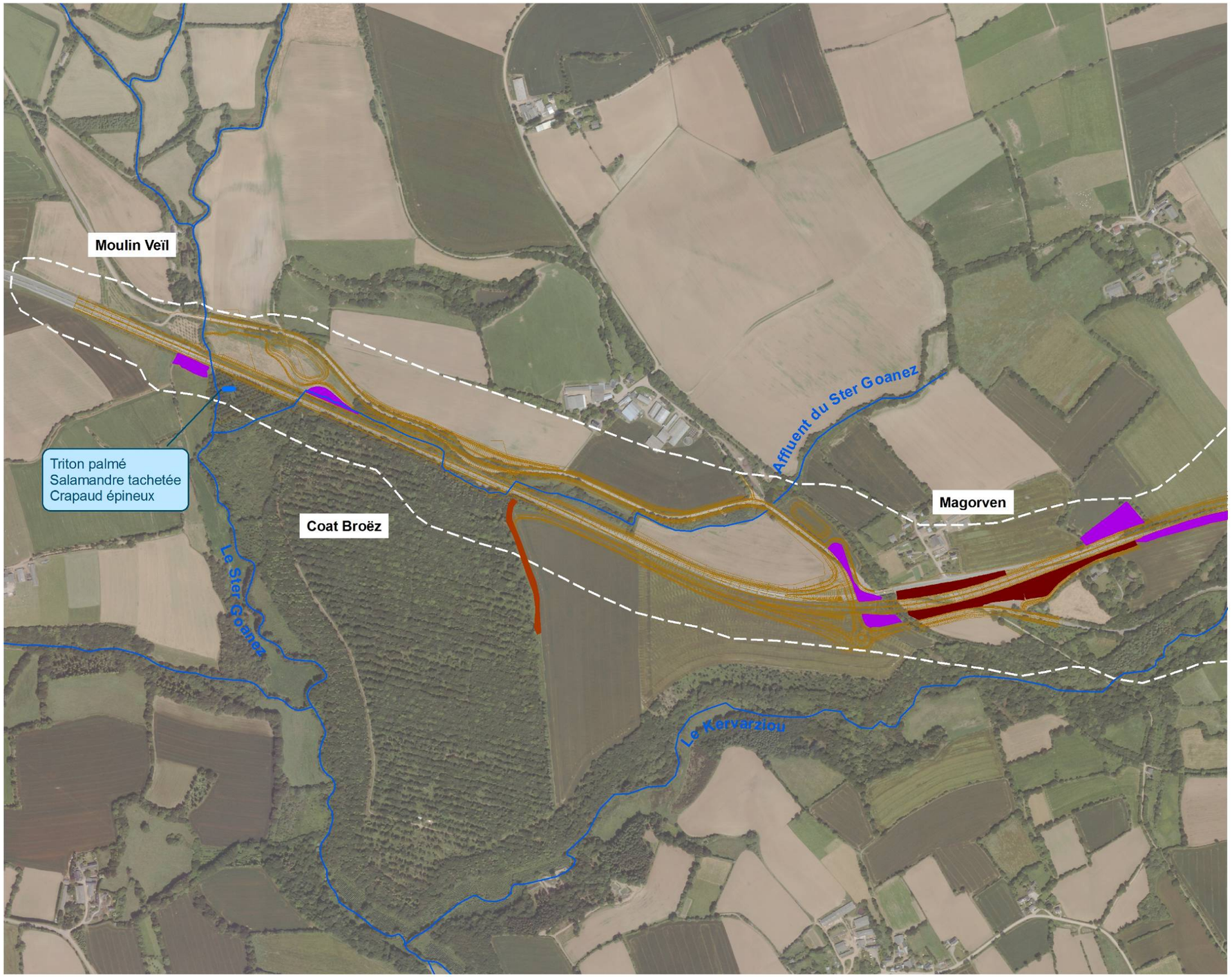
- la **couleuvre à collier** (*Natrix natrix*) : c'est un serpent très commun, inféodé aux milieux humides, mais qu'il est possible d'observer à une certaine distance de l'eau. Il s'agit, avec la vipère péliade, du serpent le plus répandu en Bretagne : elle est présente sur une grande partie du territoire (cf. carte en annexe). A noter que les vides dans la cartographie de répartition de cette espèce peuvent être partiellement liés au caractère aléatoire de l'observation des reptiles.
- le **lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) : il s'agit du plus commun des lézards bretons. Opportuniste, la moindre lisière ensoleillée et embroussaillée, le moindre muret peut convenir à cette espèce. Il a été observé à de nombreuses reprises sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Rappelons que toutes les espèces de reptiles sont protégées en France, y compris les espèces communes.

Conclusion

Deux espèces de reptiles ont été observées sur l'aire d'étude. Ces espèces sont protégées, à l'image de l'ensemble des reptiles en France, mais, très communes dans la région, elles ne sont pas d'intérêt patrimonial. Ces deux espèces font l'objet de fiches spécifiques p.105.

Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles (1/6)



Légende

- Site de reproduction d'amphibiens
- Présence de la couleuvre à collier
- Présence du lézard des murailles

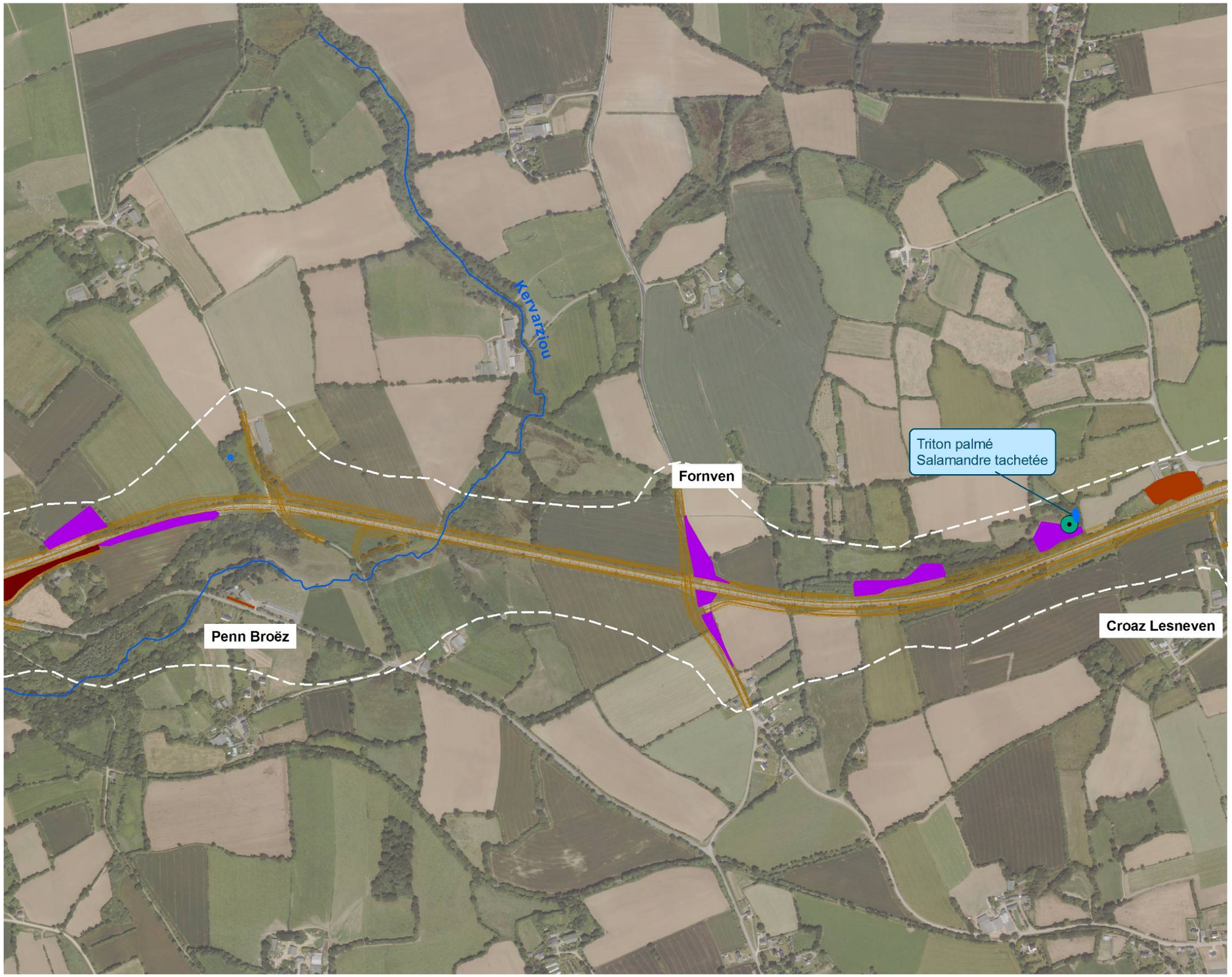
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

Mètres
0 100 200 400

N

Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles (2/6)



Légende

- Site de reproduction d'amphibiens
- Présence de la couleuvre à collier
- Présence du lézard des murailles

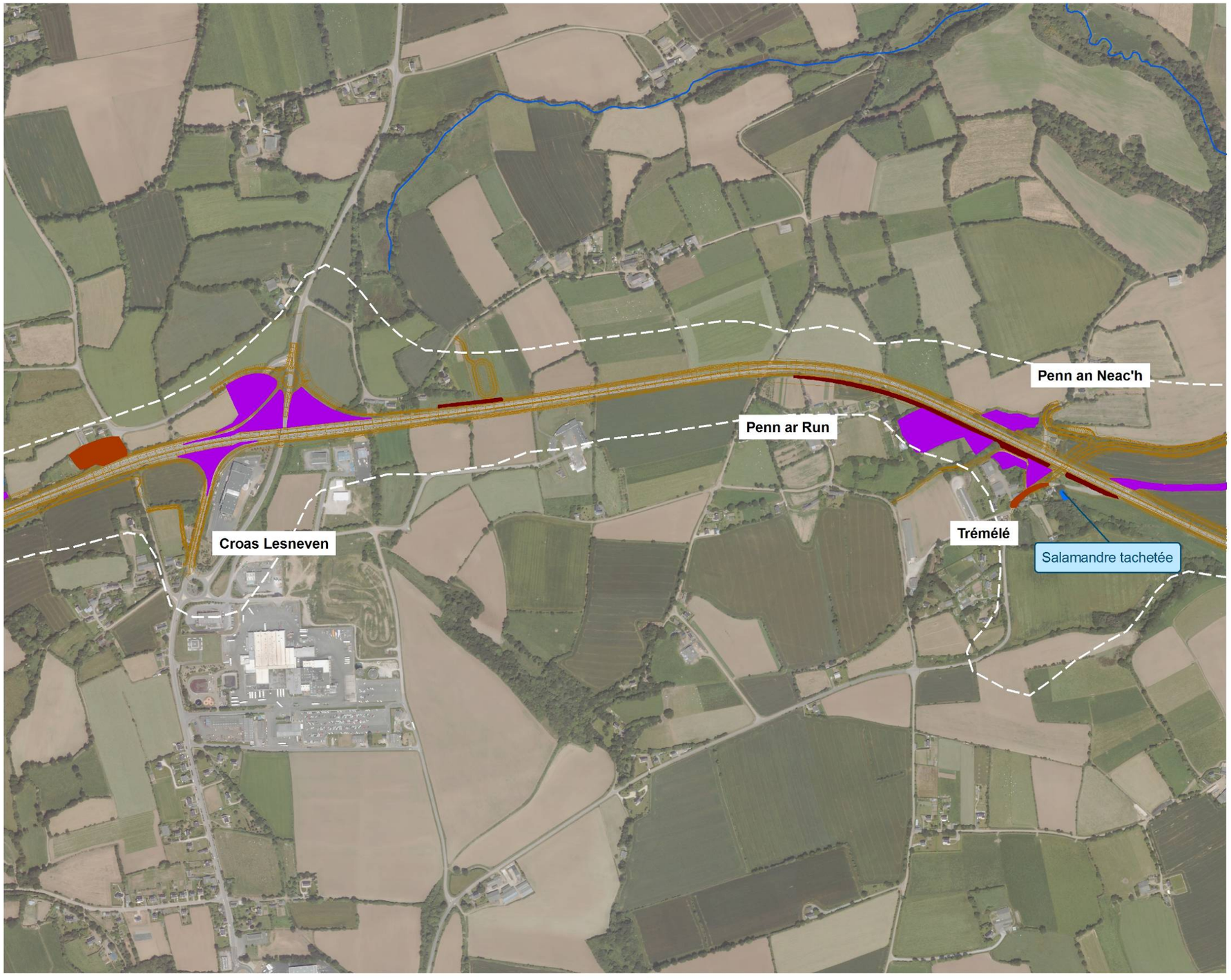
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

Mètres
0 100 200 400

N

Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles (3/6)



Légende

- Site de reproduction d'amphibiens
- Présence de la couleuvre à collier
- Présence du lézard des murailles

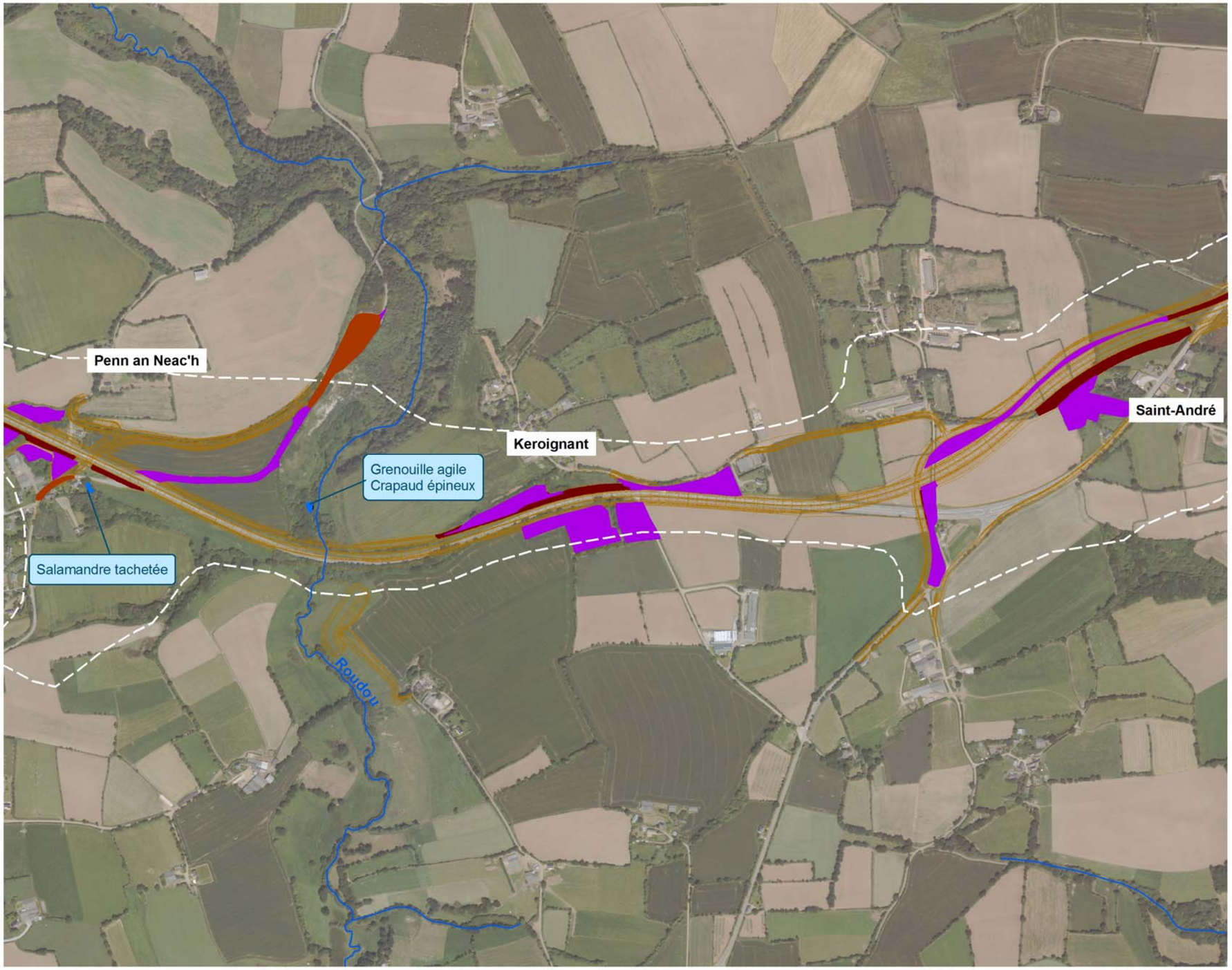
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

Mètres
0 100 200 400

N

Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles (4/6)



Légende

- Site de reproduction d'amphibiens
- Présence de la couleuvre à collier
- Présence du lézard des murailles

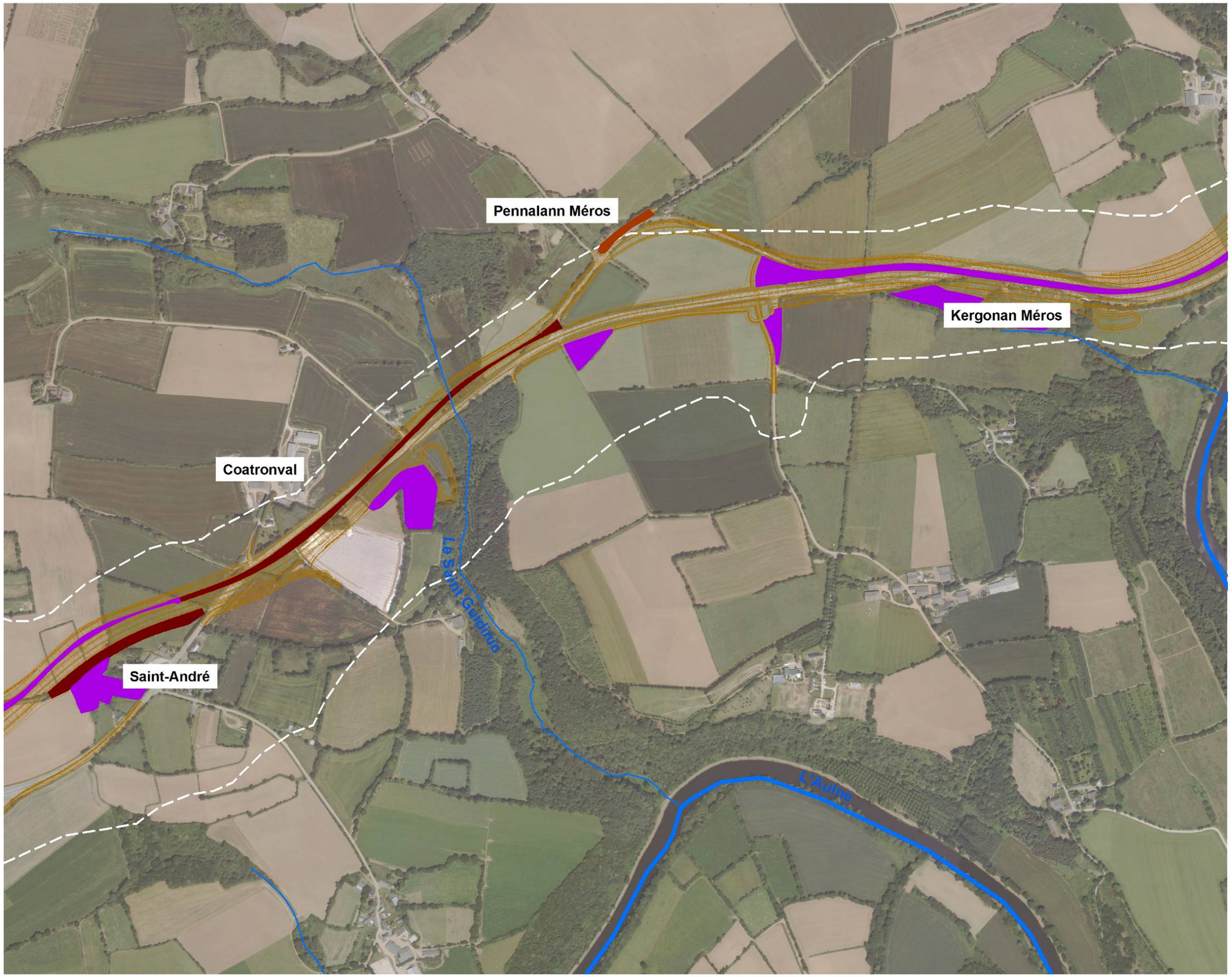
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

Mètres
0 100 200 400

N

Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles (5/6)



Légende

- Site de reproduction d'amphibiens
- Présence de la couleuvre à collier
- Présence du lézard des murailles

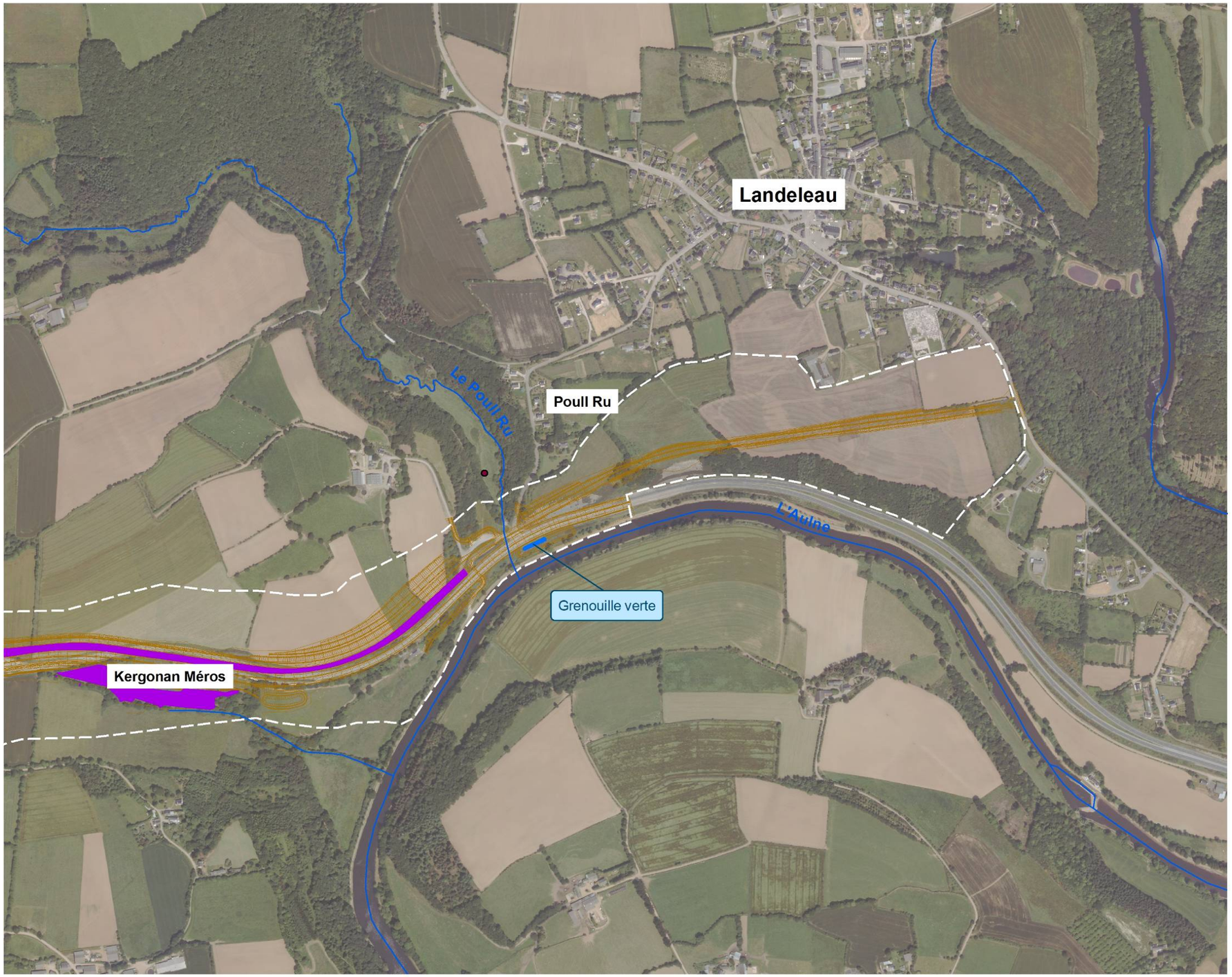
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

0 100 200 400 Mètres

N

Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles (6/6)



Légende

- Site de reproduction d'amphibiens
- Présence de la couleuvre à collier
- Présence du lézard des murailles

Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

0 100 200 400 Mètres

N

Aspects piscicoles

Parmi les espèces d'intérêt communautaire signalées dans le DOCOB du site Natura 2000 « Vallée de l'Aulne », trois sont présentes sur la zone d'étude :

❖ Le saumon atlantique (*Salmo salar*)

Le saumon atlantique, espèce concernée par la présente demande de dérogation, fait l'objet d'une fiche spécifique p. 107.

❖ La lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)

La lamproie de Planer, espèce concernée par la présente demande de dérogation, fait l'objet d'une fiche spécifique p. 109.

❖ Le chabot (*Cottus gobio*)

Habitat de l'espèce :

L'espèce est très sensible à la qualité des eaux, très commun dans les eaux courantes. Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement des populations de chabot.

C'est une espèce qui colonise souvent les ruisseaux en compagnie des truites.

Habitats d'Intérêt communautaires fréquentés par l'espèce :

3260 Rivières des étages planitiaires à montagnard avec végétation flottante de renoncules.

Répartition :

Très vaste répartition en France. Manque en Corse, dans le Roussillon, l'Orb, l'Argens, le Gapeau, la Nivelle et la Bidassoa. Sa distribution est néanmoins très discontinue, notamment dans le midi où se différencient des populations locales pouvant atteindre le statut de sous-espèce ou d'espèce (le Chabot du Lez).

État de conservation sur le site :

Il est répandu sur l'Aulne rivière et ses affluents, mais son statut reste à préciser.

Facteurs défavorables :

L'espèce est très sensible à la modification des paramètres du milieu, notamment le ralentissement des vitesses du courant, augmentation de la lame d'eau (barrages, embâcle), apports de sédiments fins, colmatage des fonds, eutrophisation, vidanges de plans d'eau.

Les divers polluants d'origine industrielle ou agricole : herbicides, pesticides et engrais ou industriels entraînent des accumulations de résidus qui provoquent la baisse de fécondité, ou la stérilité d'individus.

Gestion conservatoire de l'espèce :

- Réhabilitation du milieu (habitats, pollution), éviter la canalisation des cours d'eau, etc.
- Lutte contre l'implantation d'étangs en dérivation, ou en barrage sur les cours d'eau de tête de bassin.

REMARQUE :

Les deux stations du Réseau d'évaluation des habitats (REH) situées sur le Stêr Goanez présentent les caractéristiques suivantes :

TRONCON	LIMITES	LITMINEUR	LIGNEDEAU	ANNEXES	DEBIT	BERGES
STER GOANEZ 1	Source - Confl. R. de Kéranscouédic	2	2	2	2	2
STER GOANEZ 2	Confl. R. de Kéranscouédic - Aulne	2	1	2	2	2

Est qualifié le degré de perturbation des différents compartiments, l'état résultant pouvant être Très bon (1), Bon (2), Moyen (3), Mauvais (4), Très mauvais (5).

Les cours d'eau sur la zone d'étude sont donc de très bonne qualité piscicole. Une attention particulière devra être portée aux conditions de réalisation du chantier à proximité des cours d'eau afin d'éviter toute pollution des eaux pendant leur durée. Le projet devra également prendre en compte les risques futurs de pollution (protection des cours d'eau par mise en place de bassins tampon). Enfin, concernant le franchissement des cours d'eau (grands ou petits), les ouvrages mis en place (buse, pont cadre, pont) devront être calés et/ou aménagés de façon à ne pas constituer une entrave à la circulation des espèces (notion de continuité écologique).

Néanmoins, il convient de noter qu'en aval de Pont Triffen (extrémité orientale de la zone d'étude), le cours de l'Aulne a été aménagé pour la navigation (canalisation) ce qui a totalement modifié ses caractéristiques hydro-morphologiques et piscicoles. Les résultats de la pêche réalisée en 2009 sur la station de Châteaulin (station située en dehors de la zone d'étude mais qui donne une bonne image du peuplement de l'Aulne canalisé) sont les suivants :

Le cours d'eau présente une largeur de 43.45 m, pour une profondeur moyenne de 2.04 m, absence de végétation aquatique.

L'Indice Poisson Rivière est de 33.058, classe 4 = Mauvaise.

Par ailleurs les nombreux barrages jalonnant l'Aulne canalisé perturbent très fortement la migration du Saumon et de l'Anguille et limitent considérablement la colonisation par l'Alose et la Lamproie marine (espèces migratrices présentes sur le bassin).

Conclusion

Deux espèces de poissons protégées et d'intérêt communautaire fréquentent les cours d'eau de l'aire d'étude : lamproie de Planer et saumon atlantique (cf. fiches spécifiques p. 109 et 107). Le chabot, inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats, n'est pas protégé en France.

Mollusques

Le document d'objectifs du site Natura 2000 « Vallée de l'Aulne » cite deux espèces de mollusques protégées inscrites à l'annexe II de la directive Habitats : la mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*) et l'escargot de Quimper (*Elona quimperiana*). Seule cette dernière espèce a été observée au cours de l'étude, les stations connues de mulette perlière les plus proches se situant au niveau de l'Ellez, hors de la zone d'influence du projet (station plusieurs kilomètres en amont). Nous ne présentons donc cette espèce dans ce chapitre que pour mémoire.

❖ L'escargot de Quimper (*Elona quimperiana*)

Habitats de l'espèce :

L'escargot de Quimper recherche des milieux ombragés et frais, particulièrement en milieux ombragé : anfractuosités ombragées, souches, etc. Son habitat typique correspond à des hêtraies – chênaies acidiphiles sur sols frais ou humides, mais il peut fréquenter plus ou moins tous les boisements de feuillus ou mixtes.

Habitat d'Intérêt communautaire :

9120 Hêtraie acidophile atlantique à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus*.

Répartition :

L'escargot de Quimper est une espèce à répartition ibéro-armoricaine, limitée à l'Espagne, au Pays basque et au Massif Armoricain.

Ce n'est pas une espèce en danger en Bretagne ; bien présent à l'ouest d'une ligne Vannes / Saint-Brieuc, il est plus localisé à l'est de la région. Toutefois, l'escargot de Quimper est inscrit aux annexes II et IV de la directive Habitats, en raison de sa répartition très limitée à l'échelle de l'Europe.

L'escargot de Quimper, espèce concernée par la présente demande, fait l'objet d'une fiche spécifique de Quimper est présenté dans une fiche p.110.

❖ La mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*)

Habitats de l'espèce:

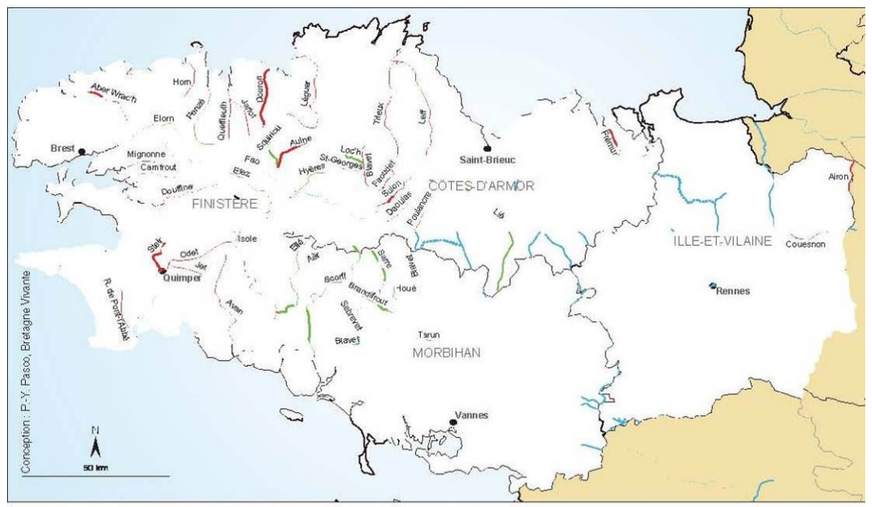
L'habitat de la mulette doit convenir aux trois stades de son cycle biologique. On la rencontre sur des rivières ou ruisseaux riches en oxygène, en eau claire, sur un substrat grossier : du sable stabilisé par des pierres. La température de l'eau ne doit pas dépasser les 10°C.

Habitat d'Intérêt communautaire :

3260 Rivières des étages planitiaires à montagnard avec végétation flottante de renoncules, c'est l'habitat typique de la mulette perlière.

Répartition :

En France, l'espèce est considérée comme vulnérable sur l'ensemble du territoire national. La Bretagne abrite quelques stations de mulette perlière (sur l'Aulne, l'Élorn, l'Hyères, l'Ellé, la Laïta, le Scorff, la Penzé) dont les effectifs trop peu nombreux (absence de reproduction) ne garantissent pas la pérennité de ces noyaux de population.



[1] ***Carte des rivières à mulettes perlières de Bretagne.***
En rouge : rivière hébergeant une population de mulette perlière, avant 1995
En vert : rivière hébergeant une population de mulette perlière, après 1995

Répartition de la mulette perlière en Bretagne [(1)]

État de conservation sur le site :

Le Squiriou abritait une petite station d'environ 10 individus en 1996, aujourd'hui disparue.

Sur l'Ellez en aval de St-Herbot, quelques indices de mulette ont été répertoriés. Ces données proviennent d'observations ponctuelles portant sur des individus isolés : mulettes vivantes ou récolte de coquilles vides. Les témoignages bien que peu nombreux concordent néanmoins sur la localisation des observations. Une étude plus approfondie incluant notamment une prospection systématique de l'Ellez jusqu'à sa confluence avec l'Aulne permettrait de préciser le statut de cette population.

La population la plus importante de mulette perlière sur l'Ellez se situe en amont du site de la vallée de l'Aulne (au delà du barrage hydroélectrique de Saint-Herbot) et se caractérise par un taux de reproduction tr7S faible, voire inexistant, ne permettant pas un renouvellement du peuplement. Sur 2000 individus comptabilisés sur cette station en 1997, il ne reste plus que 500 individus sept ans plus tard, dont l'âge s'échelonne entre 83 et 101 ans.

La mise en œuvre d'une étude permettant de compléter les données du Haut-Ellez est indispensable pour préciser le statut de l'espèce sur le bassin versant de l'Ellez.

Cette espèce est absente de la zone d'étude.

Facteurs défavorables :

- Colmatage des fonds par des matières en suspension ;

[(1)] Source : Pen ar Bed n°215, décembre 2013.

- Modification des conditions physico-chimiques du cours d'eau (nitrates, phosphates, taux d'oxygène…) ;
- Enrésinement des rives (une acidité élevée de l'eau étant un facteur limitant) ;
- Destruction par piétinement (bétail, randonneurs, pêcheurs…) ;
- Gestion piscicole défavorable aux salmonidés.

Gestion conservatoire de l'espèce :

- Préserver la qualité de l'eau ;
- Eviter le comblement, l'apport de sédiments sur les stations ;
- Maintenir ou renforcer les populations de salmonidés (les souches autochtones) ;
- Eviter les traitements phytosanitaires sur les parcelles adjacentes (herbicide, fongicide…) ;
- Conserver ou restaurer la ripisylve ;
- Intégrer la problématique de l'espèce lors des chantiers de rivière (CRE).

Conclusion

Deux espèces de mollusques protégées et d'intérêt patrimonial sont présentes sur l'aire d'étude ou dans un rayon de 10 km. (source : document d'objectifs du site Natura 2000 « Vallée de l'Aulne »). Seul l'escargot de Quimper est présent sur l'aire d'étude. L'escargot de Quimper est présenté dans une fiche p.110.

Insectes

Les coléoptères

Une seule espèce de coléoptère saproxylique protégé fait l'objet d'une mention sur le site Natura 2000 « Vallée de l'Aulne » : le grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), potentiellement présent sur le site, mais le DOCOB n'apporte aucune certitude à ce sujet ;

Les fiches ZNIEFF de l'Aulne et de ses affluents citent également la présence du carabe à reflet d'or (*Chrysocarabus auronitens* subfestivus), sous espèce endémique rare en Bretagne, protégée au plan national, et citée dans le DOCOB du site Natura 2000 proche des « Monts d'Arrée ».

Aucune de ces deux espèces n'a été observée sur le site. En particulier, une recherche des arbres présentant des signes d'émergence de grand capricorne a été effectuée aux alentours du tracé. Aucun arbre présentant de tels indices n'a été repéré.

Par ailleurs, une recherche des arbres à cavité a également été effectuée sur le site. Aucun arbre ne paraissait particulièrement susceptible d'accueillir de coléoptère saproxylophage protégé (arbres de trop petite taille, cavités ouvertes aux intempéries, etc.). Toutefois, les cavités ont été explorées à la recherche d'indices de présence de pique-prune (élytres, fémurs, crottes, coques nymphales, etc.). Aucun indice de présence de cette espèce n'a été observé sur l'ensemble de la zone d'étude.

Les lépidoptères

31 espèces de lépidoptères rhopalocères ont été observées au cours de l'étude. Ces espèces peuvent être regroupées en divers ensembles :

- les nymphalidés (paon du jour, vulcain, etc.), papillons de grande taille exploitant les espaces herbacés ouverts, allées forestières ensoleillées, etc.
- les espèces liées aux zones humides (aurore, etc.), observées au sein des prairies humides du site, mais également sur les versants des vallées, quoique de manière plus sporadique. Ces espèces ne sont par contre pas observées au niveau des plateaux agricoles.
- les espèces de lisière (mégère, thécla de la ronce, etc.), plus particulièrement présentes au niveau des lisières ensoleillées, embroussaillées
- les espèces de prairie (azuré de la bugrane, cuivré commun, etc.), présentes sur l'ensemble des prairies, délaissés routiers et agricoles, etc.

L'ensemble de ces espèces est assez commun à très commun, seules trois espèces doivent retenir l'attention :

- le thécla de la ronce est assez rare en Bretagne. Ce petit lycaenidé, bien reconnaissable à sa coloration vert métallique, est le plus commun des théclas bretons. Plus fréquent au niveau des côtes et à l'est de la région, il a déjà été observé en centre Bretagne ;

- le petit nacré a été observé en lisière de Coat Broëz. La présence de cette espèce aisément reconnaissable dans cette partie de la Bretagne est assez surprenante : le petit nacré, bien que déjà observé dans le Finistère, n'est pas recensé dans la moitié nord du département dans l'atlas provisoire de Bretagne Vivante ;

- le tristan est une espèce assez rare dans la région. Fréquentant surtout les milieux forestiers et les lisières, il est surtout présent au niveau des Monts d'Arrée et des Montagnes Noires. En dépit de son statut régional, sa présence sur le secteur n'est donc pas surprenante.

❖ **Les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles)**

Les espèces d'orthoptères observées au cours de nos prospections correspondent aux insectes communément observés sur ce secteur de la région : criquet des pâtures, decticelle bariolée, criquet marginé, etc.

Seule une espèce attire l'attention en raison d'une distribution régionale limitée aux Monts d'Arrée : le criquet verdelet. Cette espèce des prairies plus ou moins humides a été observée au niveau d'une prairie mésophile à mésohygrophile en bordure du Ster Goanez.

❖ **Les odonates (libellules, demoiselles)**

Une quinzaine d'espèces a été observée au cours de nos prospections. Il s'agit d'insectes majoritairement communs des cours d'eau ou des secteurs d'eau stagnante, seule l'observation du leste fiancé apparaissant remarquable. Cette espèce est en effet relativement peu répandue en Bretagne, et notamment dans la moitié ouest de la région. La seule observation de cette espèce concerne un petit plan d'eau dégradé en fond de la vallée du ruisseau de Châteauneuf.

A noter que les espèces d'odonates protégées connues en Bretagne (agrion de Mercure, cordulie à corps fin) ne sont pas connues dans la moitié est du Finistère.

Conclusion

Aucune espèce d'insecte protégée n'a été observée au cours de nos prospections.

3.4. Synthèse des enjeux biologiques

Au vu de la nature du projet et de son emplacement, ainsi que de la diversité des milieux présents, le secteur concerné par le projet présente des enjeux écologiques potentiels variés.

Ces enjeux potentiels sont concentrés plus particulièrement sur des secteurs précis (*cf.* cartes ci-après) :

1. La **vallée du Ster Goanez,** située à l'extrémité ouest du projet, fait partie intégrante du site Natura 2000 « Vallée de l'Aulne ». Une partie des pentes de la vallée au nord de l'aire d'étude correspond à un habitat d'intérêt communautaire (forêts de pente du Tilio-acerion), mais qui ne s'étend pas jusqu'aux parcelles concernées par le projet.

   Le Ster Goanez est un cours d'eau de bonne qualité, qui est régulièrement fréquenté par la loutre (espèces inscrite à l'annexe II de la directive Habitats), et le saumon atlantique (frayères). Ses berges accueillent par ailleurs probablement la reproduction du martin-pêcheur d'Europe, mais en dehors de la zone d'étude.

   Une peupleraie est présente au sud du tracé actuel de la RN164. Cette peupleraie contient des habitats accueillant la reproduction d'amphibiens communs (crapaud épineux, salamandre, triton palmé). Deux espèces végétales peu courantes sont présentes au niveau de cette peupleraie (populage des marais, euphorbe douce).

   Des zones humides, majoritairement dégradées (cultures, peupleraie), sont présentes autour du Ster Goanez. Elles sont notamment étendues à l'est du cours d'eau.

   Sur ce secteur, il conviendra également de prendre en compte le ruisseau issu de Magorven et les zones humides associées.

2. Le **bois de Coat Broëz** qui surplombe la vallée du Ster Goanez accueille potentiellement la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux peu communs ou à répartition régionale disparate : faucon hobereau, gobemouche gris. Le pouillot fitis a également été contacté dans ce bois, mais les milieux lui sont moins favorables.

   Par ailleurs, la marge nord de ce bois comprend un habitat d'intérêt communautaire : hêtraie – chênaie acidiphile à houx (code UE 9120-2).

3. Le passage de l'ancienne voie de chemin de fer au niveau de **Magorven** s'apparente à un vallon à versants très pentus. Ces versants accueillent une petite surface de boisements de pente s'apparentant à l'habitat d'intérêt communautaire n°9180-2* « Frênaies de ravins hyperatlantiques à scolopendre ». Les pentes boisées de cette voie constituent par ailleurs un lieu de passage privilégié pour les chauves-souris.

   Enfin, l'escargot de Quimper est présent au niveau des anfractuosités ombragées de ces versants.

4. **Passage du ruisseau de Kervarziou** : la zone d'étude comprend une petite partie du site Natura 2000 « Vallée de l'Aulne », dans la partie aval du Kervarziou concernée par le projet. En particulier, le ruisseau correspond par endroits à l'habitat d'intérêt communautaire « Rivière à renoncules ». Cet habitat est également présent sur le cours d'eau en amont de la limite du site Natura 2000. Les abords du Kervarziou comprennent par ailleurs des zones humides étendues, bien que parfois dégradées (zone humide cultivée), en particulier sur les terrains à pentes faibles à l'est du ruisseau.

5. Le secteur de **Fornven** comprend, au sein de haies relictuelles et en lisière de boisements, quelques arbres creux. Une mare sourceuse est également présente au sud du hameau de Penn ar Menez. Cette mare accueille la reproduction du triton palmé et de la salamandre tachetée.

6. Au niveau de l'**échangeur de Toull Ruz**, un arbre creux est présent au niveau de l'intersection avec la voirie qui rejoint Penn ar Menez. L'analyse de la litière contenue dans la cavité n'a pas permis d'obtenir d'indice de présence de coléoptères saproxylophages protégés (élytres, coques nymphales, crottes, etc.).

   Par ailleurs, une zone humide est présente au nord-est de l'échangeur. Elle correspond à la tête du bassin versant de l'affluent du Roudou issu du lieu-dit « Rossubot ».

7. La **vallée du Roudou** est très encaissée. Elle comprend des zones humides de faible surface, mais qui s'étendent à deux talwegs de part et d'autre de la rivière, au sud du tracé actuel de la RN164.

   Un point d'eau artificiel, accueillant la reproduction de la grenouille agile et du crapaud épineux est présent en fond de vallée. Un second est également présent au sein du boisement juste en contrebas de Trémélé. Les caractéristiques du Roudou en font un cours d'eau favorable à la présence du saumon atlantique, du chabot et de la lamproie de Planer.

8. Les abords de la **vallée du ruisseau de Saint-Guidinic** entre pour partie dans le site Natura 2000, qui contient sur ce secteur plusieurs types d'habitats d'intérêt communautaire (mégaphorbiaies, boisements).

   A noter que la partie aval du ruisseau de Saint Guidinic correspond potentiellement à un secteur à frayères pour le saumon atlantique.

   Cette vallée contient également des zones humides étendues en particulier à l'est du ruisseau où les pentes sont plus faibles. Un petit secteur de zone humide déconnecté est également présent au sud de Keroignant.

9. Les abords de **Kergonan Meros** comprennent plusieurs sources, situées au sud du tracé actuel de la RN 164. Une petite surface de zone humide est associée à certaines de ces sources. Aucun amphibien n'a été observé sur ce secteur.

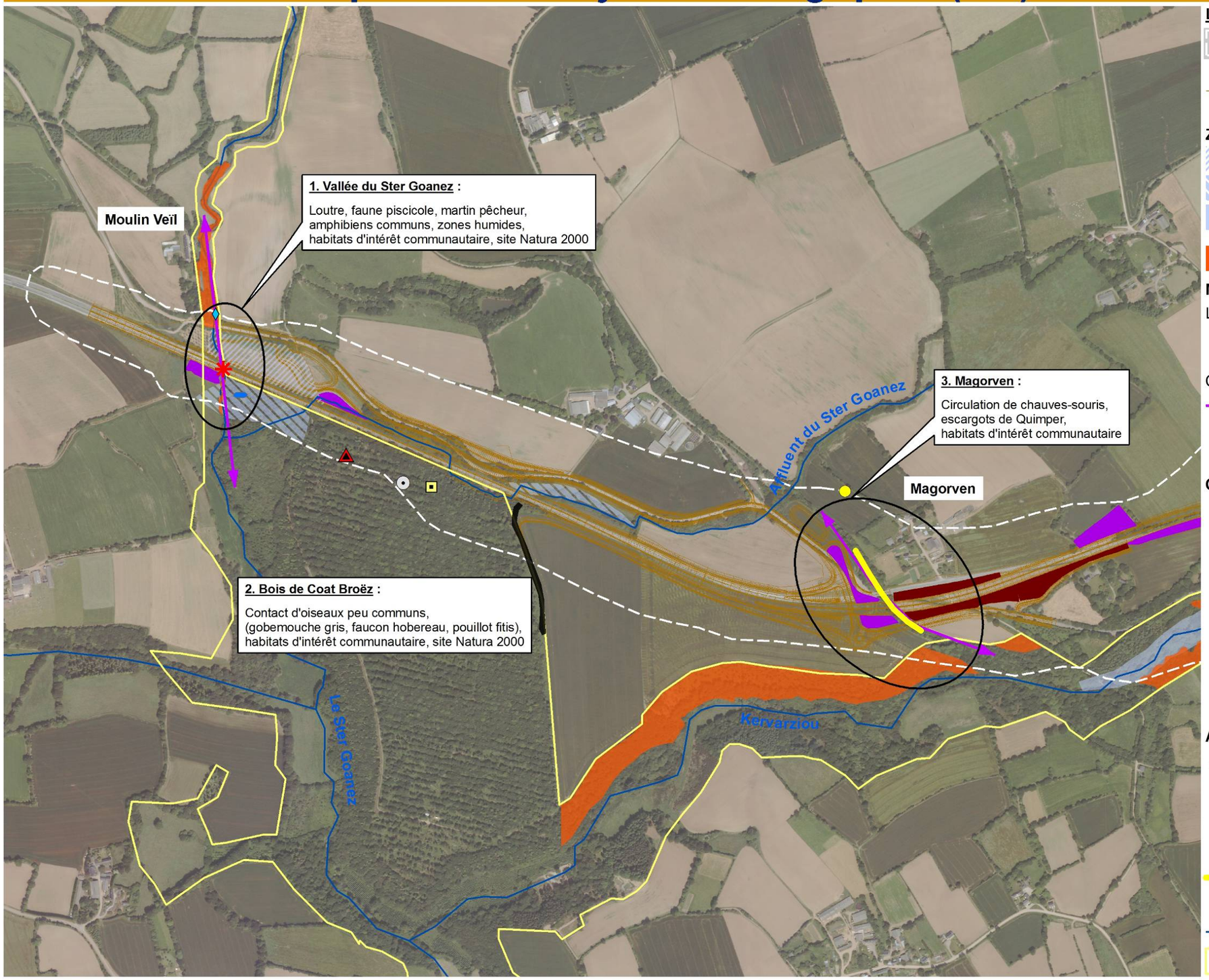
10. La **vallée du Poull ru et les abords de l'Aulne** constituent également un secteur sensible. Ils entrent en effet dans le périmètre du site Natura 2000 « Vallée de l'Aulne » (présence d'habitats boisés d'intérêt communautaire), et abritent l'escargot de Quimper, la loutre. Située à proximité de la colonie de grands rhinolophes de Landeleau, cette vallée constitue un axe de déplacement privilégié pour les chauves-souris (passage vers l'Aulne notamment), ainsi qu'une zone de chasse. Le bassin présent au sud de la route accueille la reproduction de la grenouille agile et de la grenouille verte.

    Par ailleurs, le Poull Ru apparaît comme un cours d'eau salmonicole typique.

11. Le **boisement qui surplombe la RN164 au sud du bourg de Landeleau** abrite une petite population d'escargot de Quimper.

    Il convient également de remarquer que l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude est susceptible d'être fréquenté par la loutre et des espèces aquatiques d'intérêt communautaire. Cela peut induire des problématiques liées à la circulation de la faune au niveau des cours d'eau.

Éléments remarquables et enjeux écologiques (1/6)



Légende

- Zone d'étude
- Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude

Zones humides

- Très dégradée
- Dégradée
- En bon état écologique
- Habitats d'intérêt communautaire DOCOB

Mammifères

Loutre (GMB)

- Passage régulier
- Passage occasionnel

Chauves-souris

- Axe de circulation
- Gîte de chauves-souris
- Campagnol amphibie

Oiseaux

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe
- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

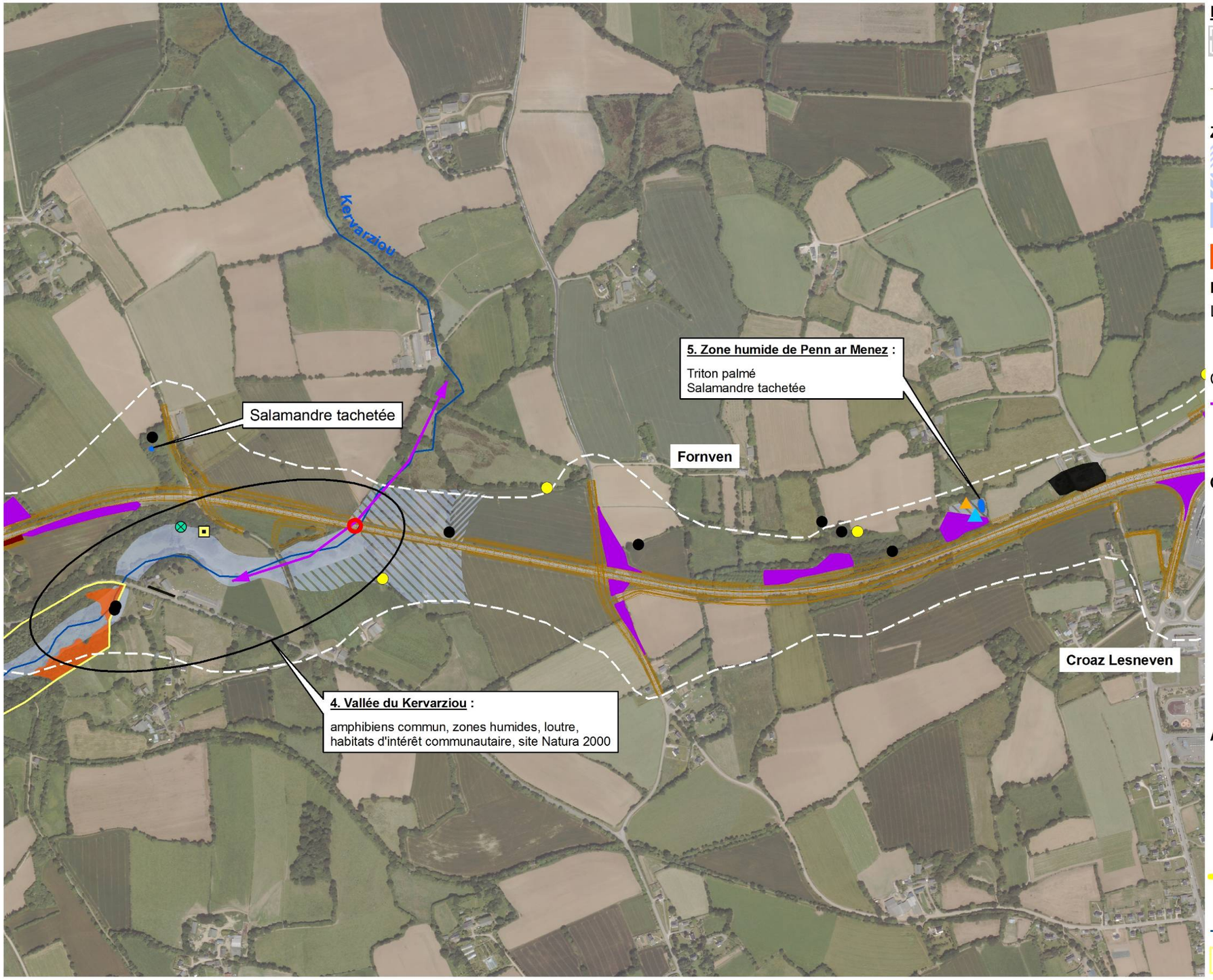
Amphibiens et reptiles

- Mare accueillant la reproduction d'amphibiens
- Localisation des lézards des murailles
- Présence de la couleuvre à collier
- Escargot de Quimper
- Arbre creux
- Cours d'eau
- Limite du site Natura 2000

Mètres
0 100 200 400

N

Éléments remarquables et enjeux écologiques (2/6)



Légende

- Zone d'étude
- Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude

Zones humides

- Très dégradée
- Dégradée
- En bon état écologique
- Habitats d'intérêt communautaire DOCOB

Mammifères

Loutre (GMB)

- Passage régulier
- Passage occasionnel

Chauves-souris

- Axe de circulation
- Gîte de chauves-souris
- Campagnol amphibie

Oiseaux

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe
- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

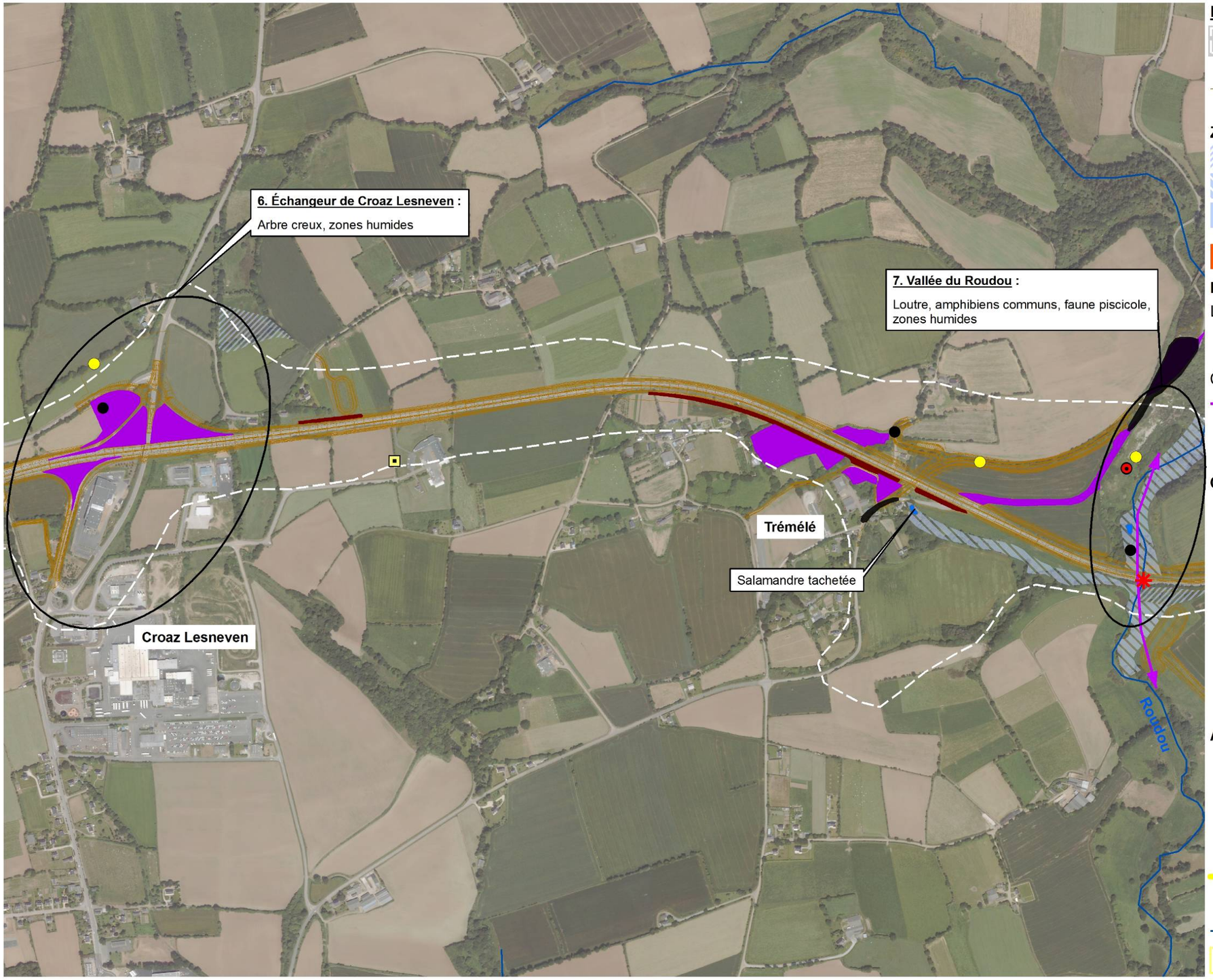
Amphibiens et reptiles

- Mare accueillant la reproduction d'amphibiens
- Localisation des lézards des murailles
- Présence de la couleuvre à collier
- Escargot de Quimper
- Arbre creux
- Cours d'eau
- Limite du site Natura 2000

Mètres
0 100 200 400

N

Éléments remarquables et enjeux écologiques (3/6)



Légende

- Zone d'étude
- Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude

Zones humides

- Très dégradée
- Dégradée
- En bon état écologique
- Habitats d'intérêt communautaire DOCOB

Mammifères

Loutre (GMB)

- Passage régulier
- Passage occasionnel

Chauves-souris

- Axe de circulation
- Gîte de chauves-souris
- Campagnol amphibie

Oiseaux

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe
- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

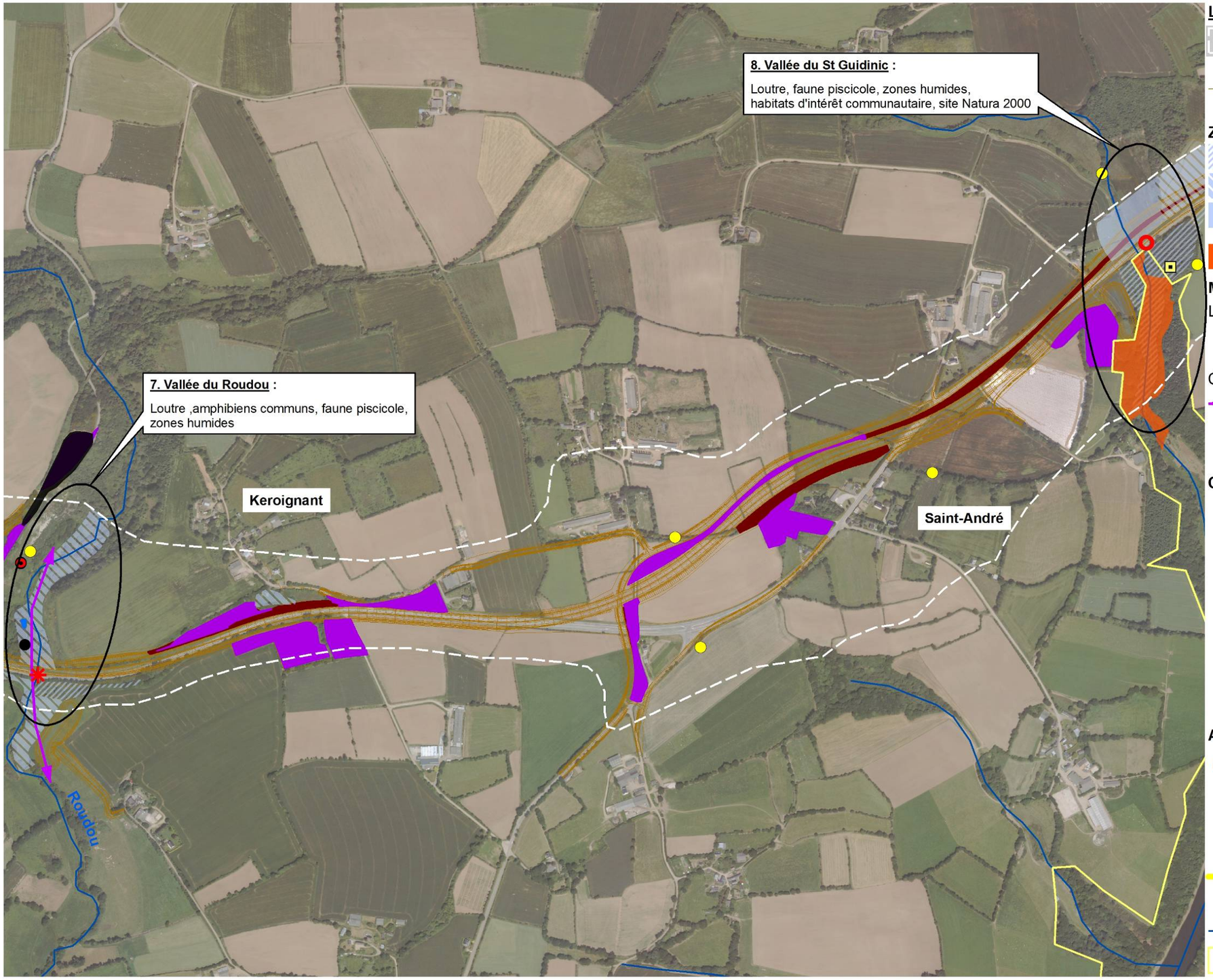
Amphibiens et reptiles

- Mare accueillant la reproduction d'amphibiens
- Localisation des lézards des murailles
- Présence de la couleuvre à collier
- Escargot de Quimper
- Arbre creux
- Cours d'eau
- Limite du site Natura 2000

0 100 200 400 Mètres

N

Éléments remarquables et enjeux écologiques (4/6)



Légende

- Zone d'étude
- Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude

Zones humides

- Très dégradée
- Dégradée
- En bon état écologique
- Habitats d'intérêt communautaire DOCOB

Mammifères

Loutre (GMB)
- Passage régulier
- Passage occasionnel

Chauves-souris
- Axe de circulation
- Gîte de chauves-souris
- Campagnol amphibie

Oiseaux

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe
- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

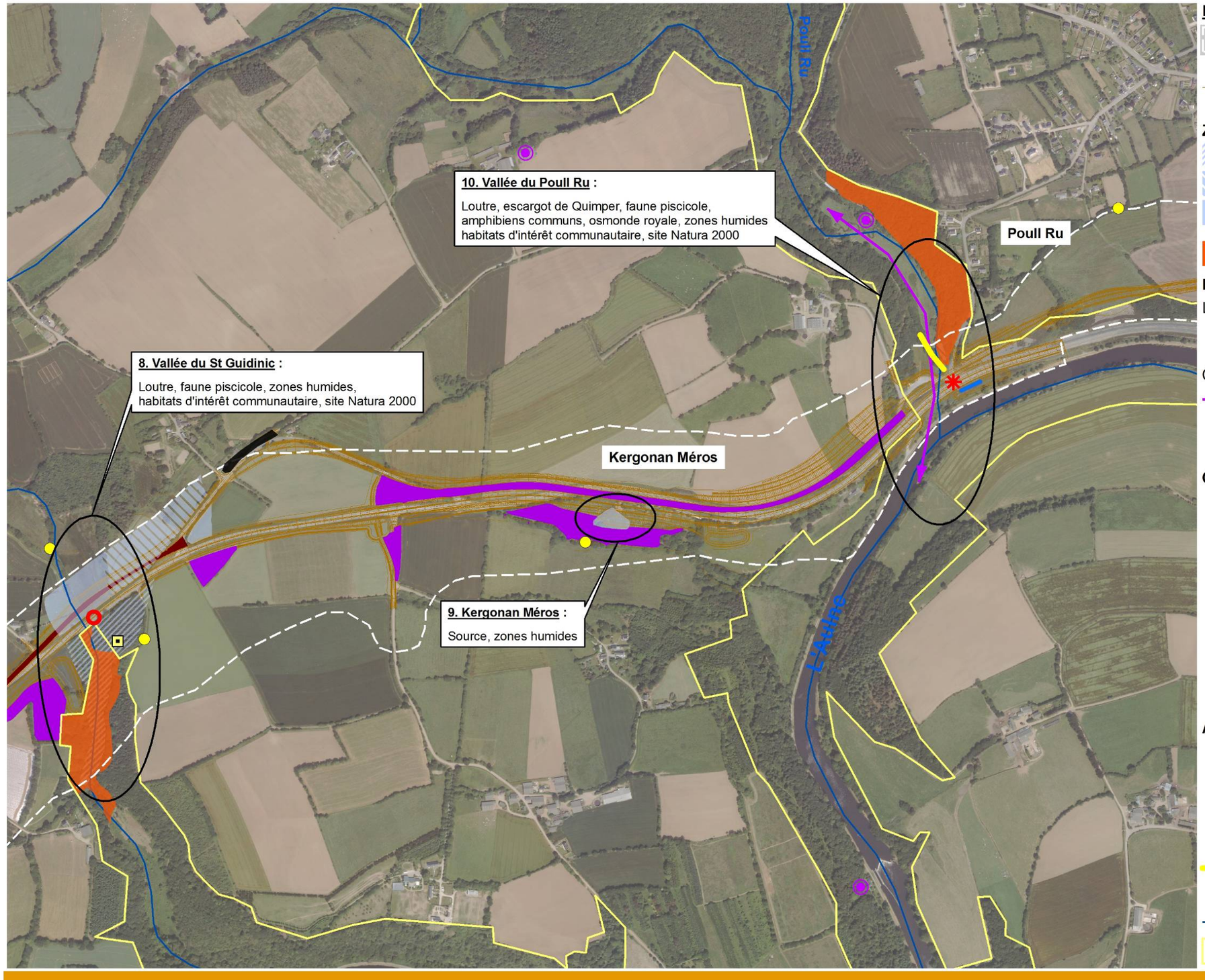
Amphibiens et reptiles

- Mare accueillant la reproduction d'amphibiens
- Localisation des lézards des murailles
- Présence de la couleuvre à collier
- Escargot de Quimper
- Arbre creux
- Cours d'eau
- Limite du site Natura 2000

0 100 200 400 Mètres

N

Éléments remarquables et enjeux écologiques (5/6)



Légende

Zone d'étude

Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude

Zones humides

Très dégradée

Dégradée

En bon état écologique

Habitats d'intérêt communautaire DOCOB

Mammifères

Loutre (GMB)

Passage régulier

Passage occasionnel

Chauves-souris

Axe de circulation

Gîte de chauves-souris

Campagnol amphibie

Oiseaux

Nidification probable de la linotte mélodieuse

Localisation des observations de bruant jaune chanteur

Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Observation du gobemouche gris

Observation de la locustelle tachetée

Observation du faucon hobereau

Observation du pouillot fitis

Amphibiens et reptiles

Mare accueillant la reproduction d'amphibiens

Localisation des lézards des murailles

Présence de la couleuvre à collier

Escargot de Quimper

Arbre creux

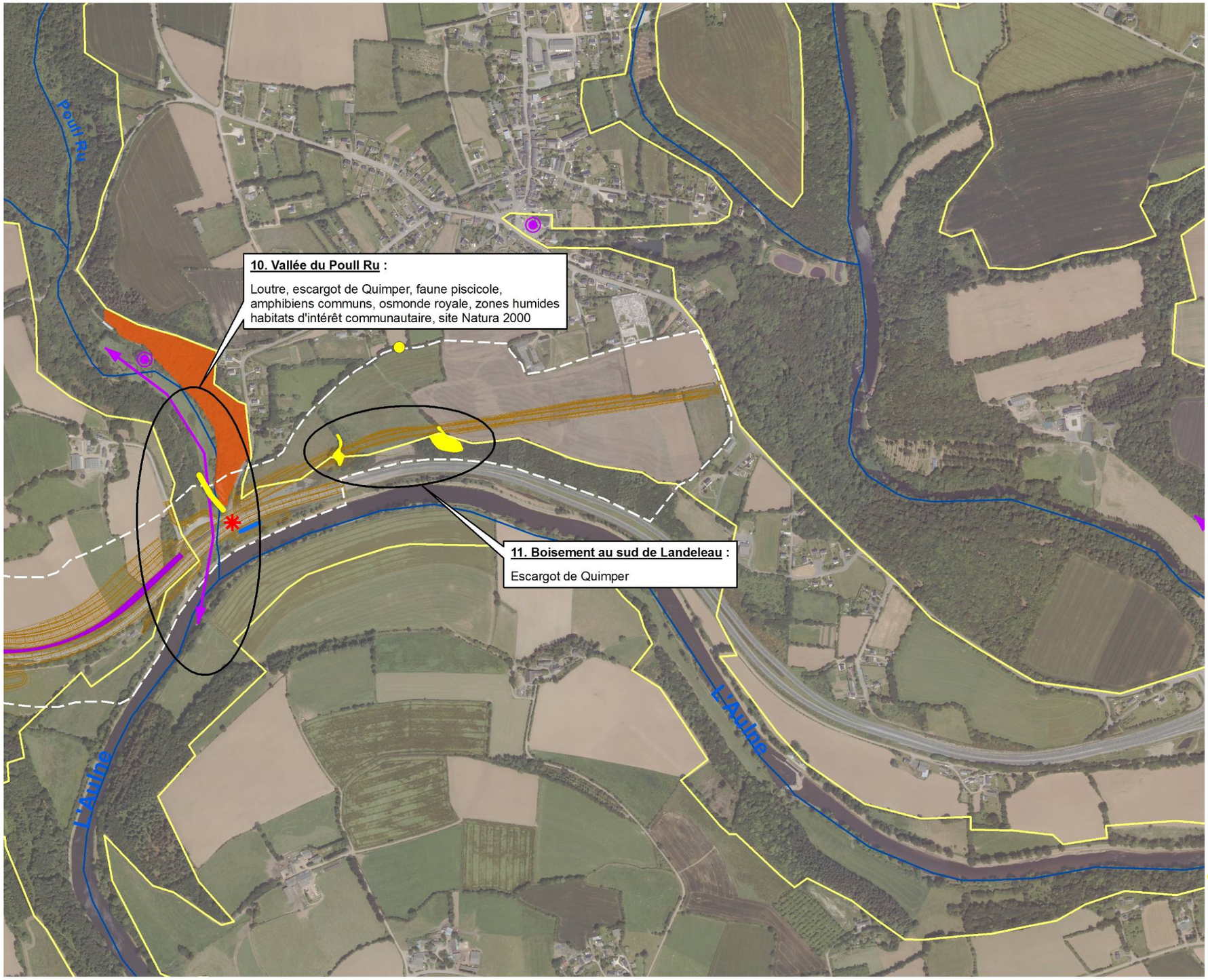
Cours d'eau

Limite du site Natura 2000

0 100 200 400 Mètres

N

Éléments remarquables et enjeux écologiques (6/6)



Légende

- Zone d'étude
- Emprise du projet de la RN164 et topographie à l'intérieur de la zone d'étude

Zones humides

- Très dégradée
- Dégradée
- En bon état écologique
- Habitats d'intérêt communautaire DOCOB

Mammifères

Loutre (GMB)

- Passage régulier
- Passage occasionnel

Chauves-souris

- Axe de circulation
- Gîte de chauves-souris
- Campagnol amphibie

Oiseaux

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe
- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Amphibiens et reptiles

- Mare accueillant la reproduction d'amphibiens
- Localisation des lézards des murailles
- Présence de la couleuvre à collier
- Escargot de Quimper
- Arbre creux
- Cours d'eau
- Limite du site Natura 2000

0 100 200 400 Mètres

N

3.5. Les impacts du projet sur le milieu biologique, la faune et la flore

Impacts temporaires

La mise en place des ouvrages hydrauliques entraînera potentiellement la mise en suspension de particules, pouvant avoir un impact sur les **habitats aquatiques** (frayères notamment) existant en aval.

La réalisation des travaux entraînera par ailleurs un dérangement pour les animaux des haies, et notamment les **oiseaux**, dont des nichées pourraient également être détruites.

Impacts permanents

Impacts potentiels

Les principaux impacts potentiels d'un projet routier sur le milieu naturel, la faune et la flore consistent en :

- Des impacts directs :

- dérangement de la faune : en phase de travaux, les opérations d'ouverture des emprises peuvent par exemple créer une mortalité directe d'oiseaux par destructions des couvées (les jeunes ne pouvant fuir les nids). Cet impact est fonction de la période durant laquelle ces opérations sont menées ;
- destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces d'intérêt (boisements, fourrés, prairies, zones humides) liée à l'emprise du projet ;
- création d'obstacles à la circulation des espèces, par la destruction des connexions écologiques (bocage notamment) et, par là même, isolement de biotopes interdépendants.

- Des impacts indirects :

- modification des conditions de circulation des eaux de surface (modification des impluviums), pouvant impacter les milieux humides proches (cours d'eau, zones humides) ;
- pollution diffuse des cours d'eau.

Application au projet

Incidences sur le site Natura 2000 « Vallée de l'Aulne »

Note préalable : l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 a fait l'objet d'un document à part lors de l'élaboration de la DUP. Les incidences du projet sur le site Natura 2000 n'ont pas fondamentalement changé, seules les mesures compensatoires de zones humides entraînant une modification par rapport au document produit. Une version abrégée de cette notice d'évaluation des incidences est donc présentée en annexe. Seule la conclusion est présentée ci-après.

Le projet concerne le périmètre du site Natura 2000 en quatre points :

- Le franchissement du Ster Goanez : à cet endroit, un habitat d'intérêt communautaire (aulnaie - frênaie alluviale) est cité dans la cartographie d'habitats. Toutefois, les relevés menés sur le terrain aux alentours immédiats du projet n'ont pas montré la présence de cette formation végétale au droit du projet. Le projet correspondant à cet endroit à un aménagement sur place, il n'aura aucun impact sur des formations boisées riveraines relativement éloignées.

  Une petite surface de chênaie hêtraie acidiphile est présente au nord du boisement mais hors de l'emprise du site Natura 2000, mais elle ne subira pas d'incidence du fait du projet ;

- Le franchissement du Kervarziou : deux types d'habitats d'intérêt communautaire sont concernés (chênaie-hêtraie neutrocline, ou acidicline, et rivière à renoncules) ;

- Le franchissement du ruisseau de Saint-Guidinic : le tracé choisi évite les formations de mégaphorbiaies eutrophes et chênaie hêtraie neutrocline qui sont signalées dans la cartographie d'habitats du site Natura 2000. Les mesures compensatoires de zones humides prévoient la restauration de zones humides (actuellement en peupleraie, ou enrésinée) ;

- franchissement du Poull Ru : le projet correspond à cet endroit à un aménagement sur place, et les habitats d'intérêt communautaire présents (mégaphorbiaies et chênaie-hêtraie acidicline), relativement éloignés, ne subiront aucun impact.

En l'absence d'espèce végétale d'intérêt communautaire, il n'y a pas lieu de retenir d'impact à ce niveau. Toutes les espèces faunistiques d'intérêt communautaire présentes sur le site étant protégées, les incidences sur ces espèces sont décrites dans le présent document.

Les mesures prises permettent notamment :

- de favoriser la transparence de la route pour la circulation du grand rhinolophe, en favorisant la redistribution des déplacements vers des points de traversée privilégiés (hop over et passage inférieur) ;

- d'améliorer la transparence des ouvrages hydrauliques pour la faune piscicole en reprenant les ouvrages existants pour les recaler au niveau du lit du cours d'eau (effacement des seuils) ;

- d'éviter la destruction d'une partie des populations d'escargot de Quimper présentes au niveau du projet en déplaçant les individus avant réalisation des travaux vers des milieux favorables, et en recréant des milieux capables de les accueillir.

En définitive, les mesures d'accompagnement décrites ci-avant permettent de répondre aux impacts détectés sur les emprises concernées par le projet ou leurs abords concernant les espèces d'intérêt communautaire ayant entraîné la définition du site Natura 2000. Elles permettent également, dans certain cas, d'améliorer la perméabilité de la route par rapport à la situation existante (notamment pour la loutre et la faune piscicole).

En conclusion, il n'y a pas lieu de retenir d'effet significatif résiduel sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Les milieux naturels

Les milieux concernés par le projet sont en majorité riverains de l'actuelle RN 164, puisqu'il s'agit sur une grande partie de sa longueur d'un aménagement sur place.

Ces milieux correspondent essentiellement à des espaces agricoles ouverts. Il convient toutefois de noter la présence d'un boisement de pente particulier au niveau de l'ancienne voie ferrée à Magorven. Bien que d'origine artificielle, parce que lié à l'existence de cette voie ferrée, ce peuplement présente les caractéristiques de l'habitat d'intérêt communautaire n°9180-2* « Frênaies de ravins hyperatlantiques à scolopendre ».

Outre l'impact ponctuel sur ce boisement de pentes, la réalisation du projet entraînera le défrichement d'environ 3,4 ha de boisements. Il s'agit de petites surfaces, disséminées sur le tracé, souvent impactées par l'élargissement de la route. Un seul bosquet est détruit par une nouvelle section de tracé (Coatronval).

Par ailleurs, le linéaire total de haies arasées sous l'emprise s'élève à environ 7 750m, réparties comme suit :

Type de haie	Nombre	Longueur
basse	7	770
arbustive	29	2 290
strate arborée interrompue	41	3 620
strate arborée continue	25	1 050

Il s'agit essentiellement de haies arbustives, ou à strate arborée interrompue. Les haies impactées ne sont que très rarement entièrement arasées : le tracé interrompt généralement des haies du fait de l'élargissement de la route. L'impact le plus fort sur les haies se situe au niveau du hameau de Saint André, où plusieurs haies arbustives seront arasées.

Par ailleurs, l'élargissement de la route entraînera un impact sur la partie amont de l'affluent du Ster Goanez, sur une longueur d'environ 300 m.

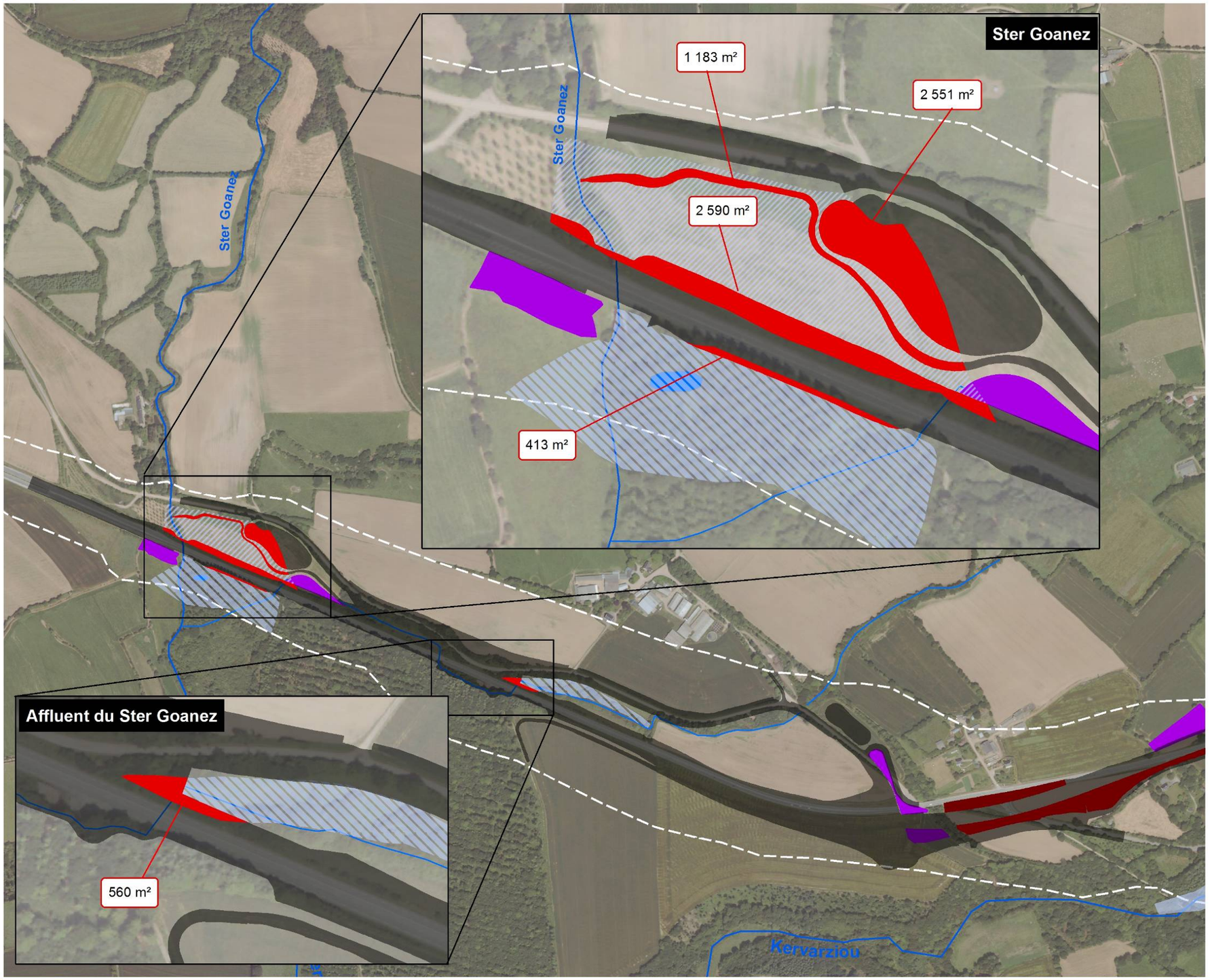
Les impacts sur les zones humides concernent essentiellement les vallées traversées par le projet. Le tableau présenté ci-après récapitule les fonctionnalités et les surfaces de zones humides impactées.

Les zones humides impactées présentent majoritairement des fonctionnalités limitées (sols minéraux, zones humides peu étendues, flore et faune banales). Cependant, les prairies humides associées au ruisseau de Saint-Guidinic présentent une végétation de prairie humide oligotrophe qui peut être associée à un état dégradé de l'habitat d'intérêt communautaire n°6410-6 « prés humides et bas marais acidiphiles atlantiques » (associations du *Cirsio diessecti – Scorzoneretum humilis* et du *Caro verticillati – juncetum acutiflori*).

Malgré les optimisations du tracé, la totalité de l'impact sur ces zones humides n'a pu être évité (cf. p 125 chapitre décrivant les mesures d'évitement). L'impact sur ces habitats sera direct (consommation directe d'emprise), mais également indirect (effet de drainage lié aux fossés de bord de route entraînant une diminution de l'hydromorphie, ce qui entraînera une minéralisation de la matière organique entraînant une évolution des communautés végétales vers des formations non d'intérêt communautaire).

Nom de la zone humide	Niveau de fonctionnalité hydraulique	Niveau de fonctionnalité écologique	Surface impactée (1)
Ster Goanez (planche 1)	Zone humide au nord de la RN164 : assez étendue correspondant au lit majeur du Ster Goanez, mais très minérale et cultivée : **Fonctionnalité moyenne**	Parcelle cultivée, donc sans flore caractéristique, sans habitat favorable à la faune : **Fonctionnalité faible**	6 324
	Zone humide au sud de la RN164 : assez étendue correspondant au lit majeur du Ster Goanez, peupleraie : **Fonctionnalité moyenne**	Peupleraie à flore herbacée diversifiée contenant deux plantes peu communes en Bretagne, annexe hydraulique contenant des amphibiens et favorable à la loutre : **Fonctionnalité moyenne**	413
Magorven (planche 1)	Zone humide de faible surface, en raison de pentes fortes, à sol minéral, végétalisée : **Fonctionnalité faible**	Végétation de prairie mésophile contenant quelques espèces des milieux mésohygrophiles riches : **Fonctionnalité faible**	560
Kervarziou (planche 2)	Zone humide étendue, correspondant au lit majeur du Kervarziou, végétalisée, sol à dominante minérale : **Fonctionnalité moyenne**	Végétation de milieux humides riches en nutriments : prairie humide pâturée, magnocariçaies, etc. **Fonctionnalité moyenne**	1 744
		Prairie à chargement bovin moins élevé (faible surface) **Fonctionnalité moyenne à forte**	32
		Parcelle de labour (faible surface) **Fonctionnalité faible**	260
Roudou (planche 3)	Zone humide peu étendue située en contexte forestier, liée au Roudou, à sol assez organique **Fonctionnalité moyenne**	Végétation liée au boisement, pas de faune de zone humide observée **Fonctionnalité faible**	1 493
Keroignant (planche 4)	Zone humide de faible surface, isolée, à sol minéral, végétalisée : **Fonctionnalité faible**	Végétation de friche / roncier avec des espèces prairiales des milieux riches : **Fonctionnalité faible**	52
Saint-Guidinic (planche 4)	Zone humide étendue liée au ruisseau de Saint Guidinic, à sol à dominante minérale, végétalisé : **Fonctionnalité moyenne**	Présence de végétation de prairie humide oligotrophe dégradée, diversifiée (habitat d'intérêt communautaire) : **Fonctionnalité forte**	6 412 (1 655)
		Prairies pâturées peu diversifiées et délaissé routier, parcelle de labour **Fonctionnalité faible**	6 225
Kergonan Meros (planche 5)	Très petite zone humide liée à un secteur sourceux : **Fonctionnalité faible**	Végétation peu caractéristique de prairie pâturée comportant des éléments hygrophiles sur suintement : **Fonctionnalité faible**	1 852 (624)

Impact sur les zones humides (1/5)



Légende

Impacts sur les zones humides

- Impact direct
- Impact indirect

Zones humides

- Très dégradée
- Dégradée
- En bon état écologique

- Cours d'eau
- Mares

Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Zone de dépôt
- Merlon

Bilan des impacts :

Ster Goanez :

Bassin : 2 551 m²
Déviation de l'affluent : 1 183 m²
Talus de la RN164 : 3 003 m²

Affluent :

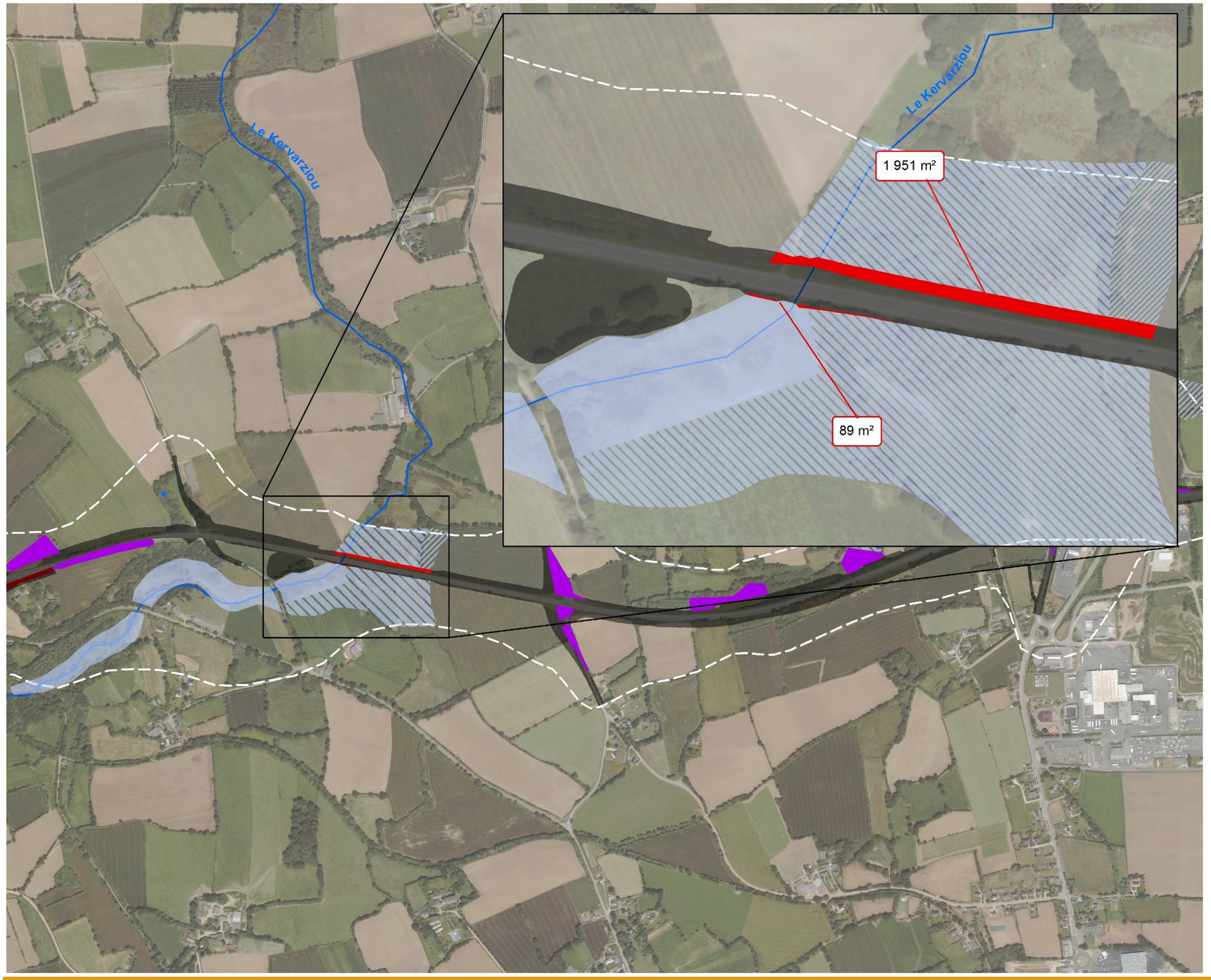
Talus de la RN164 : 560 m²

Impact total : 7 297 m²

0 100 200 400 Mètres

N

Impact sur les zones humides (2/5)



Légende

Impacts sur les zones humides

- Impact direct
- Impact indirect

Zones humides

- Très dégradée
- Dégradée
- En bon état écologique

- Cours d'eau
- Mares

Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Zone de dépôt
- Merlon

Bilan des impacts

Bilan des impacts

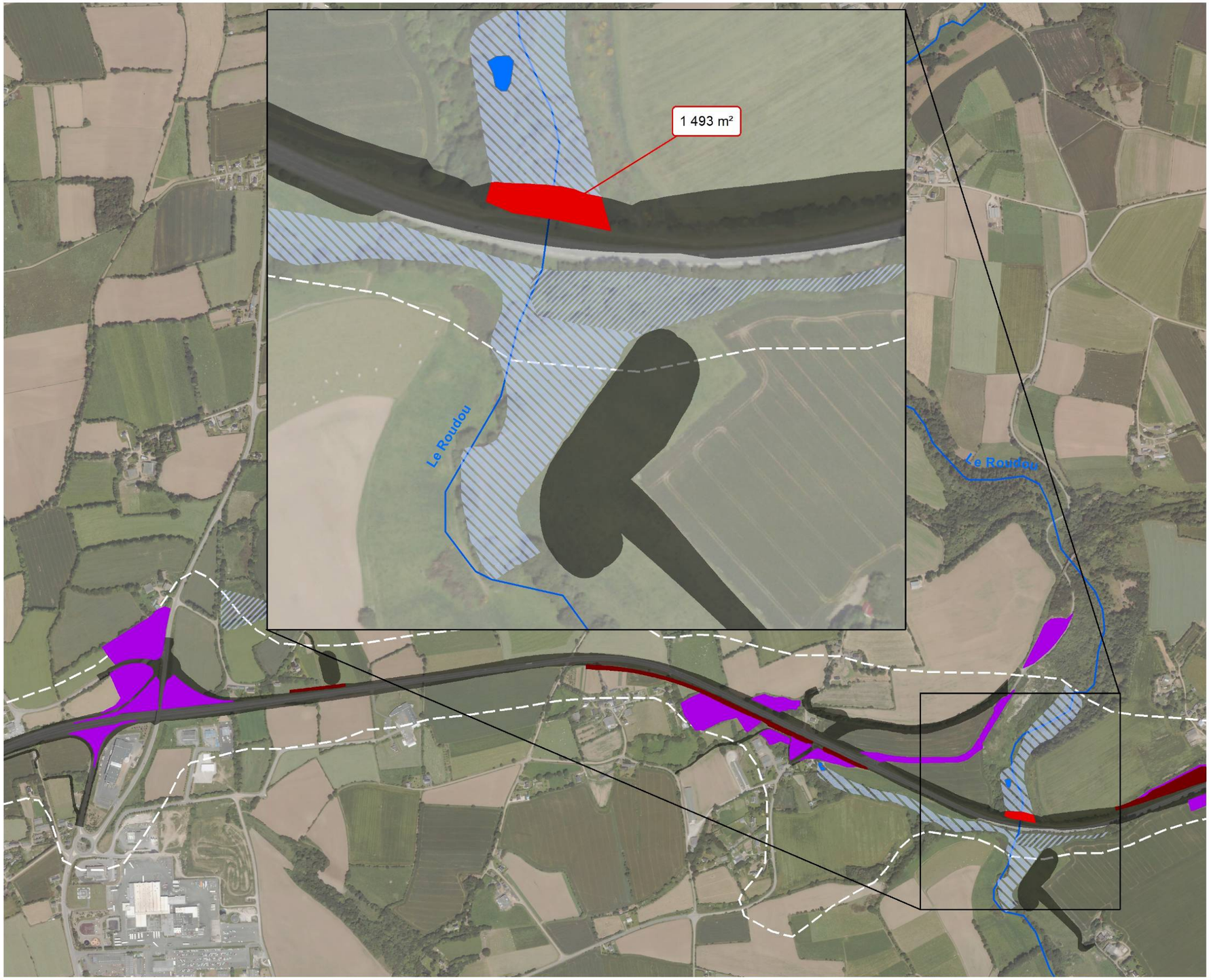
Talus de bord de RN164 : 2 040 m²

Total : 2 040 m²

0 100 200 400 Mètres

N

Impact sur les zones humides (3/5)



Légende

Impacts sur les zones humides

- Impact direct
- Impact indirect

Zones humides

- Très dégradée
- Dégradée
- En bon état écologique

- Cours d'eau
- Mares

Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Zone de dépôt
- Merlon

Bilan des impacts :

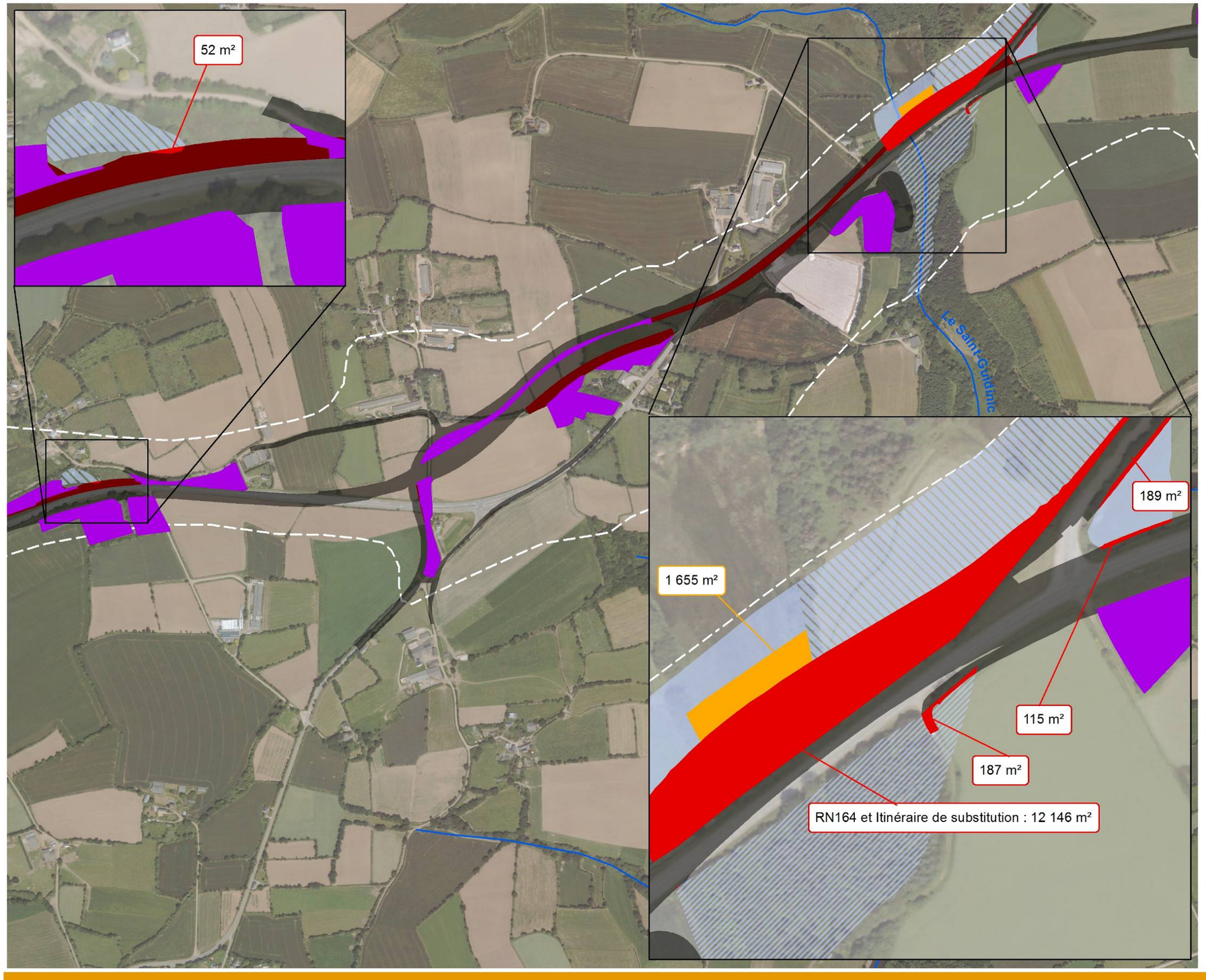
RN164 : 1 493 m²

Total : 1 493 m²

0 100 200 400 Mètres

N

Impact sur les zones humides (4/5)



Légende

Impacts sur les zones humides

- Impact direct
- Impact indirect

Zones humides

- Très dégradée
- Dégradée
- En bon état écologique

- Cours d'eau
- Mares

Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Zone de dépôt
- Merlon

Bilan des impacts :

Impacts directs

RN164 et
Itinéraire de substitution : 12 450 m²
Voie de desserte : 187 m²
Merlon : 52 m²

Impact direct total : 12 689 m²

Impacts indirects

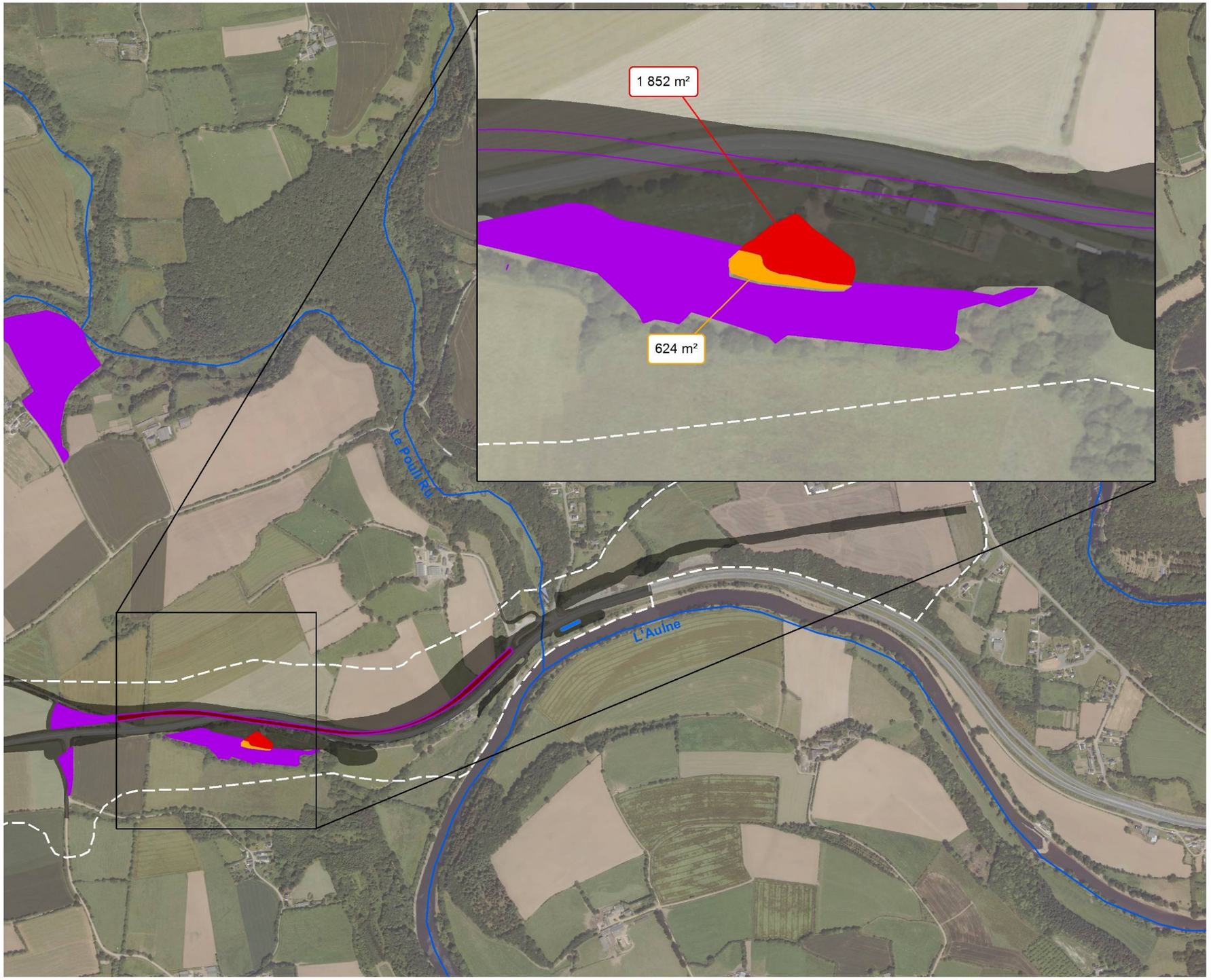
Prairie humide : 1 655 m²

Impact indirect total : 1 655 m²

0 100 200 400 Mètres

N

Impact sur les zones humides (5/5)



Légende

Impacts sur les zones humides

- Impact direct
- Impact indirect

Zones humides

- Très dégradée
- Dégradée
- En bon état écologique

- Cours d'eau
- Mares

Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Zone de dépôt
- Merlon

Bilan des impacts :

Impacts directs

RN164 : 1 852 m²

Impacts indirects

Prairie humide : 624 m²

0 100 200 400 Mètres

N

L'impact global du projet d'aménagement de la RN164 (sur 12,5 km) sur les zones humides concerne une surface de 27 646 m² soit environ 2,77 ha.

Fonctionnalité de la zone humide impactée	Impact direct		Impact indirect	
	Hydraulique	*Ecologie*	*Hydraulique*	*Ecologie*
Fonctionnalité faible	2 464 m²	16 766 m²	624 m²	624 m²
Fonctionnalité moyenne	24 254 m²	2 189 m²	1 655 m²	
Fonctionnalité forte	0	6 412 m²	0	1 655 m²
TOTAL	**25 367 m²**	**25 367 m²**	**2 279 m²**	**2 279 m²**

La flore

La seule espèce réglementée observée sur l'aire d'étude est l'osmonde royale, qui bénéficie d'une protection départementale (arrêté préfectoral du 21 juin 2010). Les stations présentes se situent en rives de l'Aulne ; elles ne subiront donc pas d'impact du fait de la réalisation du projet.

A noter que le trichomanès remarquable n'a pas été observé sur l'aire d'étude.

Deux des trois autres espèces patrimoniales observées ne subiront pas d'incidence dans le cadre du projet : le populage des marais et l'euphorbe douce se situent au niveau de la peupleraie qui jouxte Coat Broëz (hors emprise).

Le cornifle émergé se situe en amont du franchissement du Roudou ; bien qu'a priori hors emprise, sa localisation entraîne la possibilité d'une incidence en phase travaux.

La faune

Les mammifères

Le projet se situe à proximité de l'église de Landeleau, dont les combles font l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB). Ces combles abritent en effet une colonie de mise-bas de **grand rhinolophe**, les effectifs de cette colonie particulière comptant parmi les plus importants en France.

Une étude menée en 2006 sur le territoire de chasse du grand rhinolophe sur le site de la vallée de l'Aulne montre que les milieux spécifiquement sélectionnés par cette chauve-souris sont les ripisylves, les boisements de feuillus, les prairies naturelles, les jardins et les vergers. Les milieux évités sont les prairies temporaires, landes, boisements de résineux, cultures et zones urbaines [(1)].

Les études de radiopistage menées par le Groupe Mammalogique Breton (GMB) en 2005 sur des individus de cette espèce montrent que les grands rhinolophes de l'église de Landeleau sont amenés à traverser la RN164 pour rejoindre leurs zones de chasse ou gîtes secondaires [(2)].

On sait par ailleurs que les rhinolophes comptent probablement parmi les espèces les plus sujettes aux collisions en raison de leur radar de courte portée. Cette mortalité par collision concerne plus particulièrement les jeunes [(3)].

Quoi qu'il en soit, le suivi de la colonie de Landeleau, réalisé par le GMB, montre une augmentation sensible et à peu près constante des effectifs exploitant les combles en été. Le graphique ci-après montre cette évolution entre 1999 et 2005 ; l'effectif à l'été 2009 était d'environ 400 individus [(4)].

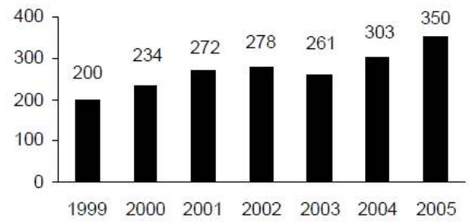


Figure 3.3. Evolution des effectifs de Grands rhinolophes adultes dans les combles de l'église de Landeleau depuis 1999.

Il semble donc que, même si la présence de la RN164, dans sa configuration actuelle, occasionne un impact potentiel sur la colonie, cet impact potentiel n'empêche pas cette dernière de croître (et ce, même si la fréquentation routière est la plus forte en été, période de sensibilité particulière).

Les études de radiopistage de grand rhinolophe menées par le Groupe Mammalogique Breton montrent que les vallées du ruisseau de Poull Ru et de l'Aulne sont les espaces sélectionnés par le grand rhinolophe lors des déplacements entre la colonie et les territoires de chasse. La raison peut être liée à la connexion de la vallée de l'Aulne par un talweg boisé à l'est du bourg, et à la vallée du Poull Ru par des bords de route boisés, ou par la présence de coteaux boisés à une faible distance de la colonie. Le radiopistage montre que le plateau agricole situé au sud du bourg de Landeleau est peu utilisé par les grands rhinolophes.

Le doublement de la RN164 à cet endroit pourrait avoir pour impact potentiel une augmentation de la mortalité par collision en raison de l'augmentation du trafic et de l'élargissement de la chaussée.

Le projet aura également une incidence sur les autres espèces de chauves-souris.

---

(1) Boireau J. & Grémillet X. 2006. Identification, cartographie et caractérisation des habitats du Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* sur le site Natura 2000 FR53000041 « Vallée de l'Aulne ». GMB. 80 p.

(2) Groupe Mammalogique Breton. 2011. Mise à deux fois deux voies de la RN146 – Contournement de Châteauneuf du Faou (29). Note sur les enjeux mammalogiques. 22 p.

(3) SETRA. 2008. Routes et chiroptères. Etat des connaissances. Rapport bibliographique. 253 p.

(4) GMB. 2010. Rapport annuel du Contrat Nature Chauves-souris de Bretagne 2008-2011. 91 pages.

Les ouvrages hydrauliques fréquentés par la **loutre** font l'objet d'un aménagement sur place. Le projet n'occasionne donc pas d'impact supplémentaire sur le long terme en ne créant pas de nouvelles difficultés de circulation amont-aval pour la loutre. La loutre subira donc un impact ponctuel lors de la réalisation des travaux (dérangement) et un impact potentiel en phase d'exploitation en raison de l'augmentation du trafic et de l'élargissement de la route, qui augmenteront en effet les probabilités de collision.

Le projet n'a pas d'incidence sur le secteur, situé à proximité de Pen ar Ménez, accueillant le **campagnol amphibie**, puisqu'il correspond à cet endroit à un aménagement sur place et n'empiète donc pas sur les territoires que cette espèce exclusivement liée aux milieux herbacés humides exploite.

Le projet de doublement aura un impact diffus sur toute sa longueur sur la **petite faune terrestre** (mammifères dont l'écureuil roux et le hérisson d'Europe, amphibiens, reptiles, insectes). En effet, le doublement de la voirie augmente l'effet de barrière créé par la route sur les animaux de petite taille en accroissant les risques de mortalité par écrasement. Les risques de collision avec la **grande faune** s'accroitront de la même manière sur l'ensemble du tracé, en raison de l'augmentation du trafic et de la largeur de la voirie.

Les oiseaux

Parmi les oiseaux contactés sur le site ou ses abords, la plupart sont communs et ne présentent pas de sensibilité particulière. En particulier, aucune espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux n'a été contactée au cours de l'étude.

Le projet correspondant pour une grande partie de son tracé à un aménagement sur place, les habitats des espèces présentant une certaine sensibilité (notamment Coat Broëz, om ont été contactés le pouillot fitis, le gobemouche gris) ne seront pas directement impactés par sa réalisation.

Toutefois, la destruction d'une partie du linéaire bocager entraînera la destruction de sites de nidification potentiels pour l'ensemble des oiseaux communs fréquentant le site.

Les reptiles

La seule observation de couleuvre à collier concerne le secteur abritant également le campagnol amphibie. Cet endroit ne subit aucune incidence du fait de la réalisation du projet. Des milieux potentiellement favorables à la couleuvre à collier seront impactés dans le cadre du projet, notamment les prairies humides évoquées plus haut. Aucun individu n'y a toutefois été observé, malgré plusieurs recherches spécifiques au niveau des lisières. Il n'y a donc pas lieu de retenir d'impact sur cette espèce.

La destruction d'une petite partie des linéaires boisés du site entraînera la disparition d'un certain nombre de milieux favorables au lézard des murailles. Toutefois, la perte de milieux favorables à cette espèce apparaît minime au regard des populations présentes aux alentours du projet, et ce d'autant plus qu'il a surtout été observé au niveau de la lisière est de Coat Broëz. Ces dernières ne seront donc pas mises en danger lors de la réalisation du chantier.

Les amphibiens

Le tracé du projet n'entraîne aucun impact sur les mares du site. Il n'y a donc pas d'impact sur la reproduction des amphibiens présents sur le site. Par ailleurs, le nouveau tracé de la route ne créera aucune nouvelle coupure entre un site de reproduction et des sites d'hivernage potentiel.

Enfin, la réalisation du projet entraînera quelques abattages d'arbres en lisière des boisements, et un impact sur les haies assez limité : l'impact sur les territoires terrestres exploités par les amphibiens est donc minime. Il existe cependant de manière ponctuelle : cas de la vallée du Roudou où des haies sont arasées à moins de 500 m d'un site de reproduction de grenouille agile.

Les poissons

Comme pour la loutre, le choix d'un aménagement sur place permet d'éviter de créer de nouvelles difficultés de circulation pour les poissons.

L'ensemble des ouvrages hydrauliques actuellement franchis par la RN164 seront repris dans le cadre des travaux.

Les impacts sur les poissons sont essentiellement liés à l'artificialisation du lit du cours d'eau, sur une plus grande longueur. Rappelons que certains des ouvrages en place ne sont pas favorables à la circulation de la faune aquatique.

En phase travaux, la mise en place des ouvrages hydrauliques entraînera potentiellement la mise en suspension de particules, pouvant avoir un impact sur les habitats aquatiques (frayères notamment) existant en aval.

Pour ce qui concerne l'ouvrage hydraulique franchissant le Ster Goanez, le choix d'aménagement (passage inférieur en portique ouvert) n'entraînera pas d'intervention au niveau du lit mineur du cours d'eau.

L'escargot de Quimper

L'escargot de Quimper a été observé :

- au niveau des versants de l'ancienne voie ferrée de Magorven. A cet endroit, le projet prévoit l'utilisation du tracé actuel de la RN164 comme itinéraire de substitution, et la mise en place d'un nouveau tracé à une faible distance au sud, ainsi qu'un demi-échangeur comportant notamment le franchissement de la voie verte par une voie de desserte. Cette station d'escargot de Quimper subirait donc un impact du fait des travaux qui y seront menés (destruction ponctuelle d'habitat et destruction potentielle d'individus exploitant indifféremment les anfractuosités des piles du pont et les interstices entre les pierres des talus). Les mesures prises pour traiter cet impact sont décrites au chapitre 6.1. pp 125 et suivantes, et p. 136) ;
- au niveau des versants de la vallée du Poull Ru. Le projet n'occasionnera aucun impact sur les versants boisés de la vallée du Poull Ru, et donc sur les populations d'escargot de Quimper présentes à cet endroit.
- au niveau des boisements et d'une partie des haies qui surplombent le tracé actuel, à Landeleau. Le projet aura une incidence sur deux secteurs où l'escargot de Quimper est présent : une avancée du boisement de pente vers le nord (à la faveur d'un talweg), qui se prolonge par une haie, et une haie située plus à l'est. Cependant, dans les deux cas, l'incidence du projet sur cette espèce protégée ne concernera qu'une partie de la population en place.

Les insectes

Les espèces observées ne présentent pas de statut de protection ou de statut de sensibilité national. Les habitats des cinq espèces (trois lépidoptères, un odonate, un orthoptère) dont la répartition en Bretagne paraît plus irrégulière ne seront pas impactés par la réalisation du projet.

Les continuités écologiques

Comme évoqué plus haut, s'agissant majoritairement d'un aménagement sur place, les ruptures que créera le projet dans les continuités écologiques sont limitées. La déviation du hameau de Saint-André est le seul tronçon neuf créé dans le cadre du projet. Aucun axe préférentiel de déplacement d'espèces n'a été identifié à cet endroit.

Par ailleurs, il sera créé une voie de substitution au sud du bourg de Landeleau. Les éléments fournis par le GMB mettent en avant le fait que la circulation préférentielle des grands rhinolophes s'oriente vers la vallée du Poull Ru. La mise en place de cette voie de substitution ne créera donc pas d'effet de coupure important pour cette espèce.

Aucun nouvel ouvrage hydraulique ne sera créé, et les arasements de haies sont en grande partie limités à l'emprise de l'élargissement de la route.

Synthèse des impacts du projet sur la biodiversité

En définitive, les impacts du projet sur les milieux, la flore, la faune et les continuités écologiques correspondent à :

- une destruction d'habitats pour un certain nombre de groupes faunistiques (chauves-souris, oiseaux, amphibiens, reptiles notamment), liée aux arasements de haies et coupes de boisements ;
- une augmentation du risque de collision et d'écrasement pour la **faune terrestre** dans sa globalité ;
- une augmentation du risque de mortalité de **chauves-souris** par collision, ce qui revêt une signification particulière eu égard à la proximité de la colonie de grands rhinolophes présente au niveau des combles de l'église de Landeleau ;
- une augmentation du risque de collision pour des espèces d'**oiseaux** communs ;
- la destruction de sites potentiellement fréquentés par le lézard des murailles ;
- un accroissement de la difficulté de franchissement des ouvrages hydrauliques (**loutre, poissons**), liée à une largeur de voirie plus élevée ;
- la destruction d'habitats fréquentés par l'**escargot de Quimper**, et d'une partie des populations présentes, notamment au sud de Landeleau ;
- concernant les **continuités écologiques**, le choix d'un aménagement sur place limite l'impact du projet. Cet impact se limite à une augmentation de la difficulté de franchissabilité des ouvrages hydrauliques (l'élargissement de la voirie entraînant une augmentation de la longueur de passage sous voirie à parcourir) et à un arasement d'une faible quantité des haies.

3.6. Argumentation concernant le choix des espèces prises en compte dans la présente demande

Principe de prise en compte des espèces protégées dans la demande de dérogation : impact sur les habitats d'espèces

Le guide émanant du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable [(1)] précisant les modalités d'application de la règlementation relative à la prise en compte des espèces protégées stipule que :

> *« […] pour une espèce donnée, la destruction, l'altération ou la dégradation sur un lieu donné, des éléments physiques ou biologiques nécessaires à la reproduction ou au repos ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de cette espèce dès lors que les animaux de celle-ci, présents sur ce lieu donné, peuvent retrouver dans leur aire de déplacement naturel un territoire présentant les mêmes caractéristiques que celui détruit, altéré ou dégradé. Dans ce cas, la présence d'animaux de cette espèce n'entraîne pas sur ce lieu l'application de l'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des éléments physiques ou biologiques nécessaires à la reproduction ou au repos.*
>
> *Il en va ainsi pour les espèces communes qui rebâtissent chaque année un lieu de reproduction dans des milieux d'accueil fréquents en périphérie du site concerné par une destruction, altération ou dégradation. Par contre, il est interdit de détruire, altérer ou dégrader leurs sites de reproduction pendant qu'ils sont utilisés, d'autant qu'il y aurait en plus destruction des oeufs voire destruction des jeunes ou des parents. L'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction s'applique toute l'année pour les espèces qui réutilisent le même site de reproduction lors de chaque cycle de reproduction.*
>
> *Ainsi, pour de nombreuses espèces de mammifères protégées comme le hérisson, l'écureuil roux, très ubiquistes, […] de très nombreux oiseaux passériformes, dans la mesure où ces espèces rebâtissent chaque année un site de reproduction, il n'est pas interdit de détruire, altérer ou dégrader un site de reproduction de hérisson ou de mésange en dehors de la période de nidification si les animaux peuvent retrouver à leur portée (dans leur rayon de déplacement naturel), de quoi rebâtir un nouveau lieu de mise bas ou de ponte lors du cycle suivant de reproduction. »*
>
> *« Lorsque conformément au raisonnement ci-dessus, il est considéré qu'une opération ne tombe pas sous le coup de l'interdiction pour une espèce non patrimoniale et sur un lieu donné, il n'y a pas nécessité d'engager une procédure de dérogation [et de compensation d'une interdiction] si des aménagements entraînent destruction, altération ou dégradation des éléments physiques ou biologiques nécessaires à la reproduction ou au repos. »*

Ainsi, lorsque le maintien des cycles de vie des autres espèces protégées est garanti, les espèces concernées par la demande de dérogation sont celles qui sont à la fois protégées et d'intérêt patrimonial.

Une définition de l'intérêt patrimonial des espèces figure par ailleurs dans le guide d'application :

> *« On entend par espèce patrimoniale une espèce pour laquelle le niveau de rareté et des menaces la concernant est tel qu'il y a un doute sérieux quant à son maintien dans un bon état de conservation à l'échelle régionale lorsqu'elle subit une destruction ou une dégradation de son site de reproduction ou de son aire de repos. Globalement, lorsque la connaissance est suffisamment développée et caractérisée au niveau régional, il s'agit d'une espèce déterminante de zone naturelle d'intérêt écologique faunistique ou floristique (ZNIEFF), ou au moins rare à l'échelle régionale (R, RR, E) et/ou proche de la menace ou menacée (correspondant aux statuts de menace selon la classification de l'Union internationale pour la conservation de la nature : NT = quasi menacée, VU = vulnérable, EN = en danger, CR = en danger critique d'extinction). »*

L'appréciation de l'intérêt patrimonial des espèces se fait donc notamment par les incriptions aux listes rouges nationales publiées par le Muséum National d'Histoire Naturelle, mais également par les listes rouges régionales validées par le CSRPN Bretagne le 11 juin 2015.

Principe de prise en compte des espèces protégées dans la demande de dérogation : impact direct sur les espèces (mortalité, perturbation intentionnelle)

L'ensemble des espèces protégées pouvant subir un impact direct du fait de la réalisation du projet est susceptible de faire l'objet d'une demande de dérogation.

Ainsi, les mammifères communs (écureuil roux, hérisson, pipistrelle commune par exemple), une grande partie des oiseaux, tous les amphibiens et reptiles doivent entrer dans le champ de la demande dérogation, sauf lorsqu'il est démontré l'absence d'impact.

Mesures d'optimisation du projet prises suite à la DUP et à l'enquête publique

Les réflexions menées à la suite de la déclaration d'utilité publique et de l'émission de l'avis par le commissaire enquêteur ont visé à optimiser le tracé de manière à diminuer l'impact sur l'espace agricole et sur les sensibilités environnementales observées.

Ainsi, la mise en place d'un demi-échangeur à Magorven, et la modification du franchissement de la voie verte, permettent d'éviter l'impact sur cette population d'escargot de Quimper.

De la même manière, l'optimisation du tracé, notamment sur le secteur de Saint-Guidinic, a permis de diminuer sensiblement l'incidence sur les zones humides (4,6 ha évalués à l'origine, 2,77 ha après optimisation). En outre, quatre des bassins de rétention ont été déplacés (BR1, BR2, BR4 et BR5) de manière à éviter leur implantation en zone humide.

Le principe du rétablissement de la RD236 a également été modifié, ce qui a permis d'éviter de créer une coupure dans le talweg issu de Trémélé : il n'y a donc pas d'impact sur les zones humides que contient ce vallon, ni sur les amphibiens qui s'y reproduisent.

L'analyse menée a également porté sur la pris en compte de l'affluent du Ster Goanez, et notamment sur les modalités de sa restauration (cf. paragraphe 6.3 pp. 138 et suivantes).

[(1)] Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Mai 2013. *Les conditions d'application de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et le traitement des dérogations*. 20 p.

Mesures prises permettant de maintenir les cycles biologiques des espèces protégées

L'ensemble des défrichements sera réalisé en-dehors de la période de nidification (travaux entre septembre et février), moment de forte vulnérabilité pour ces espèces qui sont alors moins mobiles. Les oiseaux trouveront aux alentours immédiats des coupes des milieux favorables où nicher.

Par ailleurs, des plantations seront réalisées sur une grande partie des abords du projet routier, dès le début des travaux sur les secteurs où c'est possible (marges), et dès que c'est possible après travaux (merlons, zones de dépôt, etc.). A noter que le linéaire planté (environ 16 800 ml) sera largement supérieur au linéaire arasé (environ 7 750 ml). C'est également le cas pour le taux de reboisement (environ 3,4 ha arasé pour 7 ha plantés). Ainsi, le cycle biologique des oiseaux communs exploitant le bocage sera maintenu, ces espèces n'entrent donc pas dans le cadre de la présente demande.

Ces plantation de haies bénéficieront également aux autres animaux exploitant le bocage, et notamment les chauves-souris. Pour ce groupe faunistique, la perte d'habitat de chasse est minime, eu égard à la quantité de bocage et à la surface de boisements présente par ailleurs. De plus, aucun axe majeur de déplacement connu ne sera impacté par les arasements prévus. Les espèces de chauves-souris qui ne sont pas d'intérêt patrimonial ne sont donc pas prises en compte dans la présente demande de dérogation.

Aucun site de reproduction d'amphibien n'est impacté par le projet. Seul l'habitat terrestre de la grenouille agile étant protégé, seule cette espèce est concernée par la présente demande de dérogation.

Les espèces prises en compte dans la demande de dérogation

Etant donné les mesures décrites ci-dessus, le risque de mortalité directe de l'avifaune peut être écarté. Ainsi, il ne sera pas effectué de demande de dérogation au titre de la destruction d'habitats de l'avifaune commune (non d'intérêt patrimonial), puisque cet habitat, bien que protégé, n'entre pas dans le champ de la dérogation. Par contre, l'habitat du **martin-pêcheur d'Europe**, de la **linotte mélodieuse**, du **faucon hobereau**, du **gobemouche gris**, du **pouillot fitis** et du **bruant jaune** est protégé et est pris en compte dans la demande de dérogation.

Par ailleurs, malgré les mesures mises en place, il n'est pas possible de s'affranchir du risque de mortalité de la petite faune protégée lors des travaux de défrichements / abattages d'arbres. Les **amphibiens** et **reptiles** rentrent donc dans le champ de la demande de dérogation, à l'exception de la grenouille verte (dont la destruction n'est pas interdite).

Par ailleurs, l'habitat de la **grenouille agile** (espèce inscrite à l'article 2 de l'arrêté ministériel), ainsi que celui de l'ensemble des **chauves-souris** et de celui de l'**escargot de Quimper**, est protégé. Cependant, parmi les chauves-souris observées sur le site, seules certaines espèces sont d'intérêt patrimonial. En vertu du guide de mai 2013, la destruction des habitats des espèces présentant un intérêt patrimonial doit faire l'objet d'une demande de dérogation. Seuls les habitats du **murin de Natterer**, de la **barbastelle d'Europe** et du **grand rhinolophe** doivent donc être pris en compte dans la présente demande.

La grenouille agile reste concernée par un risque de mortalité en phase de travaux, au même titre que les autres amphibiens. C'est également le cas de l'escargot de Quimper et de la **lamproie de Planer**.

L'habitat du **saumon atlantique** (espèce d'intérêt patrimonial) est également protégé et entre donc dans le champ de la demande.

Tableau récapitulatif des espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Groupe	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directives européennes	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Demande de dérogation pour :	
							Destruction d'habitats	Perturbation directe / risque de mortalité
Mammifères	*Sciurus vulgaris*	Ecureuil roux	-	PN2 [1]	LC [2]	LC [3]		X
	Erinaceus erinaceus	Hérisson d'Europe	-	PN2 [1]	LC [2]	LC [3]		X
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	DHIV [4]	PN2 [1]	LC [2]	NT [3]	X	X
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	DHII,IV [4]	PN2 [1]	LC [2]	EN [3]	X	X
	Lutra lutra	Loutre d'Europe	DHII,IV [4]	PN2 [1]	LC [2]	LC [3]	X	X
	Barbastella barbastellus	Barbastelle	DHII,IV [4]	PN2 [1]	LC [2]	NT [3]	X	X
	Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	DHII,IV [4]	PN2 [1]	NT [2]	NT [3]	X	X
Oiseaux	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	DOI [5]	PN2 [6]	LC [7]	LC [8]	X	X
	Falco subbuteo	Faucon hobereau	-	PN2 [6]	LC [7]	NT [8]	X	
	Muscicapa striata	Gobemouche gris	-	PN2 [6]	VU [7]	LC [8]	X	
	Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	-	PN2 [6]	VU [7]	VU [8]	X	
	Emberiza citrinella	Bruant jaune	-	PN2 [6]	NT [7]	NT [8]	X	
	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	-	PN2 [6]	NT [7]	EN [8]	X	
Amphibiens	*Salamandra salamandra*	Salamandre tachetée	-	PN3 [9]	LC [10]	LC [11]		X
	Bufo spinosus	Crapaud épineux	-	PN3 [9]	LC [9]	LC [11]		X
	Lissotriton helveticus	Triton palmé	-	PN3 [9]	LC [9]	LC [11]		X
	Rana dalmatina	Grenouille agile	DHIV [4]	PN2 [9]	LC [9]	LC [11]	X	X
Reptiles	*Natrix natris*	Couleuvre à collier	DHIV [4]	PN2 [8]	LC [9]	LC [12]		X
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	DHIV [4]	PN2 [8]	LC [9]	LC [12]		X
Poissons	*Salmo salar*	Saumon atlantique	DHII,IV [4]		VU [13]	NT [14]	X	X
	Lampetra planeri	Lamproie de Planer	DHII,IV [4]		LC [13]	LC [14]	X	X
Mollusques	*Elona quimperiana*	Escargot de Quimper	DHII,IV [4]	PN2 [15]	-	-	X	X

Statut :
DOI : Annexe I de la directive européenne Oiseaux (espèce pour laquelle des mesures spéciales de conservation doivent être prise pour préserver ses habitats, et dont le prélèvement et le dérangement en période de reproduction sont interdits) ;
DHII : Annexe II de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) ;
DHIV : Annexe IV de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte) ;
Protection nationale : PN2 – article 2 de l'arrêté de protection national (protection stricte des individus et des habitats), PN 3 – article 3 (protection stricte des individus)
Statut des espèces selon UICN France, 2010 (listes rouges nationale et régionale) : EN (espèce en danger), VU (espèce vulnérable), NT (espèce quasi-menacée), LC (least concern), NAd (données insuffisantes pour confirmer qu'une présence significative existe).

[1] Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
[2] UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
[3] Liste rouge des mammifères de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
[4] DIRECTIVE 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
[5] Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée).
[6] Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
[7] UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France
[8] Liste rouge des oiseaux de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
[9] Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
[10] UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine. Paris, France.
[11] Liste rouge des amphibiens de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
[12] Liste rouge des reptiles de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
[13] UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons de France métropolitaine. Paris, France
[14] Liste rouge des poissons de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
[15] Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

4. PRESENTATION DES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

Les fiches ci-après présentent les espèces protégées et d'intérêt patrimonial observées sur l'aire d'étude. La localisation des observations de ces espèces est illustrée dans les cartes pp. 111 et suivantes.

4.1. Mammifères

Le grand rhinolophe

➢ **STATUT DE L'ESPECE**

Le grand rhinolophe est inscrit aux annexes II et IV de la directive Habitats [(1)]. Il est également protégé en France (article 2 de l'arrêté national de protection des mammifères : protection des individus et des habitats permettant l'accomplissement du cycle de vie [(2)]).

Le grand rhinolophe est par ailleurs classé « en danger » en Bretagne (liste rouge régionale validée le 11 juin 2015).

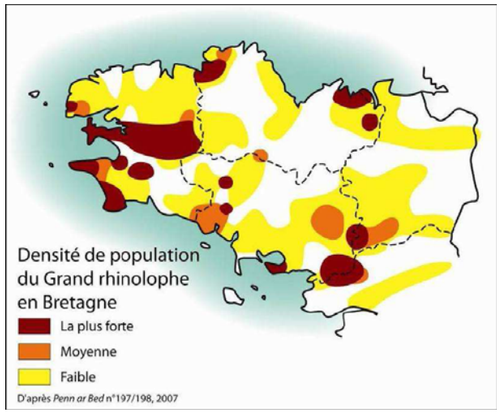
➢ **PRESENTATION DE L'ESPECE**

- ***Eléments de répartition***

Le grand rhinolophe est présent dans tout le Paléarctique, de l'Atlantique au Pacifique. C'est une espèce qui a fortement régressé dans le quart nord-ouest de l'Europe, où il a disparu de certains pays (Belgique, Pays-Bas notamment).

En France sa répartition est inégale : des noyaux de populations importants existent en Bretagne, Pays de la Loire, mais une grande partie de la population nationale est présente en domaine méditerranéen, d'où l'espèce est originaire.

La Bretagne abrite 11% des populations hivernantes nationales, et 19% des populations françaises en période de mise-bas.



Le grand rhinolophe est surtout présent dans la moitié ouest de la Bretagne : 23 des 38 colonies de mise-bas bretonnes se situent dans le Finistère, département qui accueille 70 % des effectifs régionaux de l'espèce. Les populations de grand rhinolophe sont en augmentation dans le Finistère [(3)].

- ***Biologie et écologie***

En Bretagne, les gîtes de mise-bas correspondent souvent à des combles assez vastes, présentant des ouvertures suffisamment larges pour permettre le passage en vol. Les grands rhinolophes hivernent généralement dans des cavernes, blockhaus, caves, etc. où les températures sont tamponnées et l'hygrométrie assez importante.

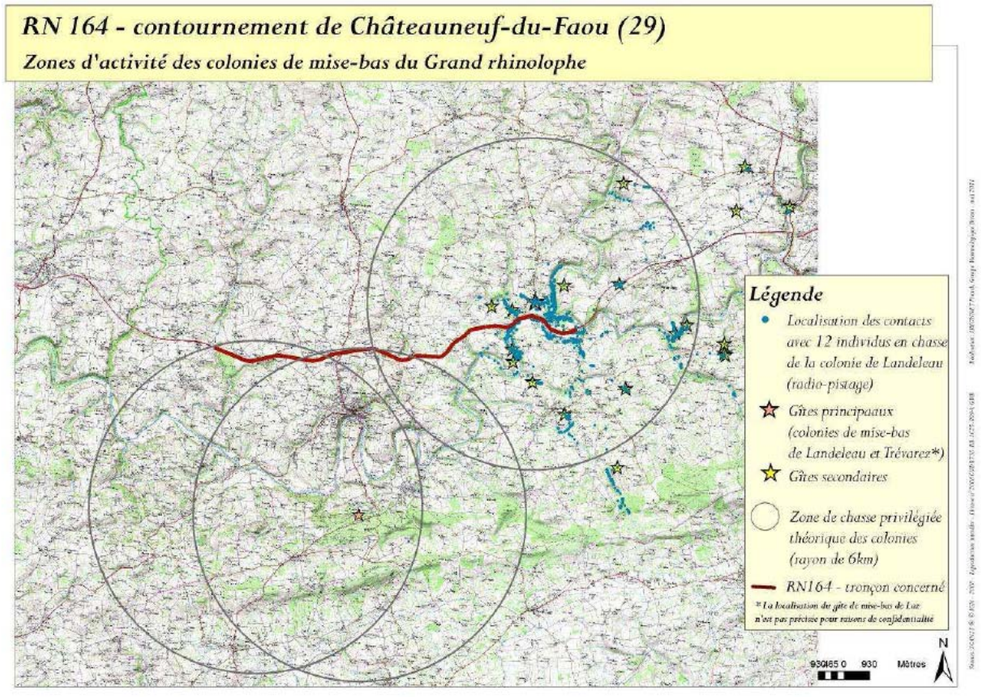
Les territoires de chasse utilisés sont souvent des prairies bocagères, vergers, boisements de feuillus.

➢ **L'UTILISATION DU SITE**

Une étude par radiopistage des grands rhinolophes de l'église de Landeleau a été menée en 2005 par le Groupe Mammalogique Breton (Boireau et Grémillet, 2005). Elle a permis de mieux cerner les déplacements et les territoires de chasse de cette espèce.

Cette étude a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

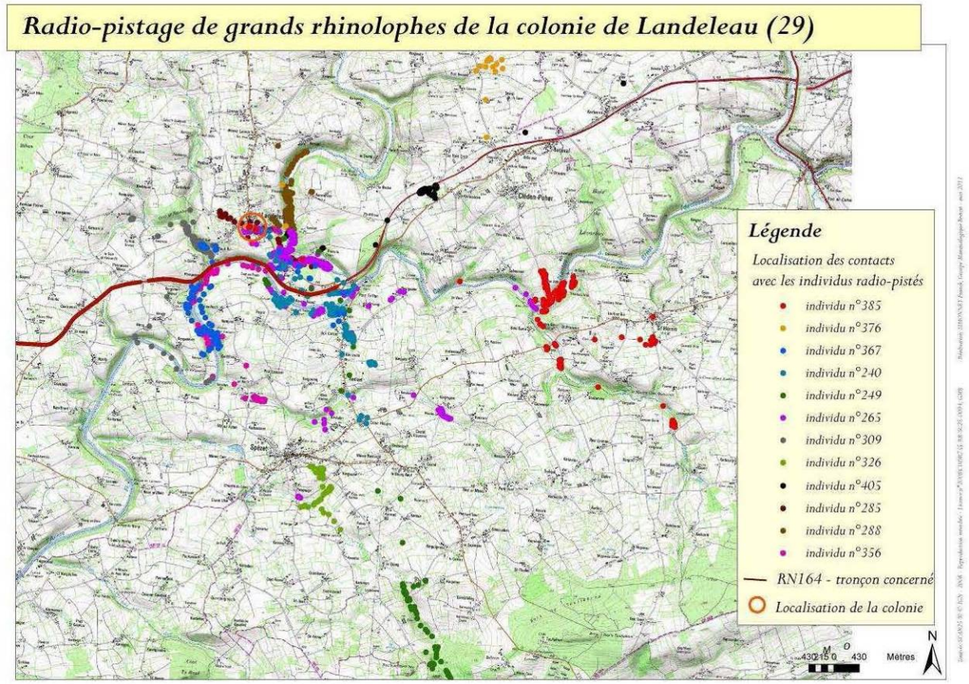
- certains individus chassent sur plus de 10 km autour des gîtes ;
- 90 % des contacts se répartissent dans un rayon de 6 km autour du gîte principal ;
- les animaux ne suivent pas nécessairement les axes structurants lors de leurs déplacements (haies bocagères, ripisylves, etc.) et peuvent traverser des zones ouvertes (champs cultivés, prairies temporaires) ;
- des gîtes secondaires sont utilisés ponctuellement ;
- les habitats privilégiés de chasse sont les bois de feuillus, les prairies naturelles, les jardins, vergers et ripisylves.



(1) DIRECTIVE 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
(2) Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
(3) Groupe Mammalogique Breton. 2012. Bilan du contrat-nature Chauves-souris. Mammi-Breizh, supplément. 12 p.

La carte de localisation des zones d'activité du grand rhinolophe et la connaissance du secteur par le GMB permettent de mettre en évidence l'existence de couloirs de déplacements du grand rhinolophe croisant la RN 164, à proximité du gîte de Landeleau :

- le long de l'Aulne, au sud-est de Landeleau ;
- au nord du lieu-dit Coat an Traon Vihan ;
- potentiellement le long du vallon de Meilh Goff (Poull Ru).



La très grande majorité des grands rhinolophes contactés au cours de l'étude l'ont été au niveau du vallon de Meilh Goff (Poull Ru), déjà pressenti lors de l'analyse menée par le GMB. En effet, entre 6 et 9 chauves-souris ont été contactées lors de chaque relevé, dont plus de la moitié présentaient clairement un comportement de transit : après passage du petit pont, les individus semblent replonger vers le ruisseau, comme pour passer par la buse sous voirie.

Les grands rhinolophes sont bien présents le long de ce couloir, principalement en début de soirée (2 à 3 individus transitent sur ce point en 10''). Nous ne les avons cependant pas contactés lors des enregistrements plus tardifs (au-delà de 1H00 / 1h30 après la tombée de la nuit).

Le seul autre contact de cette espèce a eu lieu au niveau du bocage entre les ruisseaux de Châteauneuf (Roudou) et de Saint Guidinic.

Ces éléments confirment que les individus de grand rhinolophe qui mettent bas au niveau de l'église de Landeleau exploitent la vallée boisée de l'aire d'étude la plus proche de leur gîte : vallée de Poull Ru. Même si le bocage guide probablement les déplacements d'individus de façon occasionnelle en d'autres endroits de l'aire d'étude, c'est donc sur cette vallée que reposent la majorité des enjeux liés à l'espèce au sein de l'aire étudiée dans le cadre de l'étude d'impact.

La barbastelle d'Europe

➢ STATUT DE L'ESPECE

La barbastelle est inscrit aux annexes II et IV de la directive Habitats [(1)]. Elle est protégée en France (article 2 de l'arrêté national de protection des mammifères : protection des individus et des habitats permettant l'accomplissement du cycle de vie [(2)]).

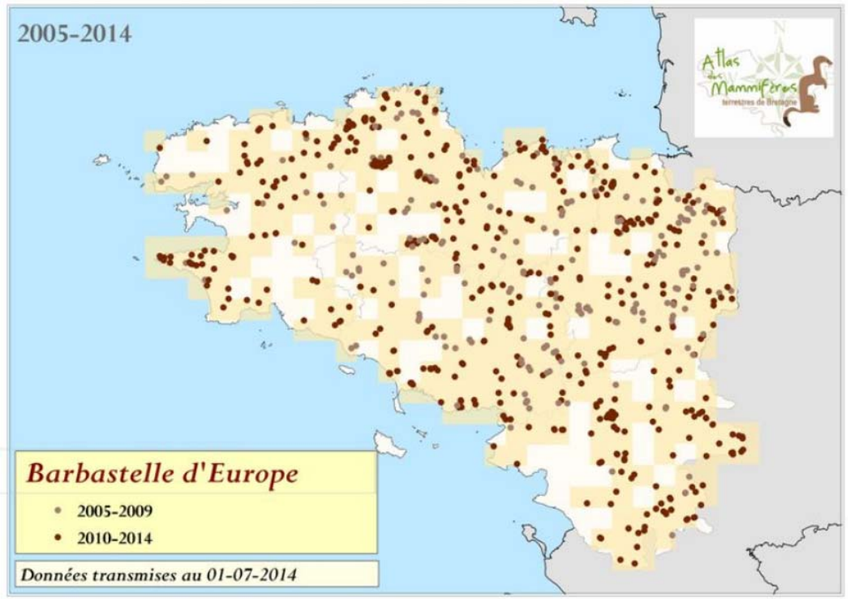
La barbastelle est considérée « quasi-menacée en Bretagne » sur la liste rouge régionale.

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

Espèce européenne, la barbastelle est présente sur l'ensemble du territoire métropolitain. Toutefois, cette espèce a subi un déclin important dans la deuxième moitié du XXème siècle.

La barbastelle a été contactée partout en Bretagne, mais jamais en grands effectifs. Les populations bretonnes restent conséquentes par rapport à l'effectif national : on estime le nombre d'individus comptés dans les 28 colonies de mise-bas connues en 2005 à environ 580 animaux, soit 15% de l'effectif national connu.



Répartition de la barbastelle en Bretagne [(3)]

D'après le GMB, « la difficulté de localiser les gîtes estivaux et la variation très importante des effectifs au sein des colonies rend impossible l'estimation précise de la taille des populations et leurs évolutions » [(4)].

- ***Biologie et écologie***

La barbastelle est considérée comme une espèce essentiellement forestière et arboricole.

En effet, les territoires qu'elle recherche pour chasser sont généralement forestiers. Cependant, il n'est pas rare que la barbastelle vienne chasser au niveau du bocage, voire parfois dans des secteurs très ouverts.

Par ailleurs, les gîtes qu'elle sélectionne correspondent souvent à des fissures / cavités dans des troncs d'arbres, ou à des écorces décollées. En Bretagne, les barbastelles mettent souvent bas au niveau des linteaux en bois des portes en fenêtres, configuration qui se rapproche des fissures dans les arbres ou des écorces décollées.

➢ L'UTILISATION DU SITE

Les contacts de barbastelle ont été obtenus au niveau des vallées boisées des ruisseaux de Kervarziou et de Poull Ru. Il s'agit d'axes boisés en connexion directe avec des massifs forestiers conséquents : Coët Broëz pour le Kervarziou, et Coat ar Vouster, vallée boisée amont du Poull Ru et les boisements de la vallée de l'Aulne pour le Poull Ru. Il est probable que tous ces massifs boisés constituent des milieux de chasse préférentiels pour la barbastelle. A partir de ces milieux sources, cette espèce exploite probablement, au moins de manière ponctuelle, une grande partie des linéaires arborés de l'aire d'étude.

---

(1) DIRECTIVE 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
(2) Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

(3) Source : http://www.gmb.asso.fr/cartes/Carte_Arsa.html
(4) Groupe Mammalogique Breton. 2008. Plan de restauration National Chauves-souris - Observatoire des populations de chiroptères en Bretagne - Bilan des comptages estivaux et hivernaux de 2000 à 2007. 43 p.

Le murin de Natterer

➢ STATUT DE L'ESPECE

Le murin de Natterer est inscrit aux annexes II et IV de la directive Habitats [(1)]. Il est protégé en France (article 2 de l'arrêté national de protection des mammifères : protection des individus et des habitats permettant l'accomplissement du cycle de vie [(2)]).

Le murin de Natterer est considérée « quasi-menacé en Bretagne » sur la liste rouge régionale.

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

C'est une espèce largement répartie (présente de l'Irlande à l'Oural vers l'est, jusque dans le nord-ouest de l'Afrique), mais qui reste assez peu connue. C'est une espèce qui est présente sur l'ensemble du territoire breton, mais sans que des grandes densités soient jamais détectées.

Répartition du murin de Natterer en Bretagne [(3)]

D'après le GMB, « de par ses mœurs généralement arboricoles, les gîtes occupés sont souvent difficiles à trouver et ses effectifs rarement évalués » [(4)].

Les rares gîtes ayant fait l'objet de comptages, en mise-bas ou en hivernage, montrent généralement des effectifs faibles en Bretagne. Les effectifs comptabilisés sur les sites de swarming (regroupement automnal) sont plus élevés.

- ***Biologie et écologie***

Le murin de Natterer est considéré comme une espèce essentiellement forestière et arboricole.

En effet, les territoires qu'il recherche pour chasser sont généralement forestiers. Cependant, le murin de Natterer fréquente également les zones humides.

Par ailleurs, si les gîtes qu'il sélectionne pour mettre bas correspondent souvent à des fissures / cavités dans des troncs d'arbres, ou à des écorces décollées, il lui arrive également de mettre bas dans des combles, ou des fissures de parois de pierres.

Les gîtes d'hivernage correspondent souvent à des souterrains, ou des fissures sous des ponts (voûtes non maçonnées par exemple).

➢ L'UTILISATION DU SITE

Le murin de Natterer exploite probablement uniquement les ensembles boisés, et éventuellement les zones humides à marges boisées comme la vallée du Poull Ru.

(1) DIRECTIVE 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
(2) Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
(3) Source : http://www.gmb.asso.fr/cartes/Carte_Arsa.html

(4) Groupe Mammalogique Breton. 2008. Plan de restauration National Chauves-souris - Observatoire des populations de chiroptères en Bretagne - Bilan des comptages estivaux et hivernaux de 2000 à 2007. 43 p.

La loutre

➢ STATUT DE LA LOUTRE

La loutre est inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats [(1)].

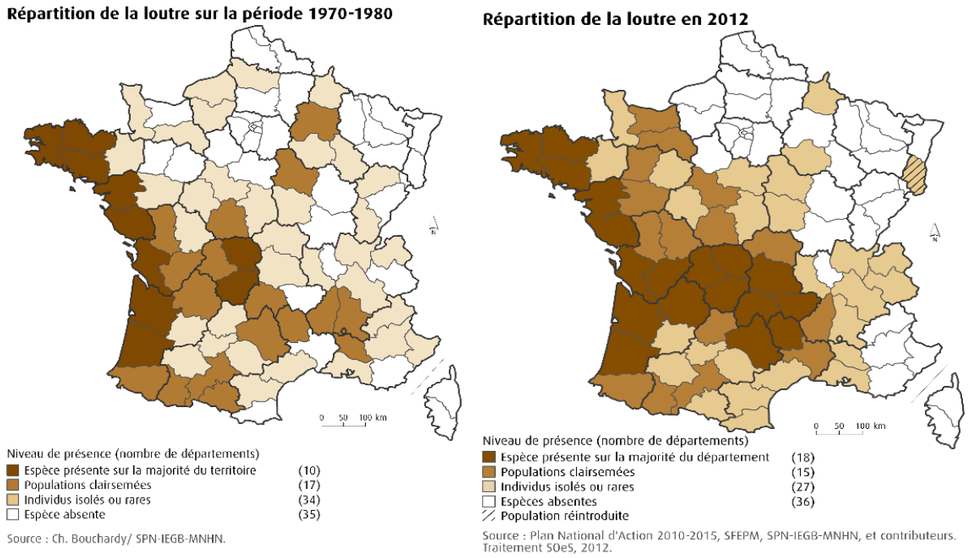
Elle est en outre protégée en France (article 2 de l'arrêté national de protection des mammifères : protection des individus et des habitats permettant l'accomplissement du cycle de vie [(2)]).

La loutre est considérée comme « préoccupation mineure » sur les listes rouges nationale [(3)] et régionale, et « quasi-menacée » sur la liste rouge mondiale de l'IUCN [(4)].

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

La loutre d'Europe, autrefois présente sur l'ensemble du territoire métropolitain hors Corse, a subi une très forte régression, des années 1930 jusque dans la décennie 1980.

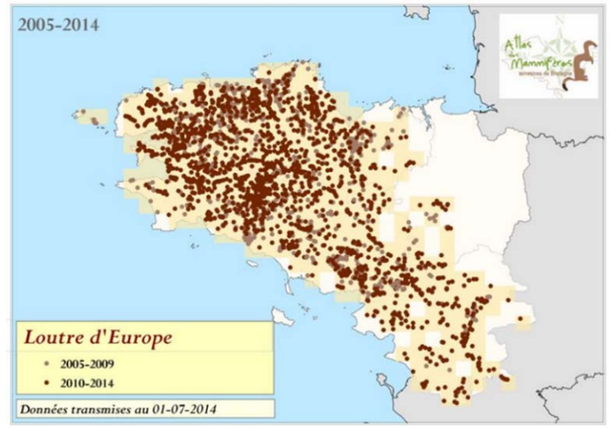


Evolution de la répartition de la loutre en France [(5)]

Un phénomène de reconquête a ensuite eu lieu à partir des noyaux de population qui avaient persisté (façade atlantique, Massif central), qui est encore en cours.

Actuellement, la loutre est présente sur l'ensemble de la façade atlantique et dans le Massif Central, et est désormais présente en Mayenne, dans l'Orne, et colonise progressivement les bassins de la Loire, de la Garonne et du Rhône.

En Bretagne, elle est présente sur la majorité du territoire des départements du Finistère, des Côtes d'Armor et du Morbihan. La recolonisation de l'Ille-et-Vilaine est en cours, mais reste pour l'instant marginale.



Evolution de la répartition de la loutre en Bretagne [(6)]

- ***Biologie et écologie***

La loutre européenne est inféodée aux cours d'eau, plans d'eau, accompagnés d'habitats embroussaillés ou boisés en contact avec le milieu aquatique. Cette espèce est essentiellement piscivore, mais saisit l'opportunité de se nourrir d'autres proies (amphibiens et invertébrés aquatiques essentiellement, mais également micromammifères, oiseaux, etc.).

Les mâles et les femelles ne se rencontrent qu'au moment de l'accouplement, après lequel le mâle part. La femelle élève seule les petits, qui mettent environ six mois à être des pêcheurs efficaces.

Empreinte de loutre (berge du Ster Goanez)

[(1)] DIRECTIVE 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

[(2)] Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

[(3)] UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

[(4)] IUCN 2014. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3*. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 17 November 2014.

[(5)] Source : Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie (http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/indicateurs-indices/f/1964/1115/evolution-populations-loutre-france.html)

[(6)] Source : Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie (http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/indicateurs-indices/f/1964/1115/evolution-populations-loutre-france.html)

La maturité sexuelle est atteinte vers 2-3 ans. L'espérance de vie des loutres dans le milieu naturel est en moyenne d'environ 5-6 ans. Les loutres ont donc en moyenne peu de descendants au cours de leur vie.

Il n'y a pas de période définie pour la reproduction ni la mise-bas.

- **UTILISATION DU SITE**

Il a été réalisé une recherche spécifique portant sur les indices de présence de la loutre : parcours des berges 300 m en amont et en aval de chaque franchissement de cours d'eau sur la zone d'étude.

Des épreintes et des empreintes ont été observées en deux points : au niveau des franchissements du Ster Goanez et du Poull Ru.

La présence de cette espèce n'est pas surprenante sur le site. La loutre est en effet connue de tous les cours d'eau du site Natura 2000, ce secteur de l'Aulne étant un des secteurs historiquement fréquentés par la loutre.

Epreinte de loutre (berge du Ster Goanez)

La mosaïque de milieux qu'abrite le site Natura 2000 lui est particulièrement favorable : cours d'eau de bonne qualité, bordés de zones humides, nombreux micro-sites rivulaires, versants boisés ou embroussaillés [(1)]. L'Aulne constitue par ailleurs pour cette espèce un axe privilégié de déplacement.

(1) Source : DOCOB « Vallée de l'Aulne », janvier 2010.

Le campagnol amphibie

➢ STATUT DU CAMPAGNOL AMPHIBIE

Le campagnol amphibie est protégé en France depuis l'arrêté du 15 septembre 2012, et considéré comme « quasi-menacé » sur la liste rouge nationale [(1)] et sur la liste rouge régionale. Il est classé « Vulnérable » sur la liste rouge mondiale de l'UICN (en raison de la très forte réduction des effectifs et des localisations connues de cette espèce) [(2)].

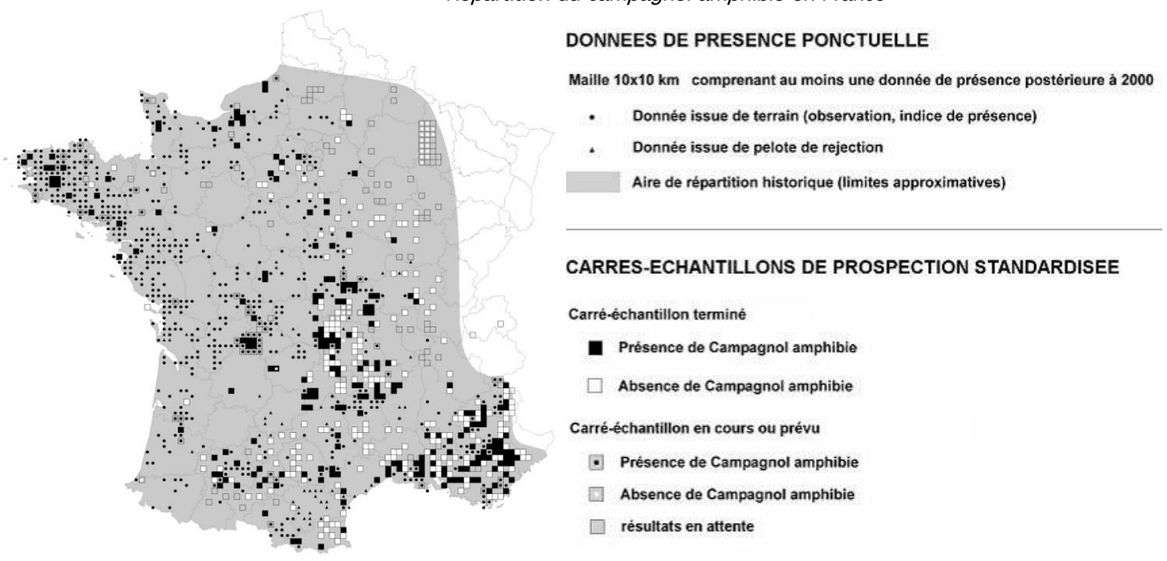
➢ PRESENTATION DE L'ESPECE [(3)]

- ***Eléments de répartition***

Le Campagnol amphibie est présent en France, en Espagne et au Portugal. La France métropolitaine représente plus de 40 % de l'aire de répartition mondiale de cette espèce.

La répartition française du Campagnol amphibie est limitée au sud-ouest d'une ligne reliant la Somme à l'Isère puis aux Alpes-Maritimes. Il est donc absent du Nord, de l'Est et de Corse.

Répartition du campagnol amphibie en France [(4)]



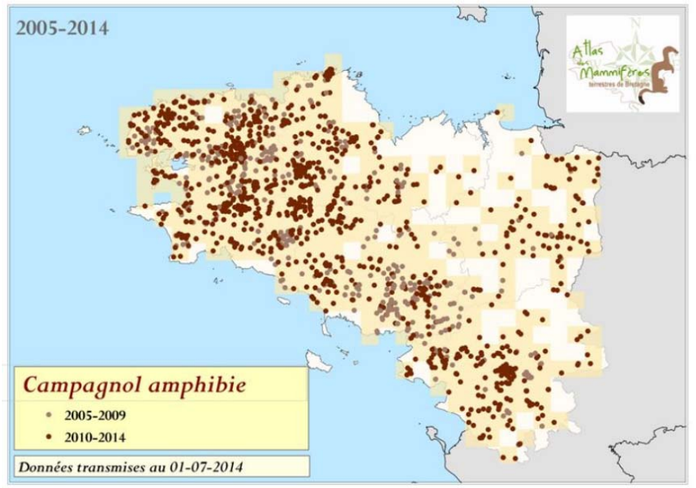
(1) UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

(2) IUCN 2014. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3*. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 17 November 2014.

(3) Une partie des éléments présentés ci-dessus sont issus de : SORDELLO R. (2012). Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Campagnol amphibie (Arvicola sapidus Miller, 1908) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 9 pages.

(4) Source : enquête nationale Campagnol Amphibie (http://www.sfepm.org/CampagnolAmphibieEN2012.htm)

En Bretagne, le campagnol amphibie n'est pas rare, notamment au sud et à l'ouest de la région. Il est présent sur l'ensemble du département du Finistère. Il est nettement plus rare en Ille-et-Vilaine, où sa présence est surtout liée aux grands axes hydrauliques (Vilaine, Seiche, etc.).



Répartition du campagnol amphibie en Bretagne [(5)]

- ***Biologie et écologie***

Le campagnol amphibie peut habiter tous les milieux aquatiques et humides à végétation hygrophile du moment que cette végétation est suffisamment dense pour lui procurer un couvert, et suffisamment herbacée pour lui procurer de la nourriture.

Le campagnol amphibie peut donc fréquenter les ruisseaux, rivières, canaux, étangs, lacs, marais, mares. Il habiterait toutefois préférentiellement les eaux stagnantes ou à faible courant. Les eaux saumâtres ne lui sont pas défavorables. On le rencontre également dans les terres cultivées.

➢ UTILISATION DU SITE

Le campagnol amphibie n'a été rencontré qu'au niveau de la petite zone humide de Penn ar Menez, en contrebas du projet.

Malgré la présence d'autres zones humides et de plusieurs cours d'eau, les prospections n'ont pas permis de repérer d'indices de présence en d'autres points de l'aire d'étude.

Galerie de campagnol amphibie (Pen ar Menez)

(5) Source : http://www.gmb.asso.fr/cartes/Carte_Arsa.html

4.2. Les oiseaux

Note : l'ensemble des cartographies présentées dans ce sous-chapitre sont issues de l'atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne [(1)].

La linotte mélodieuse

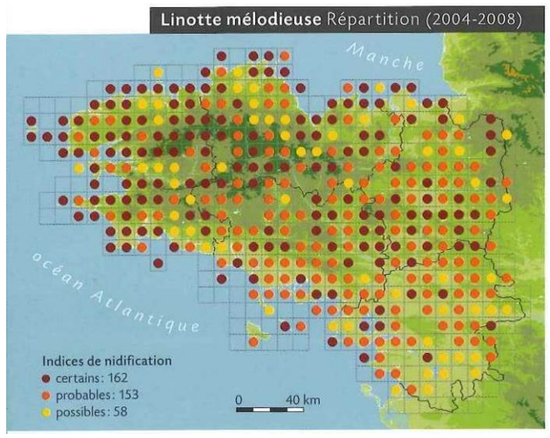
➢ **STATUT DE LA LINOTTE MELODIEUSE**

La linotte mélodieuse est protégée au plan national [(2)], et est considérée comme « vulnérable » sur les listes rouges nationale et régionale (validée par le CSRPN le 11 juin 2015) en raison du déclin prononcé que subissent les populations nationale et européenne depuis les années 1990.

➢ **PRESENTATION DE L'ESPECE**

- ***Eléments de répartition***

La linotte mélodieuse est présente sur l'ensemble de la région Bretagne. Sa répartition est relativement constante depuis l'atlas réalisé dans les années 1980 [(1)].



- ***Biologie et écologie***

La linotte mélodieuse est une espèce des fourrés, qui est susceptible de coloniser tous les espaces ouverts dès lors qu'ils présentent des secteurs de friches, voire des haies basses d'épineux.

➢ **UTILISATION DU SITE**

La nidification de la linotte mélodieuse est probable au niveau des fourrés d'ajonc présents sur le versant ouest de la vallée du Roudou, au nord de la RN164 (à proximité de la déchetterie).

Le bruant jaune

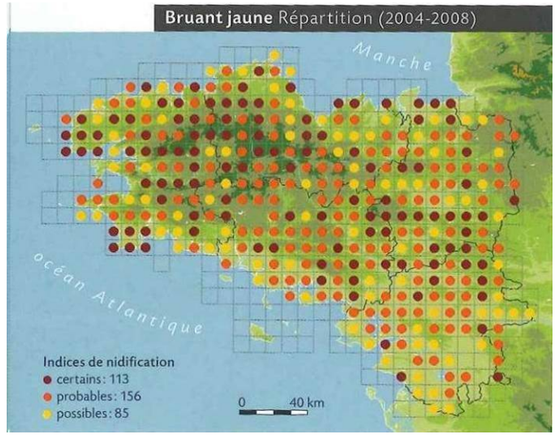
➢ **STATUT DU BRUANT JAUNE**

Le bruant jaune est protégé au plan national [(3)], et est considérée comme « quasi-menacé » sur les listes rouges nationale et régionale en raison du déclin prononcé que subissent les populations nationale et européenne depuis les années 1990.

➢ **PRESENTATION DE L'ESPECE**

- ***Eléments de répartition***

Le bruant jaune niche sur l'ensemble de la région Bretagne. Sa répartition est relativement constante depuis l'atlas réalisé dans les années 1980 [(2)].



- ***Biologie et écologie***

C'est un oiseau des milieux ouverts présentant un réseau bocager. En Bretagne, il fréquente surtout les lisières entre milieu agricole et friches. On le trouve également au niveau des haies, landes, coupes forestières, taillis bas, marais.

➢ **UTILISATION DU SITE**

Le bruant jaune a été contacté en de nombreux points de l'aire d'étude (les chanteurs de cette espèce sont loquaces et facilement détectables). Cependant, le statut de cette espèce sur l'aire d'étude reste « nicheur possible », aucun comportement observé ne permettant d'atteindre les stades « probable » ou « certain ». La probabilité que cette espèce niche au sein de l'aire d'étude ou à ses abords est néanmoins très forte.

[(1)] GOB (coord.), 2012. Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe ornithologique breton, Bretagne Vivante – SEPNB, LPO44, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512 p.

[(2)] Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

[(3)] Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Le faucon hobereau

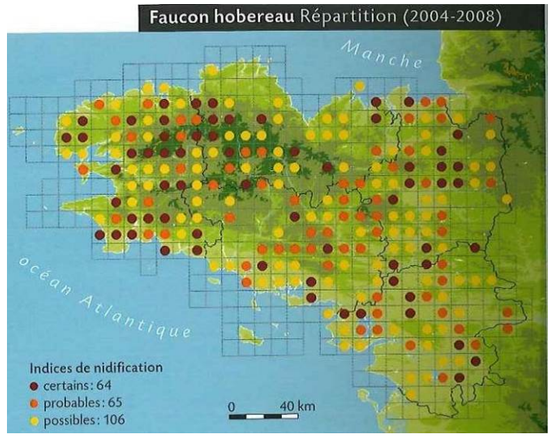
➢ STATUT DU FAUCON HOBEREAU

Le faucon hobereau est protégé au plan national [(1)], et est considérée comme « quasi-menacé » sur la liste rouge régionale.

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

C'est une espèce qui est désormais bien présente sur l'ensemble de la Bretagne, après une phase de colonisation importante de la région depuis les années 1980 [(2)].



- ***Biologie et écologie***

Le faucon hobereau niche dans une diversité importante de milieux, du bocage aux zones humides, des boisements aux landes.

➢ UTILISATION DU SITE

Le faucon hobereau n'a été contacté qu'une fois, au niveau du bois de Coat Broëz. Il est potentiellement susceptible de nicher dans l'ensemble du bocage de l'aire d'étude.

(1) Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

(2) GOB (coord.), 2012. Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe ornithologique breton, Bretagne Vivante – SEPNB, LPO44, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512 p.

Le gobemouche gris

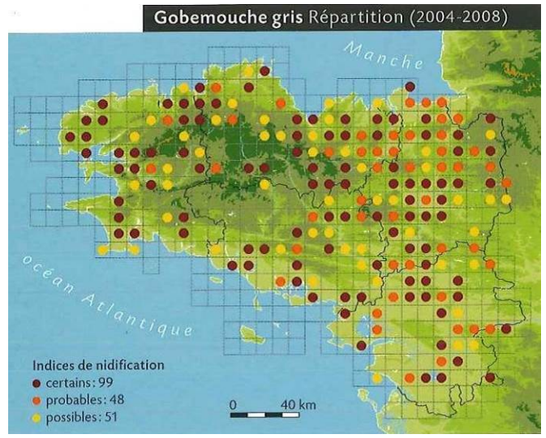
➢ STATUT DU GOBEMOUCHE GRIS

Le gobemouche gris est protégé au plan national [(3)], et est considérée comme « vulnérable » la liste rouge nationale.

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

Le gobemouche gris niche sur l'ensemble de la région Bretagne, avec des disparités locales parfois importantes. Ses densités semblent plus élevées à l'est de la région.



- ***Biologie et écologie***

Le gobemouche gris, migrateur strict, est essentiellement une espèce forestière, mais qui est également contactée dans les landes, et les parcs et jardins. C'est un oiseau exclusivement insectivore.

➢ UTILISATION DU SITE

Le gobemouche gris n'a été contacté qu'une fois, au sein du bois de Coat Broëz. Etant donné ses plus faibles densités à l'ouest de la région, il est peu probable qu'il exploite d'autres milieux que les boisements contenant de vieux arbres.

(3) Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Le martin-pêcheur d'Europe

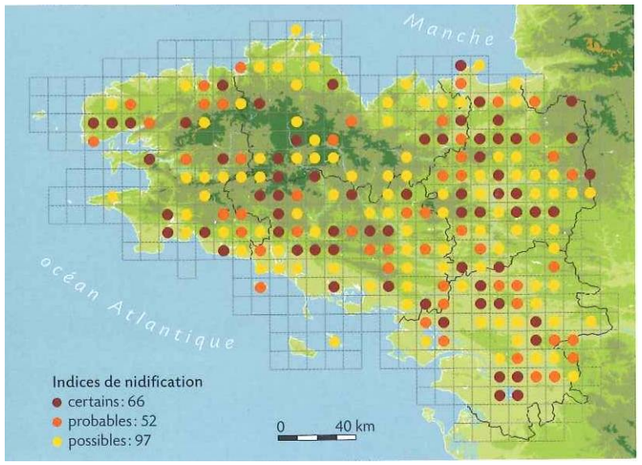
➢ STATUT DU MARTIN PÊCHEUR

Le martin pêcheur est inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux et protégé au plan national [(1)]. C'est une espèce en déclin en France.

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

Le martin-pêcheur niche sur l'ensemble de la région Bretagne, notamment sur les grands réseaux hydrographiques. Si sa répartition géographique est relativement constante depuis l'atlas réalisé dans les années 1980 [(2)], le nombre de sites où la reproduction est avérée a fortement diminué.



- ***Biologie et écologie***

Le Martin-pêcheur d'Europe est spécialisé dans la capture des poissons de petite taille. Il fréquente de préférence les eaux stagnantes ou faiblement courantes, y compris littorales.

Le nid du martin-pêcheur est creusé dans une galerie pratiquée dans une paroi verticale meuble (berge de cours d'eau ou d'étang, partie haute de carrière à proximité de pièces d'eau, etc.).

➢ UTILISATION DU SITE

Le martin-pêcheur a été contacté au niveau du franchissement du Ster Goanez, sans que la reproduction ait pu être prouvée.

Le pouillot fitis

➢ STATUT DU POUILLOT FITIS

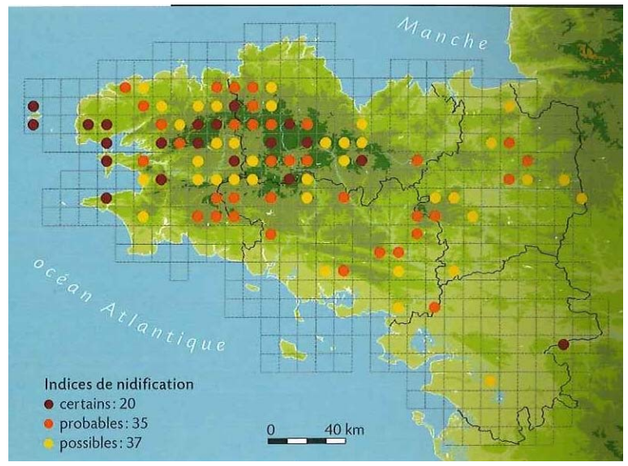
Le pouillot fitis est considéré comme « quasi-menacé » sur la liste rouge nationale, et « en danger » sur la liste rouge régionale.

C'est une espèce en déclin en France.

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

En Bretagne, le pouillot fitis niche essentiellement au niveau des Monts d'Arrée et du littoral. C'est une espèce en très forte régression depuis les années 1980 [(2)].



- ***Biologie et écologie***

C'est une espèce migratrice, qui niche surtout dans la région que dans des zones humides semi-boisées, les jeunes plantations de résineux.

➢ UTILISATION DU SITE

Le pouillot fitis n'a été contacté qu'au niveau de Coat Broëz, à plusieurs reprises. Cependant, ces contacts n'ont été obtenus qu'au début de la période migratoire (avril), cette espèce est donc considérée comme uniquement de passage sur le site.

[(1)] Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

4.3. Les reptiles

Le lézard des murailles

➢ STATUT DU LEZARD DES MURAILLES

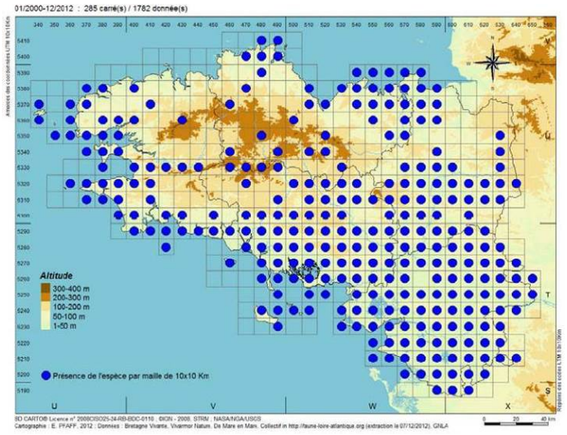
Le lézard des murailles est protégé au plan national [(1)], et est de plus inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats. Il est classé « préoccupation mineure » au plan national [(2)] et régional (liste rouge validée le 11 juin 2015).

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

La répartition du lézard des murailles est centrée sur la mer Méditerranée et s'étend du nord de la France à la Turquie. Il est commun et abondant dans une grande partie du territoire métropolitain, à l'exception du nord du pays, où il est moins présent.

Il est présent sur une grande partie de la région, notamment en partie sud et sur le littoral. Il est moins présent dans les Monts d'Arrée, mais est notamment observé sur l'axe de l'Aulne (de nouveau observé à Châteauneuf du Faou en 2014).



- ***Biologie et écologie***

Le lézard des murailles est une espèce ubiquiste, qui fréquente des espaces naturels (haies, friches, etc.), mais s'accommode également très bien des milieux anthropiques : murs, carrières, talus, etc.

➢ UTILISATION DU SITE

Le lézard des murailles a été observé en plusieurs points de l'aire d'étude, essentiellement la lisière embroussaillée est du bois de Coët Broëz, ainsi qu'au niveau des hameaux.

[(1)] Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
[(2)] UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine. Paris, France.

La couleuvre à collier

➢ STATUT DE LA COULEUVRE A COLLIER

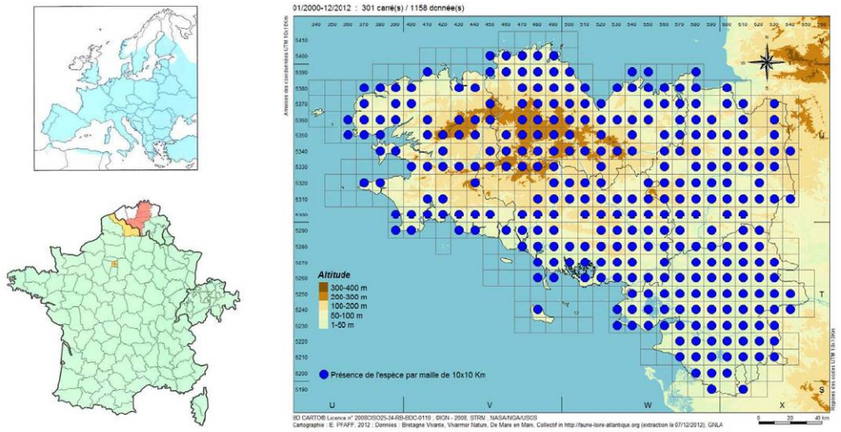
La couleuvre à collier est protégée au plan national [(3)], et est de plus inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats. Elle est classé « préoccupation mineure » au plan national [(4)] et régional.

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

La couleuvre à collier est présente sur une grande partie de l'Europe.

Elle est présente sur une grande partie du territoire breton.



Répartition de la couleuvre à collier en Europe, en France [(5)] et en Bretagne [(6)]

- ***Biologie et écologie***

La couleuvre à collier se nourrit essentiellement d'amphibiens. Elle est donc liée aux milieux humides mais, n'étant pas principalement piscivore, elle est régulièrement observée à distance des zones humides.

➢ UTILISATION DU SITE

La couleuvre à collier n'a été observée qu'en un endroit, au niveau des abords de la zone humide de Pen ar Menez.

[(3)] Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
[(4)] UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine. Paris, France.
[(5)] VACHER et al. 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope. 544 p.
[(6)] BRETAGNE VIVANTE – SEPNB. Atlas de répartition 2000 – 2012 des reptiles de Bretagne. 12 p.

4.4. Les amphibiens : la grenouille agile

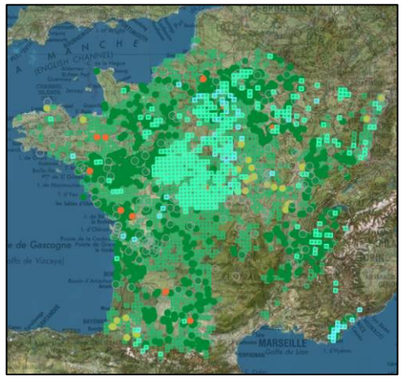
➢ STATUT DE LA GRENOUILLE AGILE

La grenouille agile est inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats et à l'article 2 de l'arrêté de protection national [(1)]. Les individus de cette espèce autant que ses aires de repos sont donc protégés. Elle est classée « préoccupation mineure » en France [(2)] et en Bretagne.

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

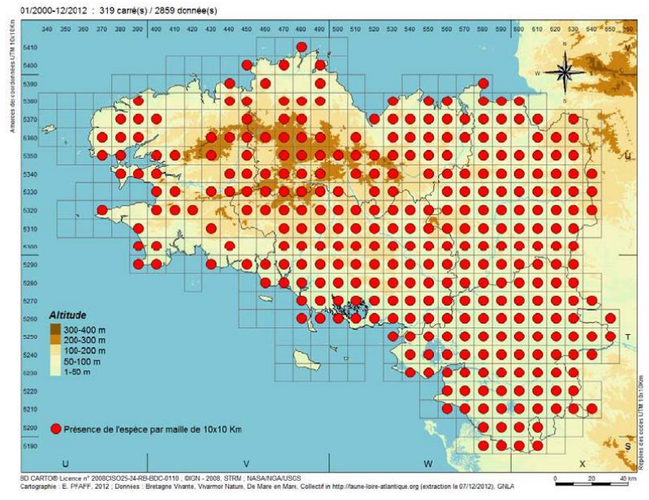
La grenouille agile est une espèce présente sur l'ensemble de la France, à l'exception des secteurs de haute altitude. C'est l'une des espèces d'anoures les plus communes en plaine.



Répartition de la grenouille agile en France

(source : INPN)

La grenouille agile est présente sur une très large partie de la Bretagne.



- ***Biologie et écologie***

Grenouille agile

La grenouille agile se reproduit dans des points d'eau de types variés : mares, lagunes, bords d'étang. Elle pond parfois dans des prairies humides avec une faible lame d'eau. Elle recherche des milieux avec une végétation herbacée abondante sur laquelle fixer les pontes.

Elle hiverne au sein de boisements, haies, généralement à une distance inférieure à 500 m de son site de reproduction [(3)].

➢ UTILISATION DU SITE

La grenouille agile a été observée au niveau du bassin situé en fond de la vallée du Roudou (reproduction), et au niveau d'une prairie humide de la vallée du Poull Ru (un individu en déplacement terrestre).

Ces vallées présentent toutes deux des versants boisés, qui s'étendent au nord du tracé actuel de la RN164, et constituent des habitats particulièrement favorables pour la grenouille agile en phase terrestre.

---

(1) Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

(2) UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine. Paris, France.

(3) LIPPUNER M. et al. 2010. Notice pratique pour la conservation de la grenouille agile *Rana dalmatina*. Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse. 20 p.

4.5. Les poissons

Le saumon atlantique

Note : une partie des éléments présentés ci-dessous provient du plan de gestion des poissons migrateurs de Bretagne [(1)].

➢ **STATUT DU SAUMON ATLANTIQUE**

Le saumon atlantique est inscrit aux annexes II et IV de la directive Habitats [(2)].

Il est également protégé en France [(3)]. La destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction des milieux particuliers (et notamment les frayères) sont donc interdits. Il est classé « quasi-menacé » en Bretagne (liste rouge validée le 11 juin 2015).

➢ **PRESENTATION DE L'ESPECE**

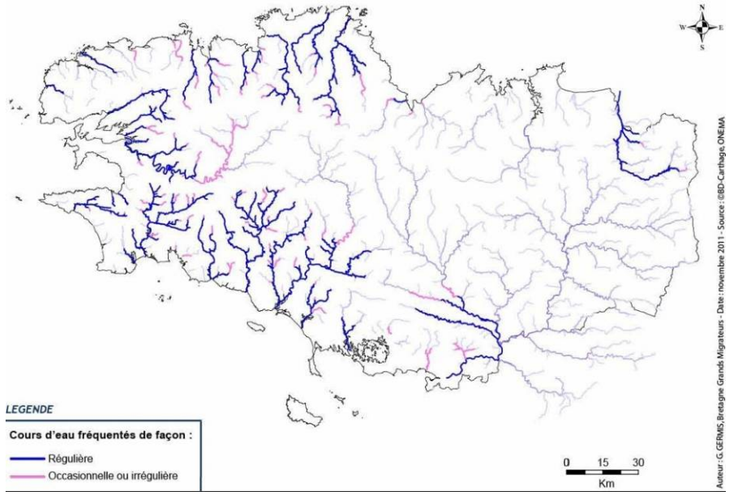
- ***Eléments de répartition***

Le saumon atlantique est présent sur les façades océaniques est et ouest au Canada, aux Etats-Unis et en Europe. Sur ce continent, il est présent du Portugal au nord de la Norvège, en passant par la Grande Bretagne et l'Islande.

En France, il est présent dans une trentaine de cours d'eau, essentiellement les cours d'eau bretons, le littoral de la Manche, la Loire, la Garonne, la Dordogne et le Rhin.

Répartition du saumon atlantique en France

En Bretagne, le saumon atlantique est présent sur une trentaine de cours d'eau, essentiellement à l'ouest d'une ligne Vannes – Saint-Brieuc.



Répartition du saumon atlantique en Bretagne [(4)]

L'Aulne fait l'objet d'un programme de restauration des populations de saumon (réintroductions). Le bassin de l'Aulne fait partie des trois bassins bretons dont les populations migrantes sont suivies.

La contribution du bassin de l'Aulne aux effectifs régionaux est inférieure à 2%, chiffre peu élevé eu égard à la surface du bassin et au potentiel des habitats. Le déficit de recrutement de ce bassin est lié à la difficulté d'accès des reproducteurs aux zones de frayères situées sur l'Aulne rivière et ses affluents.

- ***Biologie et écologie***

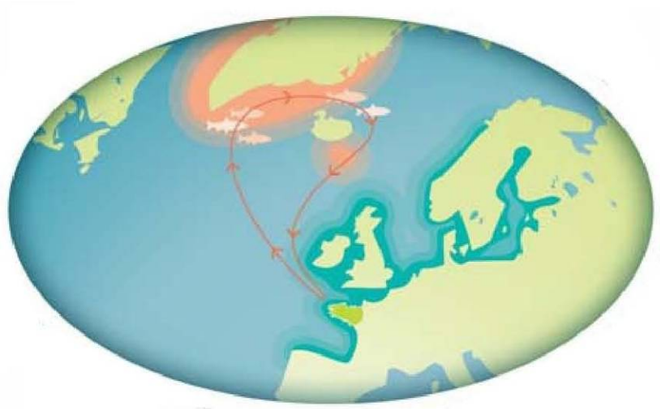
Le saumon atlantique est une espèce migratrice anadrome, qui grossit en mer et vient se reproduire en rivière. La durée totale du cycle biologique de ce poisson est de 3 à 7 ans.

La reproduction a lieu sur les têtes de radier, de novembre à janvier. La femelle creuse un ou plusieurs nids et y dépose ses ovules, qui sont immédiatement fécondés par le mâle. L'incubation dure environ 3 mois. Sous nos latitudes, les alevins quittent leur frayère en mars-avril pour se disperser dans les zones de courant peu profondes et y établir leur territoire. Ces zones constituent des aires de cache et d'accès à la nourriture (larves d'insectes aquatiques principalement). Les juvéniles passent une ou deux années en rivière avant de se smoltifier et de dévaler, en banc, vers la mer, entre mars et mai. Ils rejoignent ensuite les aires d'engraissement marines situées au large du Groenland et des îles Féroé.

(1) GERMIS G., ARAGO M.A., LEVET L., THOUVENOT E., BRIAND C., BAGLINIERE J.L. Plan de gestion des poisons migrateurs 2013-2017. Comité de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons. DREAL Bretagne. 119 p.
(2) DIRECTIVE 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
(3) Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

(4) GERMIS G., ARAGO M.A., LEVET L., THOUVENOT E., BRIAND C., BAGLINIERE J.L. Plan de gestion des poisons migrateurs 2013-2017. Comité de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons. DREAL Bretagne. 119 p.

Le séjour en mer des saumons dure entre 1 et 3 ans, pendant lesquels ils vont atteindre leur taille adulte (de 50 à 110 cm pour un poids de 1,5 à 15,0 kg). Lors de leur migration de reproduction, les géniteurs se présentent à l'embouchure des fleuves, à différentes périodes selon leur âge. En Bretagne, les saumons de printemps, ayant séjourné 2 à 3 années en mer, effectuent leur remontée de février à juin, alors que les castillons, ayant passé une seule année en mer, remontent de juin à octobre.



Cycle de reproduction des saumons atlantiques se reproduisant en Bretagne

Durant la remontée en eau douce, les géniteurs cessent de s'alimenter et puisent dans leur réserve de graisse pour se déplacer et se reproduire. A nos latitudes, et dans les conditions actuelles, la grande majorité des saumons (au moins 95 à 98 %) meurt après la reproduction. Les survivants repartent en mer pour un court (6 mois) ou long (au moins 1 an) séjour, puis reviennent se reproduire en rivière.

➢ **UTILISATION DU SITE**

L'ONEMA dispose de quelques informations concernant le peuplement piscicole des cours d'eau concernés par le projet, dont des données collectées par pêche électrique sur deux stations situées dans la zone d'étude ou à proximité immédiate :

❖ **<u>Station du Poull Ru</u>** à Landeleau au niveau de la route de Plounévez (X = 148790,0 et Y= 2376765,0 en Lambert II étendu) **:** petit cours d'eau (largeur de la lame d'eau : 3.74 m), au fond à dominante blocs et pierres grossières, écoulements 50% plat, 50% courant, profondeur moyenne 12 à 23 cm, végétation aquatique importante, eau claire.

Le peuplement du ruisseau de Landeleau est caractéristique d'un petit cours d'eau à Truite. L'Indice Poisson Rivière calculé à partir des résultats de la pêche est de 6,998, classe 1 = Excellent.

❖ **<u>Station de l'Aulne</u>** à Landeleau au lieu dit le Moulin de Roche (X = 151450,4 et Y = 2377085,7 en Lambert II étendu)**:** grand cours d'eau non canalisé (largeur de la lame d'eau : 25.63 m), au fond à dominante cailloux grossiers et blocs dans les courant (40%), profondeur moyenne 27 cm, cailloux grossiers et pierres fines dans les plat (20%), profondeur moyenne 47 cm, sables grossiers et blocs dans les profonds (40%), profondeur moyenne 88 cm, végétation aquatique moyenne, eau claire.

Le peuplement de l'Aulne à Landeleau (« Aulne rivière » non canalisé) est davantage représentatif d'un cours d'eau de type intermédiaire. L'Indice Poisson Rivière est de 10.285, classe 2 = Bonne. La présence de juvéniles de saumon non marqués est à souligner, elle témoigne de la présence de frayères sur ce secteur. On trouve également la présence du chabot (21% des effectifs) et de la lamproie de Planer, avec une faible abondance.

❖ **<u>Le Ster Goanez est fréquenté par le saumon atlantique</u>** : 6 frayères ont été observées en 2012, après une longue période sans fréquentation avérée [(1)]. En 1997, le Ster Goanez accueillait une partie importante des frayères du bassin de l'Aulne (environ 30 %).

❖ La présence de frayères à saumon est **<u>également possible sur la partie basse des petits affluents de l'Aulne</u>** (Roudou, Poull Ru, etc.)

➢ **ETAT DE CONSERVATION SUR LE SITE NATURA 2000 (SOURCE : DOCOB)**

L'ensemble du bassin versant de l'Aulne constitue un bassin présentant un fort potentiel pour l'espèce. Ses zones de frayères situées majoritairement sur les affluents du haut Aulne.

La chute des effectifs constatée dans les années soixante dix, a donné lieu depuis 1986, à des mesures de soutien de la population par des déversements de juvéniles issus de la Salmoniculture Fédérale du Favot (à Brasparts).

Malgré ce soutien des effectifs par des juvéniles dont l'origine génétique est locale, l'état des populations sur le bassin versant de l'Aulne reste précaire.

La faiblesse du peuplement semble être due à plusieurs facteurs :

- La remontée du saumon est perturbée par les obstacles à franchir : seuils des écluses. Si la plupart des barrages sont équipés de passes à poissons, leur fréquence (28 biefs sur les 70 km d'Aulne canalisée) est un frein à la remontée du saumon.
- Une modification structurelle de la population de saumons : les saumons âgés d'un an (les castillons) sont les plus nombreux (90% des reproducteurs) à gagner l'Aulne.
- Ces jeunes saumons moins puissants que les saumons de printemps (âgés de 2 à 3 ans) ont davantage de difficultés à remonter le cours d'eau et à franchir les obstacles présents sur le cours d'eau.
- Les castillons arrivent dans l'Aulne en été, période la moins favorable en terme de qualité de l'eau et de débit du courant pour rejoindre les frayères.
- Le taux de reproduction étant proportionnel au poids des femelles, la production d'oeufs est moindre chez le castillon.

➢ **OPERATIONS DESTINEES A MAINTENIR ET RENFORCER LES POPULATIONS**

Le déclin constaté des captures dans l'Aulne à la fin des années 1970 a entraîné la mise en œuvre de mesures spécifiques.

Parmi celles-ci, à partir de 1986, des déversements de juvéniles (tacons et smolts) issus de la salmoniculture fédérale du Favot, à Brasparts (29). Ce programme s'effectue dans le cadre des préconisations du Comité de gestion des poissons migrateurs (COGEPOMI) et des actions « milieux aquatiques et poissons migrateurs » du Contrat de plan État-Région. Depuis 1989, ce sont environ 100 000 jeunes saumons qui sont déversés annuellement dans le bassin de l'Aulne.

Malgré ces déversements, l'état de la population reste précaire.

[(1)] ONEMA. Oct. 2013. Inventaire frayères à saumons Atlantique sur l'Aulne rivière, ses affluents et les affluents de l'Aulne canalisée en 2012. Contrat de projet Etat – Région.15 p.

La lamproie de Planer

➢ STATUT DE LA LAMPROIE DE PLANER

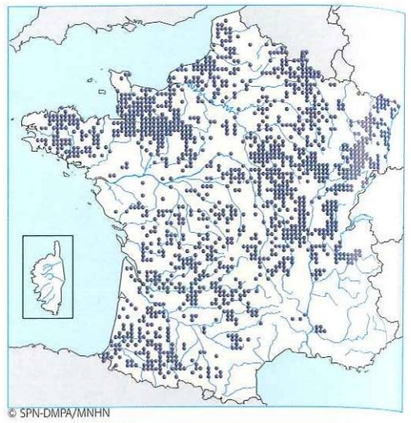
La lamproie de Planer est inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats [(1)].

Elle est également protégée en France [(2)]. La destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction des milieux particuliers (et notamment les frayères) sont donc interdits. Elle est classée « préoccupation mineure » en Bretagne.

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

L'espèce est présente dans les rivières du Nord et de l'Est de la France, en Normandie, en Bretagne, en Loire, en Charente, en Dordogne, Garonne, dans l'Adour et certains affluents du Rhône.



Répartition de la lamproie de Planer en France [(3)]

- ***Biologie et écologie***

La lamproie de Planer, contrairement à la lamproie de rivière et à la lamproie marine, est une espèce non parasite, vivant exclusivement en eau douce, dans les têtes de bassin et les ruisseaux.

La maturité sexuelle est atteinte a la taille de 90-150 mm, après la métamorphose (septembre-novembre) et se poursuit jusqu'au printemps suivant, mais les individus métamorphosés ne s'alimentent plus. La reproduction intervient en mars-avril (février-juin).

L'habitat de reproduction est similaire a celui de la lamproie de rivière, mais le nid plus petit (20 cm et 10 cm de profondeur), élaboré par les deux sexes, et façonné avec des graviers et du sable. La reproduction peut être collective et les individus meurent après la ponte.

L'espèce est présente dans de nombreux ruisseaux français ou elle est abondante en tête de bassin, mais avec des fluctuations marquées [(4)].

➢ UTILISATION DU SITE

Les zones de reproduction de la lamproie de Planer correspondent à celles exploitées par les truites fario qui fraient en début d'hiver. La lamproie de Planer occupe ainsi des aires de reproduction, dans les ruisseaux et petites rivières, en commun avec la truite fario, mais à une époque différente. Comme pour les salmonidés, c'est la qualité de la percolation dans la frayère qui est ainsi recherchée pour assurer le bon développement des oeufs et larves.

Toute mesure d'amélioration des frayères à lamproies profite également aux salmonidés.

Sa répartition sur le site et pour l'ensemble du bassin de l'Aulne est mal connue. Elle fait l'objet d'une mention au niveau du Poull Ru dans le document d'objectifs du site Natura 2000.

---

(1) DIRECTIVE 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

(2) Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

(3) KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI J. (coords), 2011 – Les poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 552 p.

(4) LASNE E., SABATIE R. 2009. Flux migratoires et indices d'abondance des populations de lamproies du Scorff, de l'Oir et de la Bresle (*Petromyzon marinus, Lampetra fluviatilis* et *L. Planeri*). 92 p.

4.6. Les invertébrés : l'escargot de Quimper

➢ STATUT DE L'ESCARGOT DE QUIMPER

L'escargot de Quimper est inscrit aux annexes II et IV de la directive Habitats [(1)].

Il est également cité à l'article 2 de l'arrêté de protection national [(2)]. Les individus de cette espèce autant que les aires de repos qu'ils exploitent sont donc protégés.

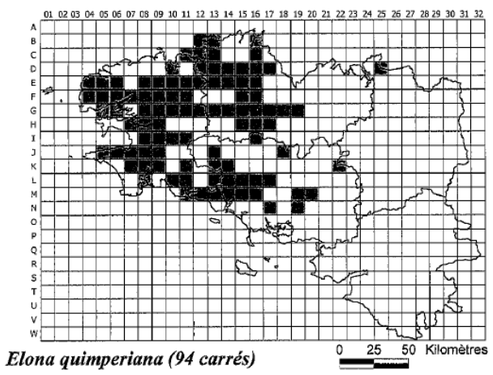
C'est une espèce qui reste commune dans les milieux favorables de l'ouest de la Bretagne. Le facteur de sensibilité de l'espèce à moyen ou long terme identifié par le GRETIA est la fragmentation de son habitat.

➢ PRESENTATION DE L'ESPECE

- ***Eléments de répartition***

La répartition mondiale de l'escargot de Quimper est limitée à la Bretagne occidentale, la côte nord de l'Espagne, et potentiellement du Portugal. Cette répartition disjointe résulte probablement de la disparition des habitats favorables existant par le passé entre les deux noyaux de population.

En Bretagne, l'escargot de Quimper est essentiellement présent à l'ouest d'une ligne Vannes / Saint-Brieuc. Il est plus rare à l'est de cette ligne, et absent de l'Ille-et-Vilaine (si l'on excepte la population de Paimpont, qui résulte d'une introduction). Cette répartition est peut-être à mettre en relation avec le climat plus océanique de la moitié ouest de la Bretagne, moins soumise au gel.



Répartition de l'escargot de Quimper en Bretagne (source : atlas Bretagne Vivante, 2001)

- ***Biologie et écologie***

L'escargot de Quimper, résistant mal au gel, recherche les milieux à températures tamponnées et à taux d'hygrométrie élevé. Il se nourrit surtout des champignons se développant sur le bois mort (notamment le chêne).

Il recherche les anfractuosités de roche couvertes d'une épaisse litière de feuilles mortes et bois mort de chêne, où il peut éviter les températures négatives prolongées.

➢ UTILISATION DU SITE

L'escargot de Quimper a été observé en trois points aux abords du projet, à chaque fois en position de versant boisé ombragé : au niveau des coteaux de l'ancienne voie ferrée à Magorven, et à proximité du Poull Ru.

La population la plus importante d'escargot de Quimper a été observée au niveau du boisement de coteau surplombant la RN164, au sud de Landeleau.

A cet endroit, il a été observé des escargots de Quimper à la fois au sein du boisement lui-même, mais également quelques individus dans les haies situées au nord de ce boisement (cf. carte ci-après).

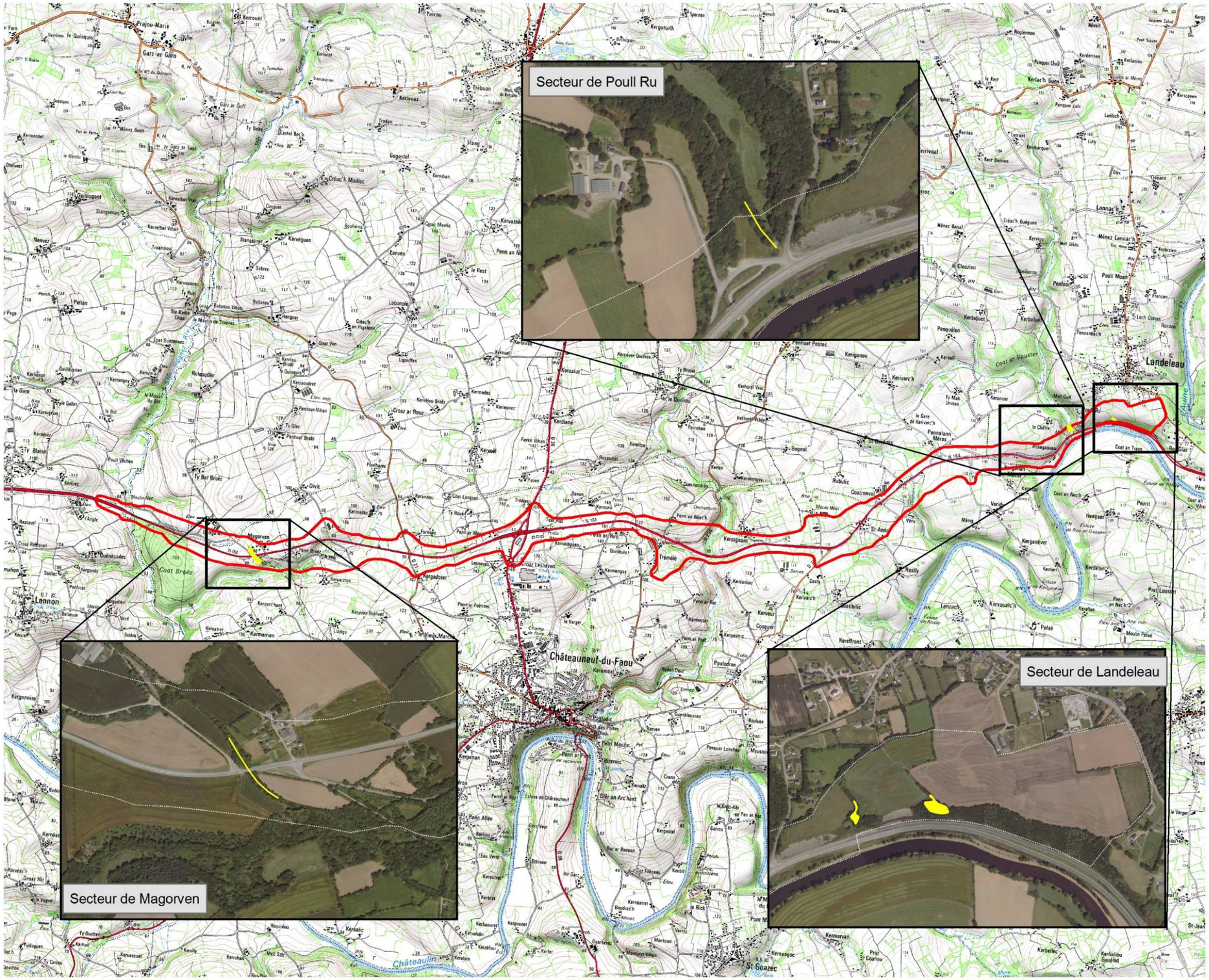
➢ ETAT DE CONSERVATION SUR LE SITE NATURA 2000 (SOURCE : DOCOB)

L'espèce est bien représentée sur le site. Les boisements de feuillus associés aux zones humides de la vallée et au bocage sont des habitats propices à l'escargot de Quimper.

---

(1) DIRECTIVE 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
(2) Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Localisation des observations d'escargot de Quimper sur la zone d'étude



Légende

Observation de l 'escargot de Quimper

Zone d'étude

Mètres
0 200 400

N

4.7. Conclusion sur les espèces protégées faisant l'objet de la demande de dérogation

Au total, 85 espèces protégées ont été observées sur l'aire d'étude : 7 mammifères, 69 oiseaux, 5 amphibiens, 2 reptiles, la lamproie de Planer et l'escargot de Quimper. La présence du saumon sur certains cours d'eau est considérée comme avérée.

Vingt-et-une de ces espèces font l'objet de la présente demande de dérogation.

Parmi ces espèces, certaines sont fortement liées à l'existence de continuités écologiques qui sont nécessaires à l'accomplissement de leur cycle de vie : poissons migrateurs, loutre, chauves-souris notamment.

D'autres espèces présentent une sensibilité moindre, soit en raison d'une plus grande adaptabilité aux milieux présents (linotte mélodieuse), soit parce que les milieux spécifiques qu'ils exploitent sont très répandus sur l'aire d'étude et sers abords (escargot de Quimper). Le statut de ces espèces est soit lié à une aire géographique de répartition restreinte, soit à une diminution des populations à l'échelon national ou supra-national.

La localisation des observations d'espèces protégées se concentre essentiellement au niveau des vallées (notamment mammifères semi-aquatiques, amphibiens, poissons), à l'exception de la linotte mélodieuse, du bruant jaune et de l'escargot de Quimper.

Le tableau ci-après fait le bilan des espèces prises en compte dans la demande de dérogation et de leur sensibilité potentielle aux projets routiers, et à ce projet routier en particulier.

Tableau récapitulatif des espèces protégées prises en compte dans la demande de dérogation

Groupe	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directives européennes	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Sensibilité potentielle aux projets routiers	Sensibilité au projet
Mammifères	*Sciurus vulgaris*	Ecureuil roux	-	PN2 (1)	LC (2)	LC (3)	Forte : les écureuils roux sont fréquemment victimes de collisions au niveau des infrastructures routières.	Modérées : l'élargissement de la route entraînera un impact, mais le choix d'un aménagement sur place liimte cet impact par l'absence de création de nouvelles coupures
	Erinaceus erinaceus	Hérisson d'Europe	-	PN2 (1)	LC (2)	LC (3)	Forte : les écureuils roux sont fréquemment victimes de collisions au niveau des infrastructures routières.	Modérées : l'élargissement de la route entraînera un impact, mais le choix d'un aménagement sur place liimte cet impact par l'absence de création de nouvelles coupures
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	DHIV (4)	PN2 (1)	LC (2)	NT (3)	Faible : le murin de Natterer, espèce d'affinités forestières, exploite plus marginalement le bocage et n'est pas considérée comme sensible aux collisions	Faible : les coupes et arasements sont peu élevés et ne coupent pas de massif forestier.
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	DHII,IV (4)	PN2 (1)	LC (2)	EN (3)	Forte : la sensibilité des rhinolophes aux collisions routières est avérée, notamment en raison de l'habitude de ces espèces à voler bas et la faible puissance de leurs émissions ultrasonores	Modérée : la proximité de la colonie de mise-bas avec la RN164 laisse supposer que l'impact potentiel est fort. Cependant, l'étude du GMB autant que les relevés effectués montrent que les grands rhinolophes de Landeleau traversent la route au niveau des ouvrages sous voirie (Poull Ru notamment). Par ailleurs, le fait que l'infrastructure soit existante limite le risque (route déjà connue des rhinolophes).
	Lutra lutra	Loutre d'Europe	DHII,IV (4)	PN2 (1)	LC (2)	LC (3)	Forte : les routes peuvent constituer des coupures dans les axes de déplacement de cette espèce. Les collisions avec les voitures sont une des principales causes de mortalité connues en France.	Moyenne : la RN164 traverse plusieurs cours d'eau exploités la loutre. Cependant, la RN164 existant déjà, un effet d'habituation existe probablement déjà.
	Barbastella barbastellus	Barbastelle	DHII,IV (4)	PN2 (1)	LC (2)	NT (3)	Faible : la barbastelle, espèce d'affinités forestières, exploite plus marginalement le bocage et n'est pas considérée comme sensible aux collisions	Faible : les coupes et arasements sont peu élevés et ne coupent pas de massif forestier.
	Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	DHII,IV (4)	PN2 (1)	NT (2)	NT (3)	Modérée : la sensibilité du campagnol amphibie aux routes est essentiellement liée à la destruction des habitats favorables.	Modérée : la sensibilité du campagnol amphibie aux routes est essentiellement liée à la destruction des habitats favorables.
Oiseaux	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	DOI (5)	PN2 (6)	LC (7)	LC (8)	Faible : la sensibilité de cette espèce aux projets routiers est liée à l'incidence sur les milieux aquatiques	Faible : les cours d'eau subiront une incidence temporaire uniquement lors des travaux de reprise des ouvrages hydrauliques.
	Falco subbuteo	Faucon hobereau	-	PN2 (6)	LC (7)	NT (8)	Faible : la sensibilité de cette espèce aux projets routiers est surtout liée à la destruction d'habitats	Faible : le bois de Coat Broëz où cette espèce a été observée sera peu impacté par le projet
	Muscicapa striata	Gobemouche gris	-	PN2 (6)	VU (7)	LC (8)	Faible : la sensibilité de cette espèce aux projets routiers est surtout liée à la destruction d'habitats	Faible : le bois de Coat Broëz où cette espèce a été observée sera peu impacté par le projet
	Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	-	PN2 (6)	VU (7)	VU (8)	Faible : la sensibilité de cette espèce aux projets routiers est surtout liée à la destruction d'habitats	Faible : le parti pris d'un aménagement sur place limite l'incidence liée à la destruction d'habitats
	Emberiza citrinella	Bruant jaune	-	PN2 (6)	NT (7)	NT (8)	Faible : la sensibilité de cette espèce aux projets routiers est surtout liée à la destruction d'habitats	Faible : le parti pris d'un aménagement sur place limite l'incidence liée à la destruction d'habitats
	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	-	PN2 (6)	NT (7)	EN (8)	Faible : la sensibilité de cette espèce aux projets routiers est surtout liée à la destruction d'habitats	Faible : le parti pris d'un aménagement sur place limite l'incidence liée à la destruction d'habitats

Statut :
DOI : Annexe I de la directive européenne Oiseaux (espèce pour laquelle des mesures spéciales de conservation doivent être prise pour préserver ses habitats, et dont le prélèvement et le dérangement en période de reproduction sont interdits) ;
DHII : Annexe II de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) ;
DHIV : Annexe IV de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte) ;
Protection nationale : PN2 – article 2 de l'arrêté de protection national (protection stricte des individus et des habitats), PN 3 – article 3 (protection stricte des individus)
Statut des espèces selon UICN France, 2010 (listes rouges nationale et régionale) : EN (espèce en danger), VU (espèce vulnérable), NT (espèce quasi-menacée), LC (least concern), NAd (données insuffisantes pour confirmer qu'une présence significative existe).

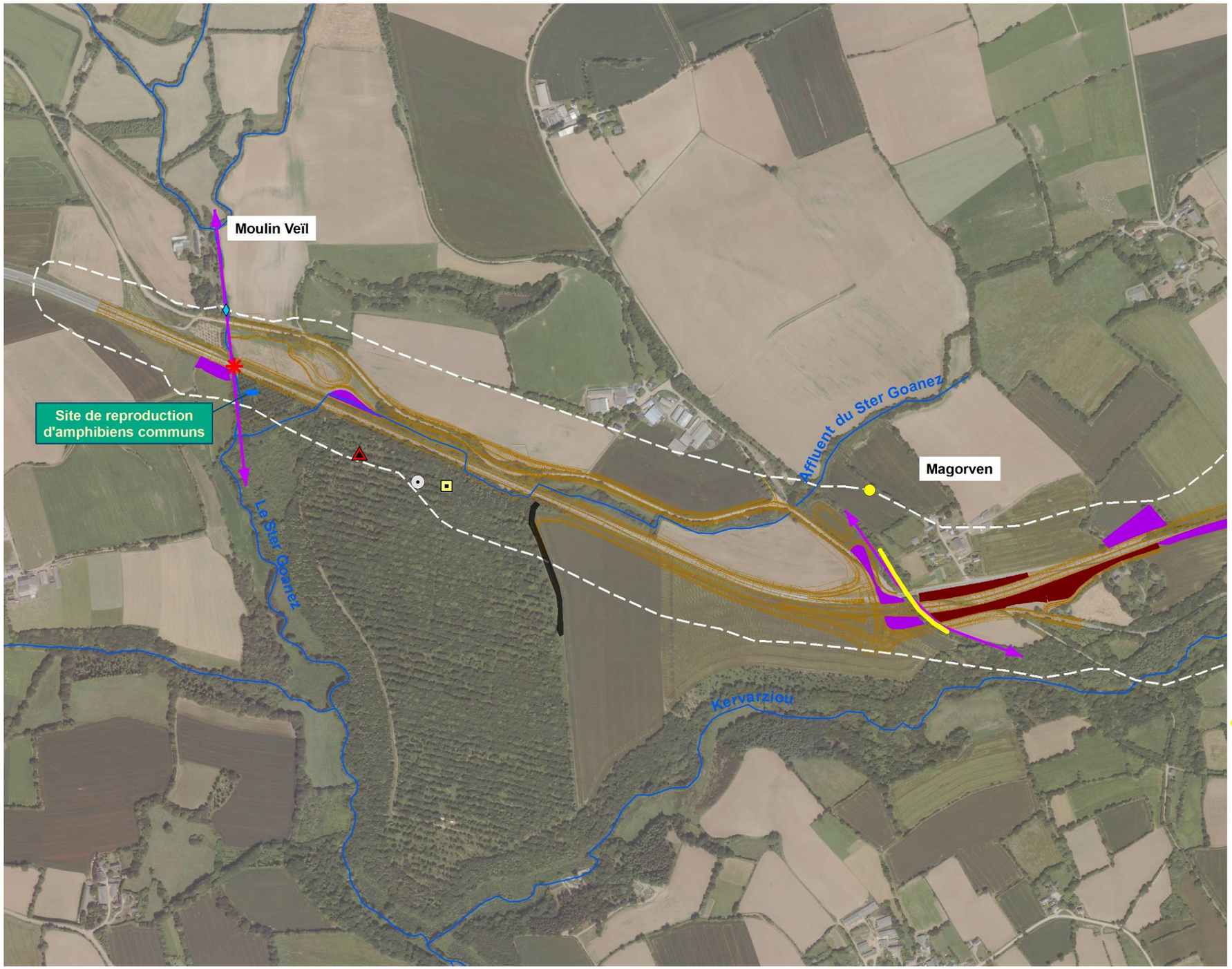
(1) Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
(2) UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
(3) Liste rouge des mammifères de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
(4) DIRECTIVE 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
(5) Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée).
(6) Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
(7) UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France
(8) Liste rouge des oiseaux de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015

Groupe	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directives européennes	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Sensibilité potentielle aux projets routiers	Sensibilité au projet
Amphibiens	*Salamandra salamandra*	Salamandre tachetée	-	PN3 (1)	LC (2)	LC (3)	Moyenne : les incidences potentielles d'un projet routier portent sur la mortalité d'individus en phase terrestre lors des travaux de défrichement	Faible : aucun site de reproduction d'amphibiens n'est impacté par le projet. Les sensibilités concernent uniquement les territoires terrestres. La route étant existante, son élargissement limite ces sensibilités.
	Bufo spinosus	Crapaud épineux	-	PN3 (9)	LC (9)	LC (11)	Moyenne : les incidences potentielles d'un projet routier portent sur la mortalité d'individus en phase terrestre lors des travaux de défrichement	Faible : aucun site de reproduction d'amphibiens n'est impacté par le projet. Les sensibilités concernent uniquement les territoires terrestres. La route étant existante, son élargissement limite ces sensibilités.
	Lissotriton helveticus	Triton palmé	-	PN3 (9)	LC (9)	LC (11)	Moyenne : les incidences potentielles d'un projet routier portent sur la mortalité d'individus en phase terrestre lors des travaux de défrichement	Faible : aucun site de reproduction d'amphibiens n'est impacté par le projet. Les sensibilités concernent uniquement les territoires terrestres. La route étant existante, son élargissement limite ces sensibilités.
	Rana dalmatina	Grenouille agile	DHIV (4)	PN2 (9)	LC (9)	LC (11)	Moyenne : les incidences potentielles d'un projet routier portent sur la mortalité d'individus en phase terrestre lors des travaux de défrichement	Faible : aucun site de reproduction d'amphibiens n'est impacté par le projet. Les sensibilités concernent uniquement les territoires terrestres. La route étant existante, son élargissement limite ces sensibilités.
Reptiles	*Natrix natris*	Couleuvre à collier	DHIV (4)	PN2 (8)	LC (9)	LC (4)	Faible : la sensibilité de cette espèce aux projets routiers est liée à la destruction d'habitats abritant des populations et à la création de coupures au sein de domaines vitaux (zones humides surtout)	Faible : les espaces fréquentés par cette espèce ne sont pas ou peu concernés par le projet. La voirie étant déjà en place, un effet de coupure existe probablement déjà, mais qui n'affecte pas de zone humide où l'espèce a été observée
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	DHIV (4)	PN2 (8)	LC (9)	LC (12)	Faible : la sensibilité de cette espèce aux projets routiers est liée à la destruction d'habitats abritant des populations	Faible : les espaces fréquentés par cette espèce ne sont pas ou peu concernés par le projet. La voirie étant déjà en place, un effet de barrière existe probablement déjà.
Poissons	*Salmo salar*	Saumon atlantique	DHII,IV (4)	-	VU (5)	NT (6)	Faible : la sensibilité de cette espèce aux projets routiers est liée à l'incidence sur les cours d'eau	Faible : les cours d'eau subiront une incidence temporaire uniquement lors des travaux de reprise des ouvrages hydrauliques.
	Lampetra planeri	Lamproie de Planer	DHII,IV (4)	-	LC (13)	LC (14)	Faible : la sensibilité de cette espèce aux projets routiers est liée à l'incidence sur les cours d'eau	Faible : les cours d'eau subiront une incidence temporaire uniquement lors des travaux de reprise des ouvrages hydrauliques.
Mollusques	*Elona quimperiana*	Escargot de Quimper	DHII,IV (4)	PN2 (7)	-	-	Modérée : la sensibilité de cette espèce aux projets routiers est uniquement liée à la destruction d'habitats pouvant abriter des individus.	Modérée : une population d'escargot de Quimper est concernée par le projet au sud de Landeleau.

Statut :
DOI : Annexe I de la directive européenne Oiseaux (espèce pour laquelle des mesures spéciales de conservation doivent être prise pour préserver ses habitats, et dont le prélèvement et le dérangement en période de reproduction sont interdits) ;
DHII : Annexe II de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) ;
DHIV : Annexe IV de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte) ;
Protection nationale : PN2 – article 2 de l'arrêté de protection national (protection stricte des individus et des habitats), PN 3 – article 3 (protection stricte des individus)
Statut des espèces selon UICN France, 2010 (listes rouges nationale et régionale) : EN (espèce en danger), VU (espèce vulnérable), NT (espèce quasi-menacée), LC (least concern), NAd (données insuffisantes pour confirmer qu'une présence significative existe).

(1) Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
(2) UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine. Paris, France.
(3) Liste rouge des amphibiens de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
(4) Liste rouge des reptiles de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
(5) UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons de France métropolitaine. Paris, France
(6) Liste rouge des poissons de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
(7) Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les espèces protégées prises en compte (1/6)



Légende

Espèces concernées

Mammifères

- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre
- Axe potentiel ou secondaire de circulation de chauves-souris

Oiseaux

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Amphibiens

- Reproduction de la grenouille agile
- Observation de la grenouille agile (phase terrestre)
- Sites de reproduction d'amphibiens communs

Reptiles

- Présence de la couleuvre à collier
- Localisation des lézards des murailles

Mollusques

- Escargot de Quimper

Faune piscicole

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux

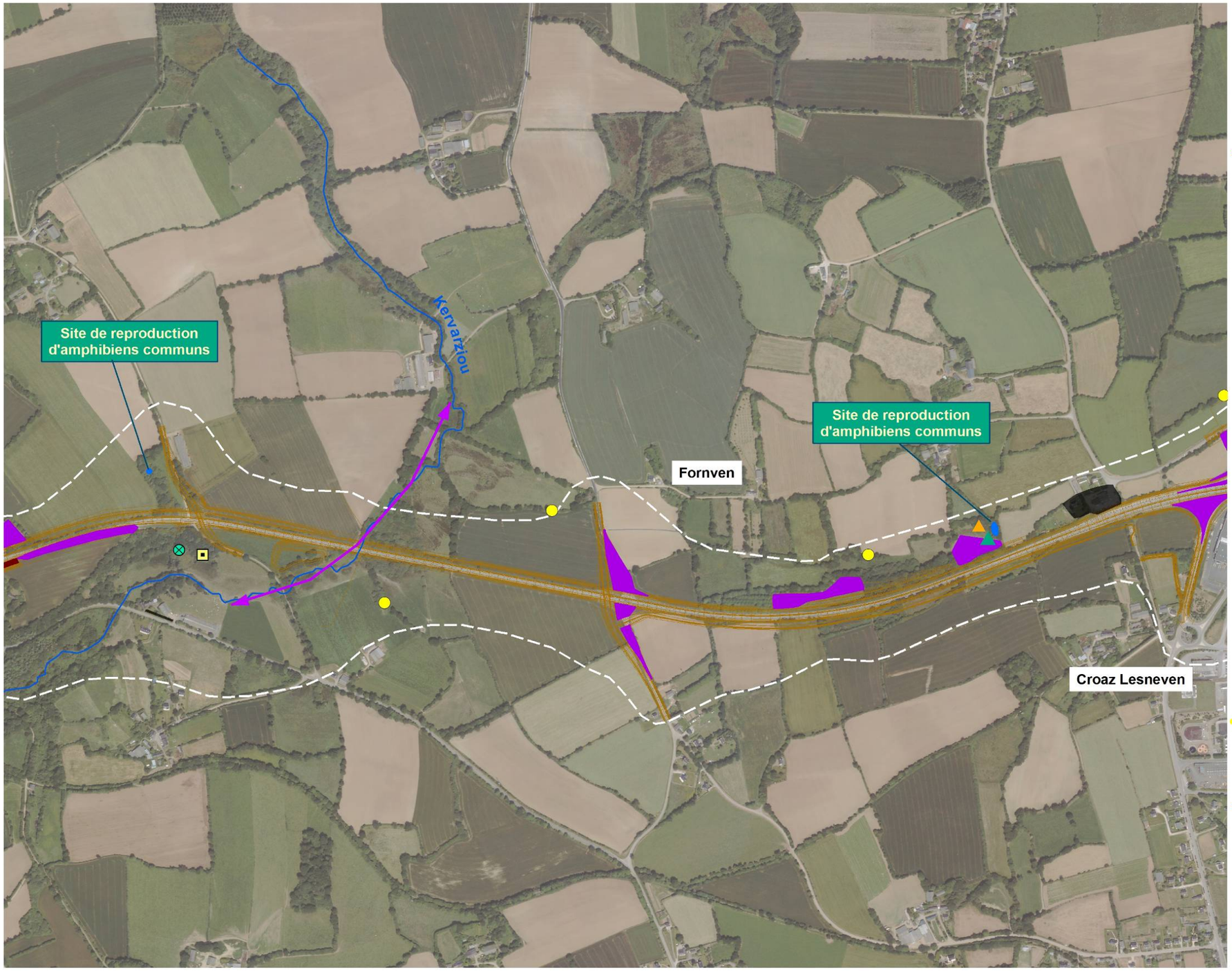
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

0 100 200 400 Mètres

N

Les espèces protégées prises en compte (2/6)



Légende

Espèces concernées

Mammifères

- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre
- Axe potentiel ou secondaire de circulation de chauves-souris

Oiseaux

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Amphibiens

- Reproduction de la grenouille agile
- Observation de la grenouille agile (phase terrestre)
- Sites de reproduction d'amphibiens communs

Reptiles

- Présence de la couleuvre à collier
- Localisation des lézards des murailles

Mollusques

- Escargot de Quimper

Faune piscicole

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux

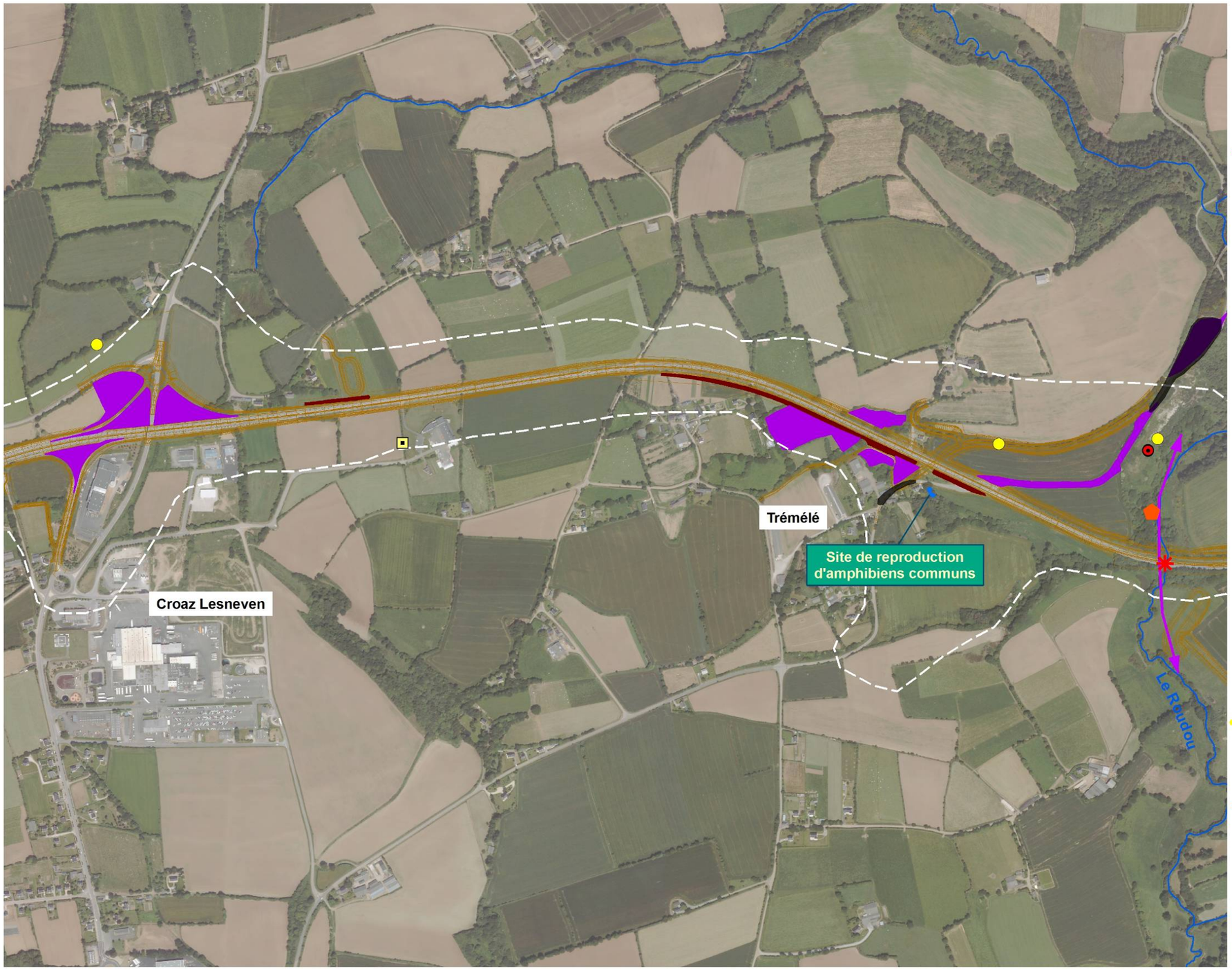
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

Mètres
0 100 200 400

N

Les espèces protégées prises en compte (3/6)



Légende

Espèces concernées

Mammifères

- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre
- Axe potentiel ou secondaire de circulation de chauves-souris

Oiseaux

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Amphibiens

- Reproduction de la grenouille agile
- Observation de la grenouille agile (phase terrestre)
- Sites de reproduction d'amphibiens communs

Reptiles

- Présence de la couleuvre à collier
- Localisation des lézards des murailles

Mollusques

- Escargot de Quimper

Faune piscicole

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux

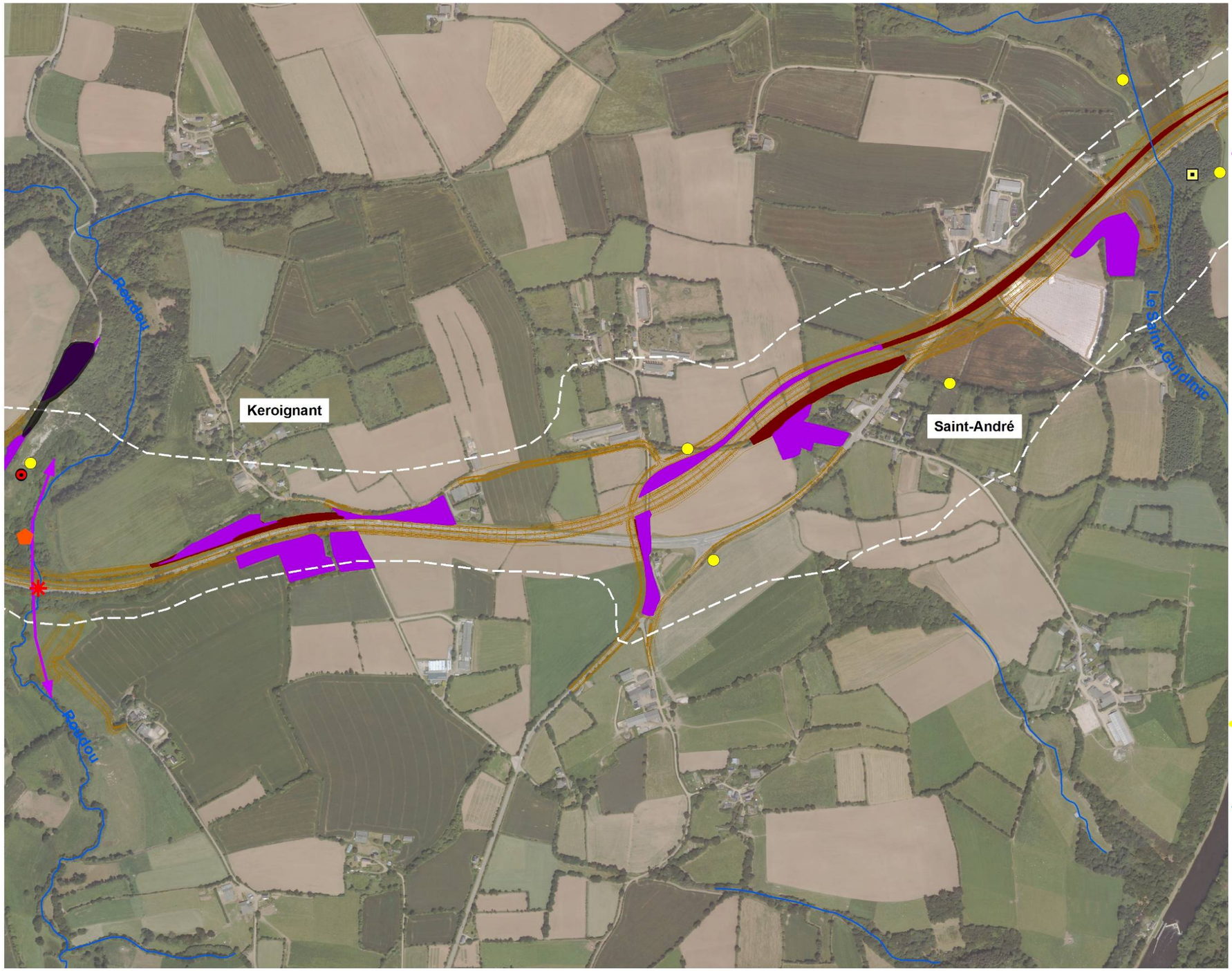
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

Mètres
0 100 200 400

N

Les espèces protégées prises en compte (4/6)



Légende

Espèces concernées

Mammifères

- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre
- Axe potentiel ou secondaire de circulation de chauves-souris

Oiseaux

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Amphibiens

- Reproduction de la grenouille agile
- Observation de la grenouille agile (phase terrestre)
- Sites de reproduction d'amphibiens communs

Reptiles

- Présence de la couleuvre à collier
- Localisation des lézards des murailles

Mollusques

- Escargot de Quimper

Faune piscicole

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux

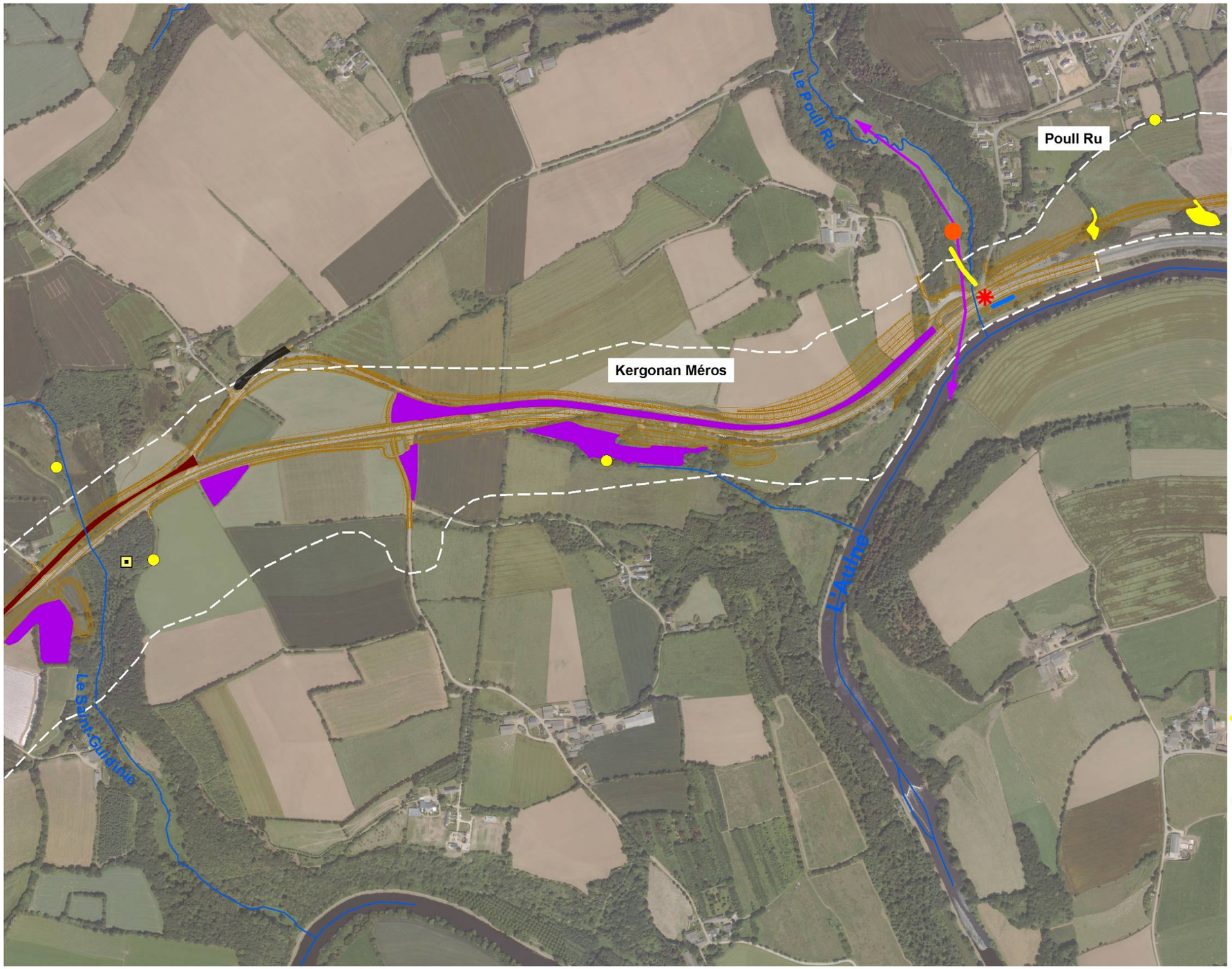
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

0 100 200 400 Mètres

N

Les espèces protégées prises en compte (5/6)



Légende

Espèces concernées

Mammifères

- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre
- Axe potentiel ou secondaire de circulation de chauves-souris

Oiseaux

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Amphibiens

- Reproduction de la grenouille agile
- Observation de la grenouille agile (phase terrestre)
- Sites de reproduction d'amphibiens communs

Reptiles

- Présence de la couleuvre à collier
- Localisation des lézards des murailles

Mollusques

- Escargot de Quimper

Faune piscicole

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux

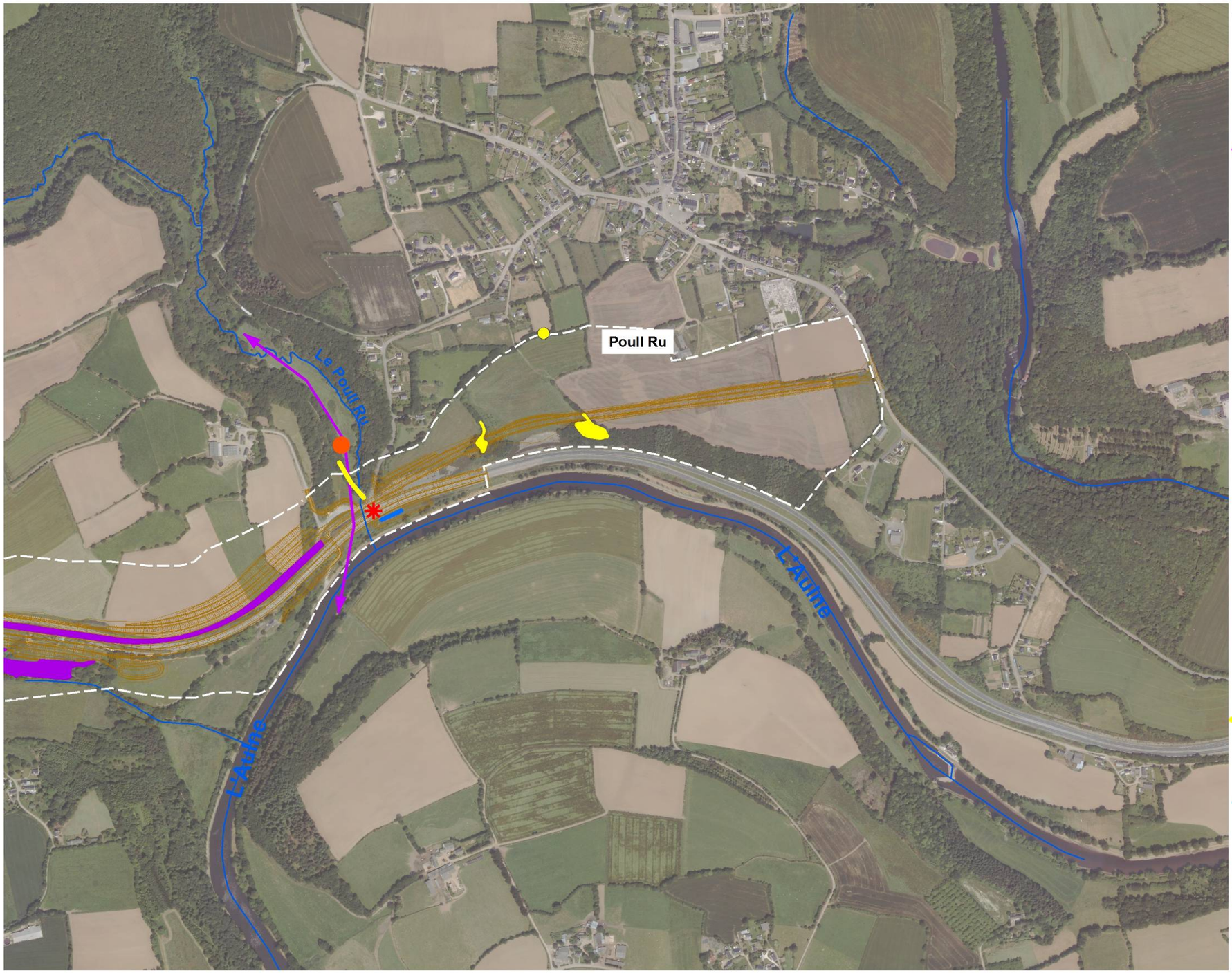
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

0 100 200 400 Mètres

N

Les espèces protégées prises en compte (6/6)



Légende

Espèces concernées

Mammifères

- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre
- Axe potentiel ou secondaire de circulation de chauves-souris

Oiseaux

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

Amphibiens

- Reproduction de la grenouille agile
- Observation de la grenouille agile (phase terrestre)
- Sites de reproduction d'amphibiens communs

Reptiles

- Présence de la couleuvre à collier
- Localisation des lézards des murailles

Mollusques

- Escargot de Quimper

Faune piscicole

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux

Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

Mètres
0 100 200 400

N

5. RAPPEL DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

- **Concernant la loutre**

  Les ouvrages hydrauliques fréquentés par la loutre font l'objet d'une réhabilitation. Le projet n'occasionne donc pas d'impact supplémentaire sur le long terme en ne créant pas de nouvelles difficultés de circulation amont-aval pour la loutre.

  La loutre subira donc un impact ponctuel lors de la réalisation des travaux (dérangement) et un impact potentiel en phase d'exploitation en raison de l'augmentation du trafic et de l'élargissement de la route, qui augmenteront les probabilités de collision.

  Les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser ces impacts sont décrites dans le chapitre 6.

- **Concernant le campagnol amphibie**

  La zone humide où a été observé le campagnol amphibie est éloignée du projet (aménagement sur place) d'environ 40 m. Les milieux sur lesquels le projet aura une incidence correspondent à des prairies mésophiles pâturées et des haies.

  Ni les individus, ni les habitats de cette espèce ne subiront de destruction du fait de la réalisation du projet.

  Il n'y a donc pas lieu de retenir d'impact sur le campagnol amphibie.

- **Concernant les chauves-souris**

  Etant donné les éléments présentés plus haut, il semble que, même si la présence de la RN164, dans sa configuration actuelle, occasionne un impact potentiel sur la colonie, cet impact potentiel n'empêche pas cette dernière de croître (et ce, même si la fréquentation routière est la plus forte en été, période de sensibilité particulière).

  Le doublement de la RN164 à cet endroit pourrait avoir pour impact potentiel une augmentation de la mortalité par collision en raison de l'augmentation du trafic et de l'élargissement de la chaussée.

- **Concernant les oiseaux**

  Le projet correspondant pour une grande partie de son tracé à un aménagement sur place, les habitats des espèces présentant une certaine sensibilité (vallée du Roudou notamment) ne seront pas directement impactés par sa réalisation.

  Les habitats des espèces d'intérêt patrimonial présentes sur l'aire d'étude ne seront donc pas impactées du fait de la réalisation du projet.

- **Concernant les reptiles**

  La seule observation de couleuvre à collier concerne le secteur abritant également le campagnol amphibie. Cet endroit ne subit aucune incidence du fait de la réalisation du projet. Des milieux potentiellement favorables à la couleuvre à collier seront impactés dans le cadre du projet, notamment les prairies humides évoquées plus haut. Aucun individu n'y a toutefois été observé, malgré plusieurs recherches spécifiques au niveau des lisières. Il n'y a donc pas lieu de retenir d'impact sur cette espèce.

  La destruction d'une petite partie des linéaires boisés du site entraînera la disparition d'un certain nombre de milieux favorables au lézard des murailles. Toutefois, la perte de milieux favorables à cette espèce apparaît minime au regard des populations présentes aux alentours du projet, et ce d'autant plus qu'il a surtout été observé au niveau de la lisière est de Coat Broëz. Les populations locales ne seront donc pas mises en danger lors de la réalisation du chantier.

- **Concernant les amphibiens**

  Le tracé du projet n'entraîne aucun impact sur les mares du site. Il n'y a donc pas d'impact sur la reproduction des amphibiens présents sur le site. Par ailleurs, le nouveau tracé de la route ne créera aucune nouvelle coupure entre un site de reproduction et des sites d'hivernage particulièrement favorables.

  En particulier, l'impact sur la grenouille agile sera très limité, les sites les plus favorables à l'espèce en phase terrestre se situant du même côté de la RN164 que le seul site de reproduction observé. Cependant, des espaces boisés pouvant être utilisés marginalement par des amphibiens en hivernage seront impactés : talus boisés de la route actuelle, ou secteurs bocagers situés au sud de la RN164 actuelle. Cet impact reste minime au regard des nombreux habitats boisés présents à proximité immédiate de l'aire d'étude.

  Enfin, la réalisation du projet entraînera quelques abattages d'arbres en lisière des boisements, et un impact sur les haies assez limité : l'impact sur les territoires terrestres exploités par les amphibiens est donc minime.

- **Concernant la faune piscicole**

  Comme pour la loutre, le choix d'un aménagement sur place permet d'éviter de créer de nouvelles difficultés de circulation pour les poissons.

  L'ensemble des ouvrages hydrauliques actuellement franchis par la RN164 seront réhabilités dans le cadre des travaux.

  Les impacts sur les poissons sont essentiellement liés à l'artificialisation du lit du cours d'eau, sur une plus grande longueur. Rappelons que certains des ouvrages en place ne sont actuellement pas favorables à la circulation de la faune aquatique à toutes les périodes de l'année.

  En phase travaux, la mise en place des ouvrages hydrauliques entraînera potentiellement la mise en suspension de particules, pouvant avoir un impact sur les habitats aquatiques (frayères notamment) existant en aval.

Pour ce qui concerne l'ouvrage hydraulique franchissant le Ster Goanez, le choix d'aménagement (passage inférieur en portique ouvert) n'entraînera pas d'intervention au niveau du lit mineur du cours d'eau.

- **<u>Concernant les mollusques</u>**

L'escargot de Quimper a été observé :

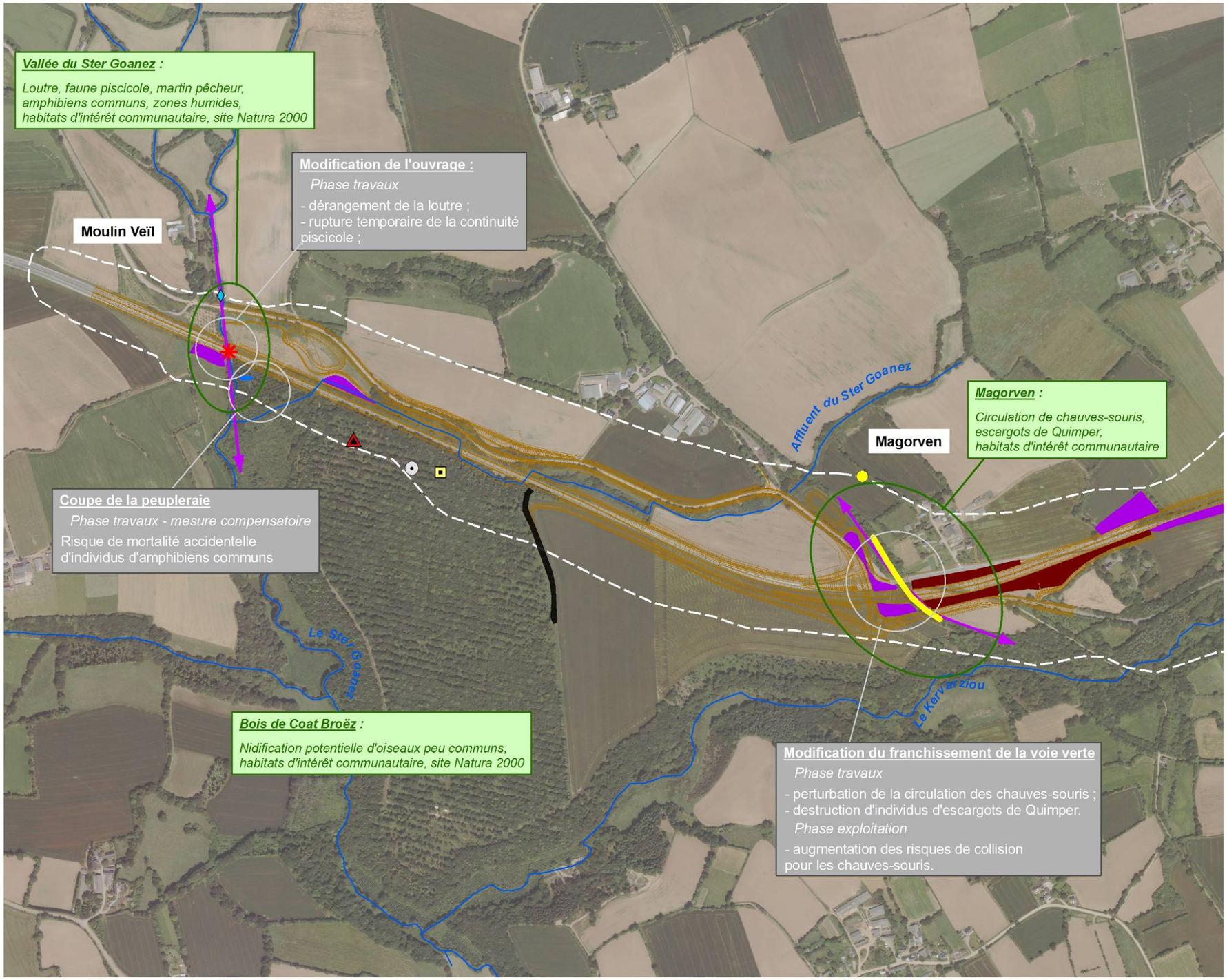
- au niveau des versants de l'ancienne voie ferrée de Magorven. A cet endroit, le projet prévoit l'utilisation du tracé actuel de la RN164 comme itinéraire de substitution, et la mise en place d'un nouveau tracé à une faible distance au sud, ainsi qu'un demi-échangeur comportant notamment le franchissement de la voie verte par une voie de desserte. Cette station d'escargot de Quimper subira donc un impact du fait des travaux qui y seront menés (destruction ponctuelle d'habitat et destruction potentielle d'individus exploitant indifféremment les anfractuosités des piles du pont et les interstices entre les pierres des talus). Des mesures sont prises pour éviter et réduire cet impact. Ces mesures sont décrites pp. 128 et suivantes, et p. 138) ;

- au niveau des versants de la vallée du Poull Ru. Le projet n'occasionnera aucun impact sur les versants boisés de la vallée du Poull Ru, et donc sur les populations d'escargot de Quimper présentes à cet endroit.

- au niveau des boisements et d'une partie des haies qui surplombent le tracé actuel, à Landeleau. Le projet aura une incidence sur deux secteurs où l'escargot de Quimper est présent : une avancée du boisement de pente vers le nord (à la faveur d'un talweg), qui se prolonge par une haie, et une haie située plus à l'est. Cependant, dans les deux cas, l'incidence du projet sur cette espèce protégée ne concernera qu'une partie de la population en place.

La station de mulette perlière la plus proche se situe sur l'Ellez, en amont du projet. Aucune station n'est connue en aval du projet. Cette espèce ne subira donc pas d'incidence du fait du projet.

Les impacts sur les espèces protégées avant mesures correctives (1/6)



Légende

Espèces concernées

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux
- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

- Localisation des lézards des murailles
- Axe de circulation de chauves-souris
- Escargot de Quimper
- Mare accueillant la reproduction d'amphibiens

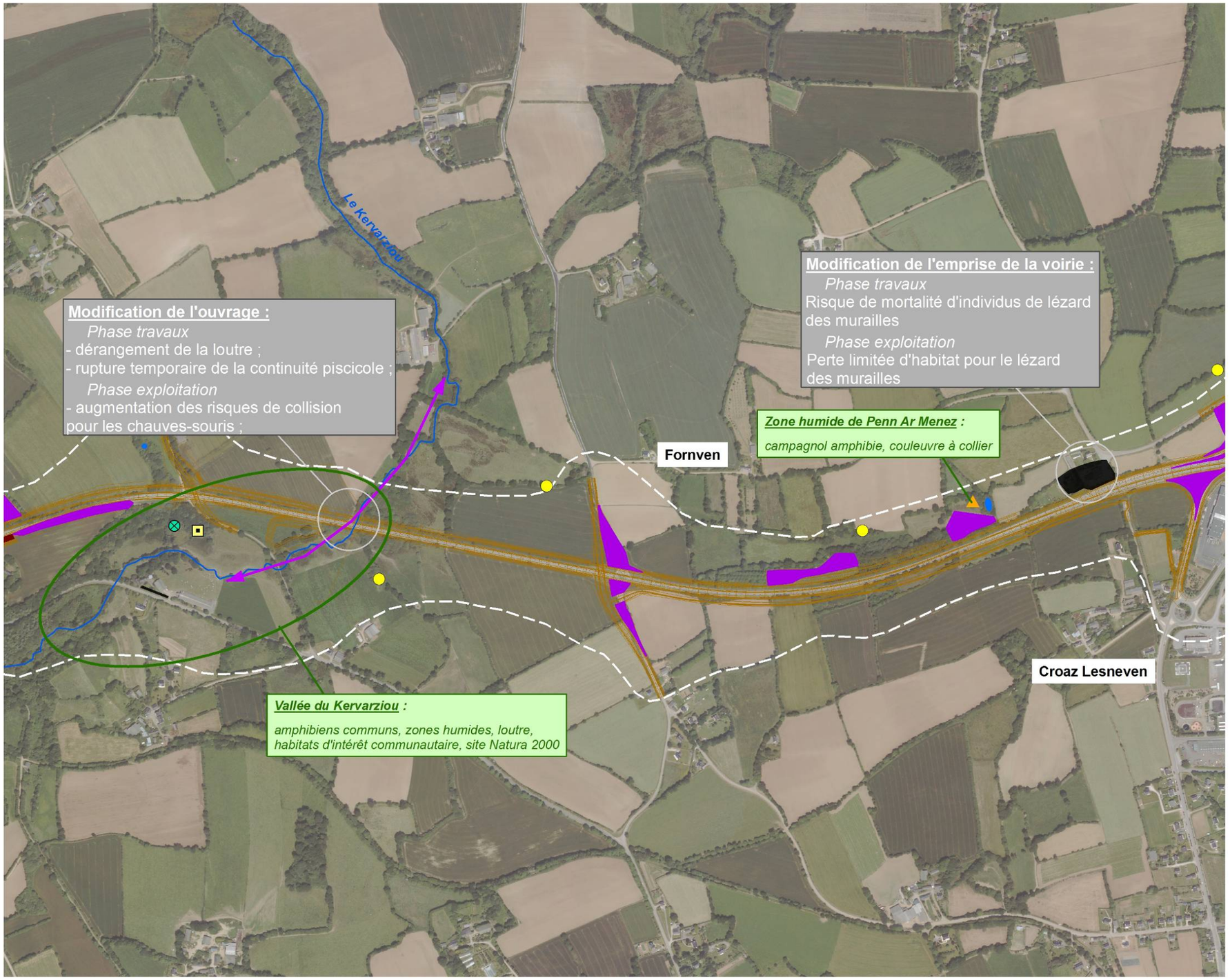
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

0 100 200 400 Mètres

N

Les impacts sur les espèces protégées avant mesures correctives (2/6)



Légende

Espèces concernées

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux
- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

- Localisation des lézards des murailles
- Axe de circulation de chauves-souris
- Escargot de Quimper
- Mare accueillant la reproduction d'amphibiens

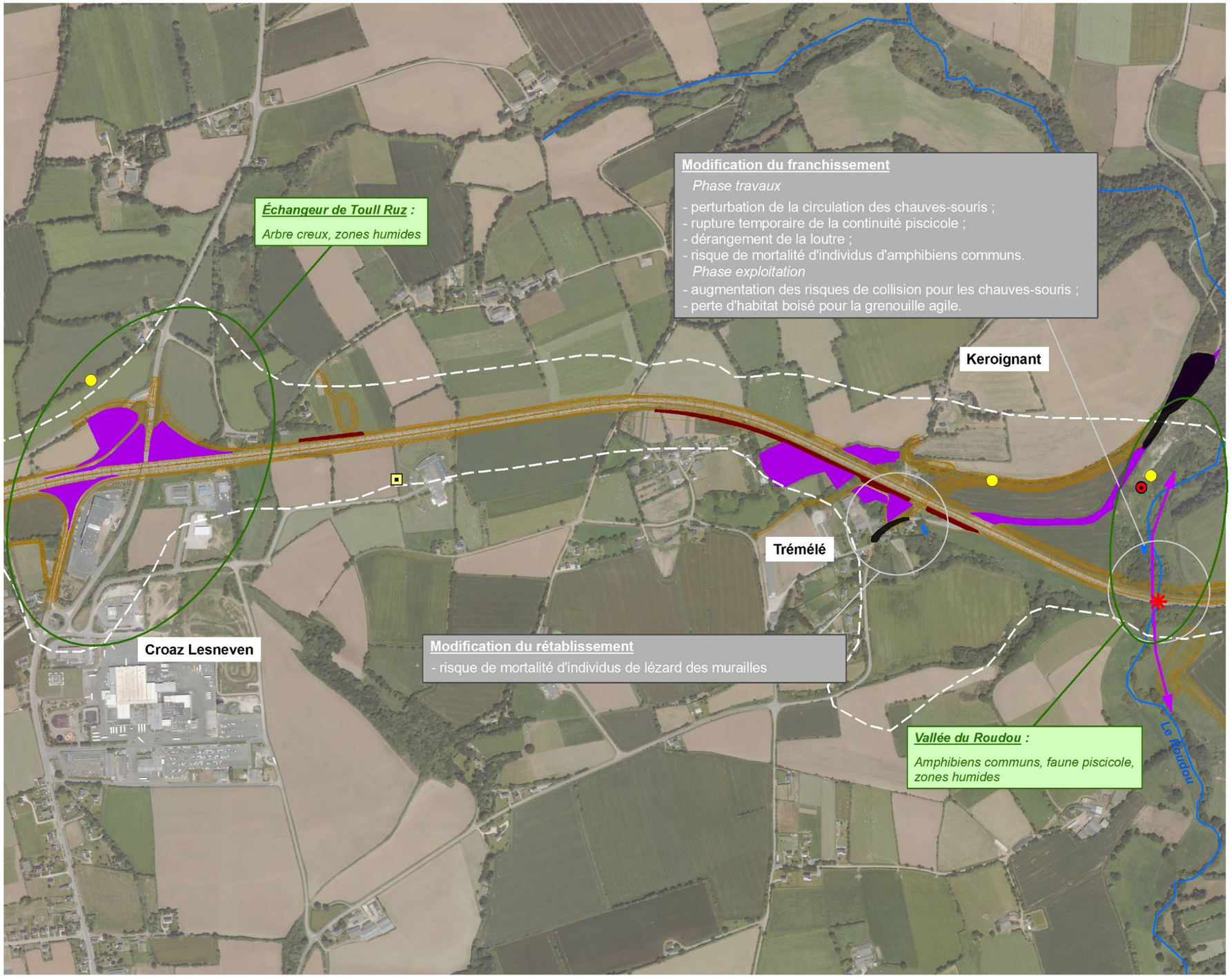
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

0 100 200 400 Mètres

N

Les impacts sur les espèces protégées avant mesures correctives (3/6)



Légende

Espèces concernées

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux
- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

- Localisation des lézards des murailles
- Axe de circulation de chauves-souris
- Escargot de Quimper
- Mare accueillant la reproduction d'amphibiens

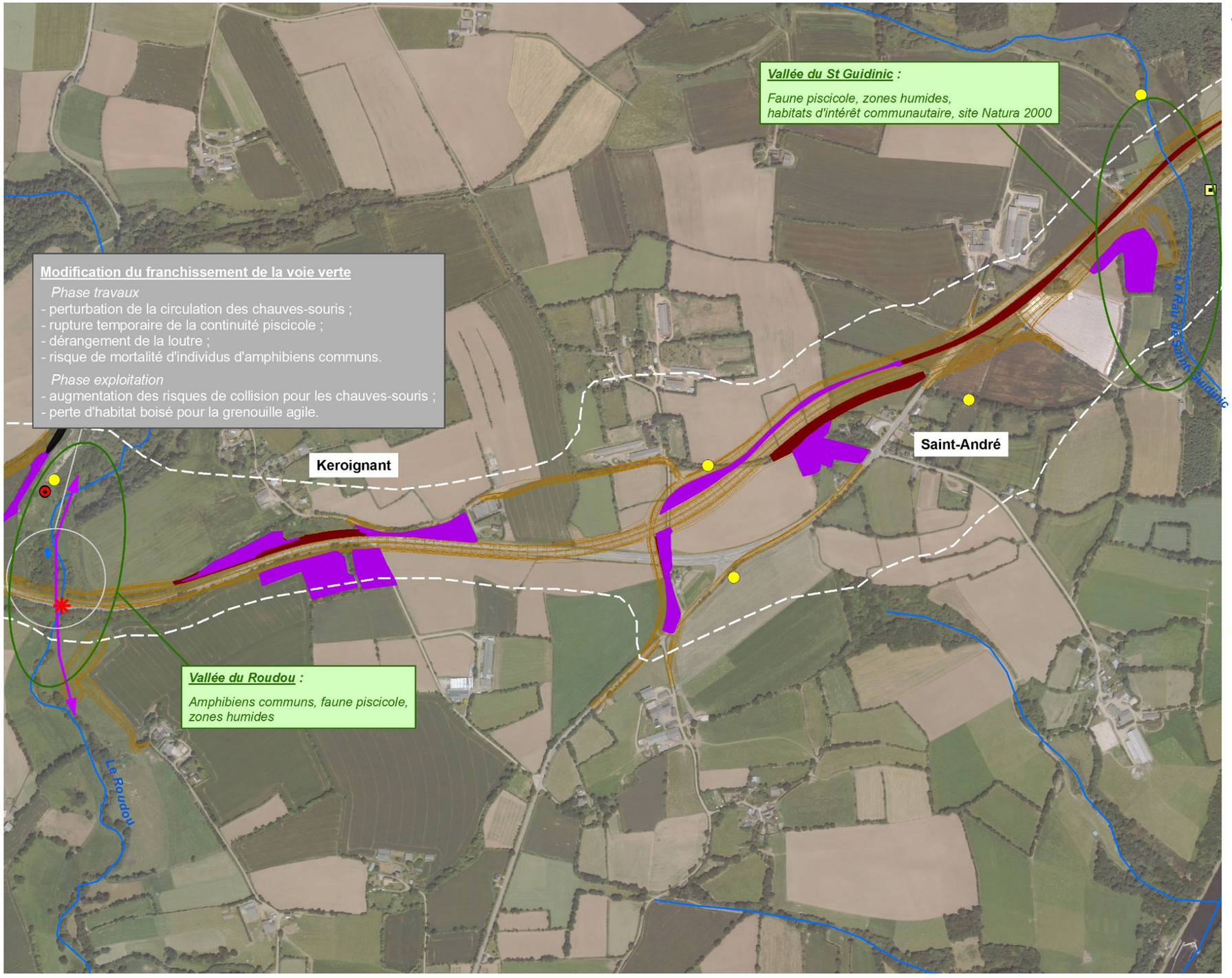
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

Mètres
0 100 200 400

N

Les impacts sur les espèces protégées avant mesures correctives (4/6)



Légende

Espèces concernées

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux
- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

- Localisation des lézards des murailles
- Axe de circulation de chauves-souris
- Escargot de Quimper
- Mare accueillant la reproduction d'amphibiens

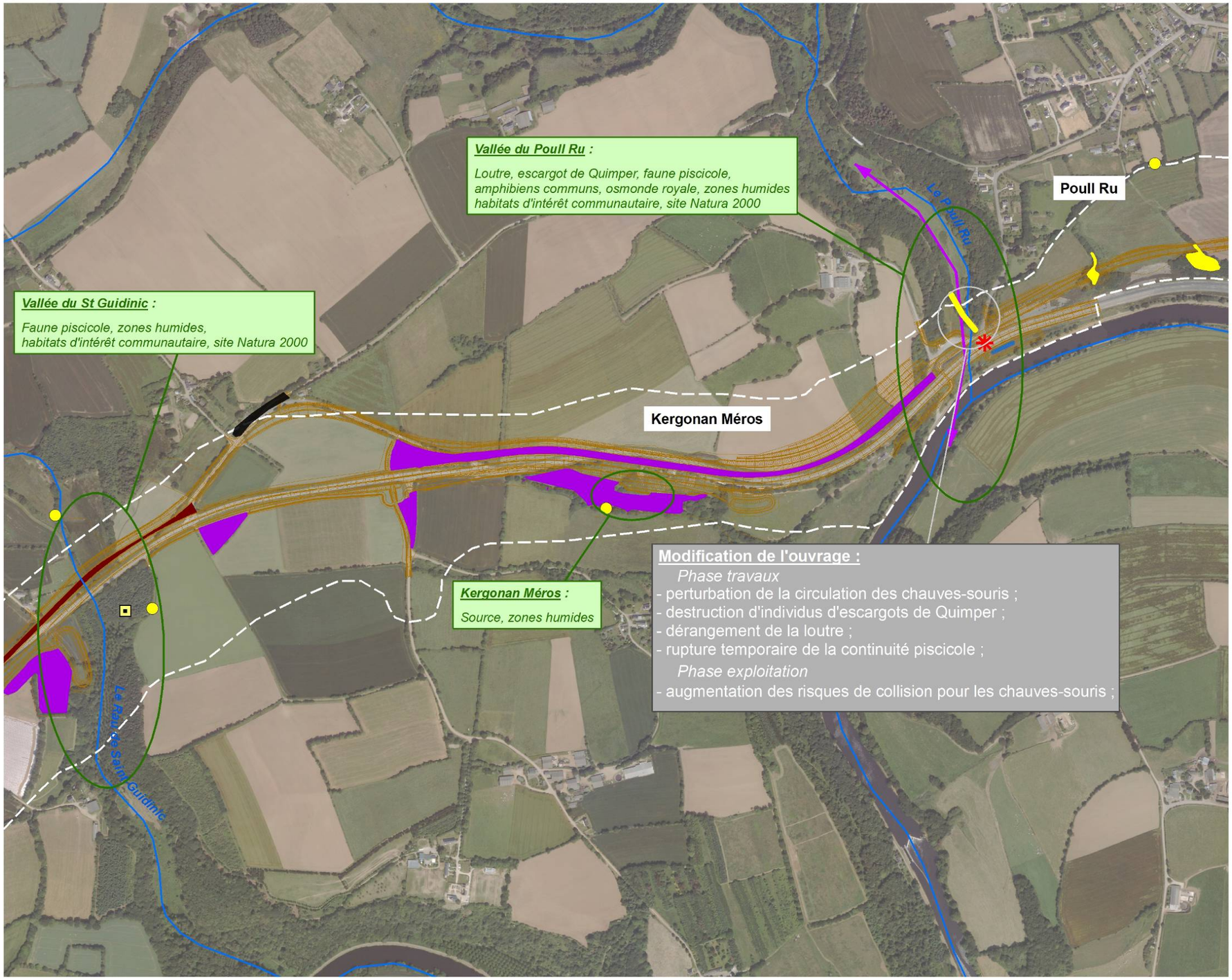
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

0 100 200 400 Mètres

N

Les impacts sur les espèces protégées avant mesures correctives (5/6)



Légende

Espèces concernées

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux
- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

- Localisation des lézards des murailles
- Axe de circulation de chauves-souris
- Escargot de Quimper
- Mare accueillant la reproduction d'amphibiens

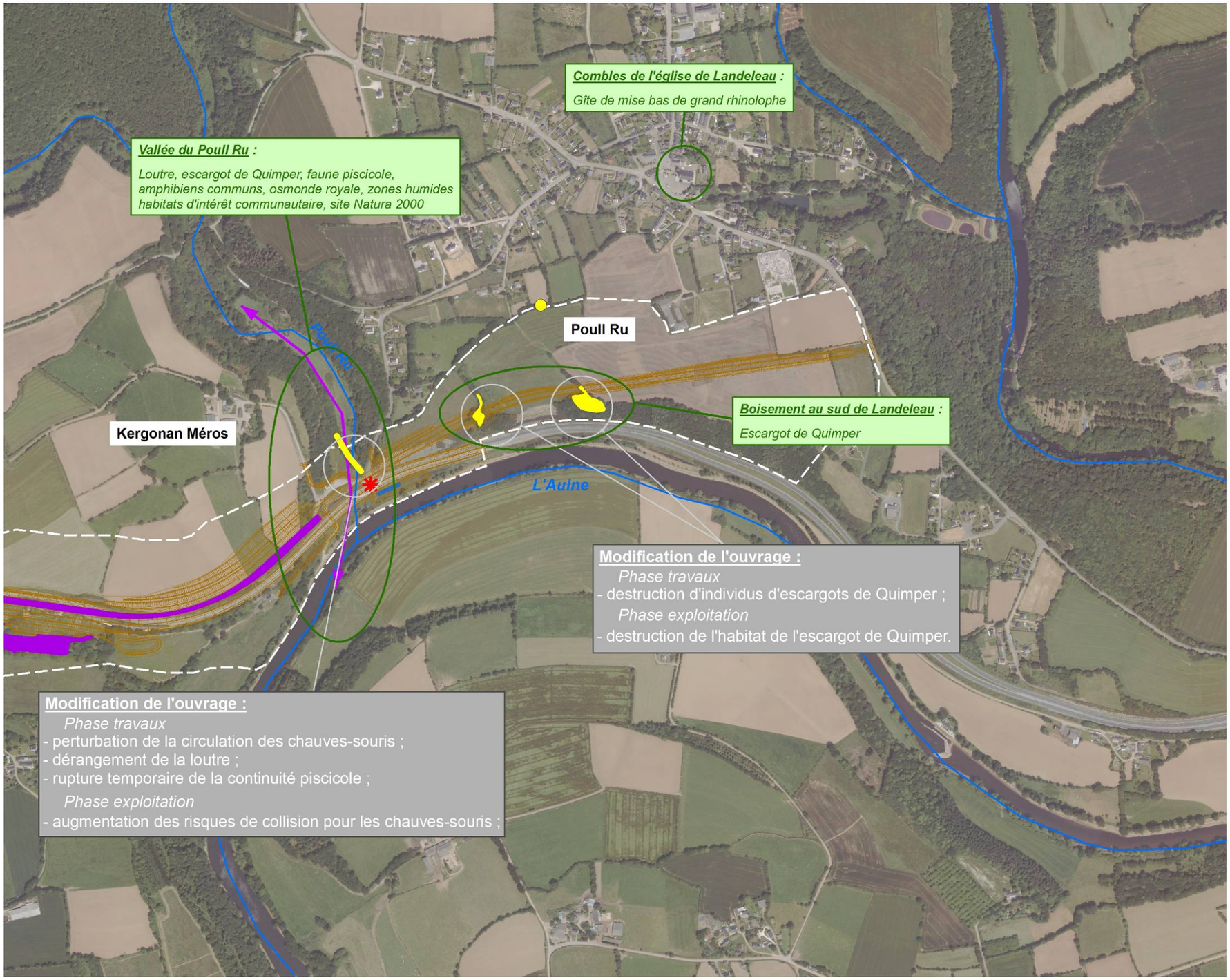
Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

0 100 200 400 Mètres

N

Les impacts sur les espèces protégées avant mesures correctives (6/6)



Légende

Espèces concernées

- Cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique, la lamproie de Planer ou les deux
- Campagnol amphibie
- Point de traversée de loutre

Oiseaux nicheurs / nicheurs probables

- Nidification probable de la linotte mélodieuse
- Localisation des observations de bruant jaune chanteur
- Localisation des observations de martin-pêcheur d'Europe

Oiseaux non nicheurs

- Observation du gobemouche gris
- Observation de la locustelle tachetée
- Observation du faucon hobereau
- Observation du pouillot fitis

- Localisation des lézards des murailles
- Axe de circulation de chauves-souris
- Escargot de Quimper
- Mare accueillant la reproduction d'amphibiens

Eléments du projet

- Zone d'étude
- Emprise du projet
- Merlons
- Zones de dépôt

Mètres
0 100 200 400

N

6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

La pérennité des mesures évoquées est de la responsabilité de l'Etat. Les travaux seront réalisés par des entreprises spécialisées sous l'égide de la DREAL Bretagne, qui s'appuiera également sur une assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'élaboration des projets d'a'aménagements environnementaux, le suivi et les préconisations en phase travaux, et le suivi régulier de leur efficacité sur 5 ans.

6.1. Mesures d'évitement des impacts

Choix d'un aménagement sur place

Le choix d'un aménagement sur place permet de limiter fortement les impacts supplémentaires sur la **loutre** et la faune aquatique (**poissons** notamment), en ne créant pas de franchissement hydraulique supplémentaire et **en mettant aux normes écologiques tous les ouvrages existants**, souvent défaillants en termes de fonctionnement hydraulique ou de franchissement de la petite faune. Ainsi, la conception et le dimensionnement des ouvrages hydrauliques permettront de supprimer tous les seuils hydrauliques existants et de mettre en place les aménagements connexes (banquettes en encorbellement, en escalier, etc.) permettant le passage de la petite faune.

L'impact résiduel concernant ces groupes faunistiques correspond à une augmentation de la difficulté de franchir ces ouvrages hydrauliques, du fait de l'élargissement de la voirie. Par ailleurs, l'augmentation du trafic liée à l'aménagement de la route représente toujours un accroissement du risque de collision pour la faune terrestre (loutre notamment, mais également hérisson d'Europe, écureuil roux, amphibiens) et volante (chauves-souris et oiseaux).

Optimisation du tracé et positionnement des bassins

L'optimisation du projet routier a permis de minimiser l'impact du projet, notamment sur les zones humides. En particulier, l'incidence directe occasionnée par le projet sur la vallée du ruisseau de Saint-Guidinic a diminué de manière conséquente : l'impact direct, représentant originellement une surface de 1,52 ha, est désormais de 1,27 ha ; l'impact indirect passe de 20 000 à 1 655 m².

En outre, quatre des bassins de rétention ont été déplacés (BR1, BR2, BR4 et BR5) de manière à éviter leur implantation en zone humide.

Le principe du rétablissement de la RD236 a également été modifié, ce qui a permis d'éviter de créer une coupure dans le talweg issu de Trémélé : il n'y a donc pas d'impact sur les zones humides que contient ce vallon, ni sur les amphibiens qui s'y reproduisent.

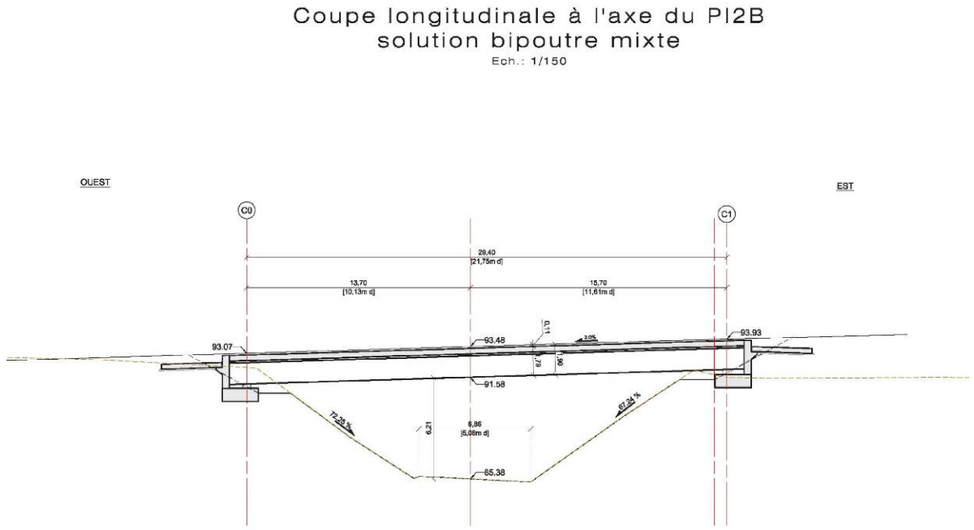
Au total, les efforts fournis pour éviter les zones humides (bassins déplacés hors zones humides, modification du rétablissement de Trémélé, etc.) permettent de n'impacter que 2,8 ha au lieu des 4,5 ha calculés au stade de l'étude d'impacts.

En phase de travaux

- A Magorven, le projet prévoyait initialement l'utilisation du tracé actuel de la RN164 comme itinéraire de substitution, et la mise en place d'un nouveau tracé à une faible distance au sud, ainsi qu'un demi-échangeur comportant notamment le franchissement de la voie verte par une voie de desserte, et la rectification ponctuelle de cette voie verte. Cette station d'escargot de Quimper aurait donc subi un impact du fait des travaux qui y seront menés : destruction ponctuelle d'habitat et destruction potentielle d'individus.

Le projet a été modifié lors des études de détail en compactant notamment le demi-échangeur de Magorven : le tracé de la voie verte n'est pas modifié et son franchissement par la RN164, et par la voirie secondaire connectée à l'échangeur, se fera par l'intermédiaire d'ouvrages d'art dont les appareils d'appuis n'impacteront pas les talus.

L'impact sur la population d'escargot de Quimper fréquentant les talus de la voie verte (mais absent des parcelles agricoles de plateau où seront implantés les aménagements) est donc intégralement évité à condition qu'il n'y ait pas d'atteinte aux talus en phase de travaux. Une attention particulière sera portée à la réalisation des deux ouvrages de franchissement de la voie verte, en sensibilisant notamment les entreprises qui auront la charge de ces travaux et en effectuant un suivi spécifique sur ce secteur ;



Coupe de l'ouvrage envisagé pour le franchissement de Magorven

- Tous les abattages d'arbres et les débroussaillages seront effectués hors période de sensibilité de l'avifaune ; ces travaux seront donc effectués entre septembre et janvier.

- Le seul arbre contenant une cavité qui soit concerné par le projet se situe au niveau de l'échangeur de Croaz Lesneven. Afin d'éviter toute mortalité d'oiseau ou de chauve-souris (qui pourrait gîter dans la cavité), cet arbre sera abattu en septembre-octobre. En effet, à cette période, la nidification des oiseaux est achevée, mais les chauves-souris sont encore actives (période de swarming / migration) et pourront se déplacer pour trouver un nouveau gîte.

6.2. Mesures de réduction des impacts

En phase de travaux

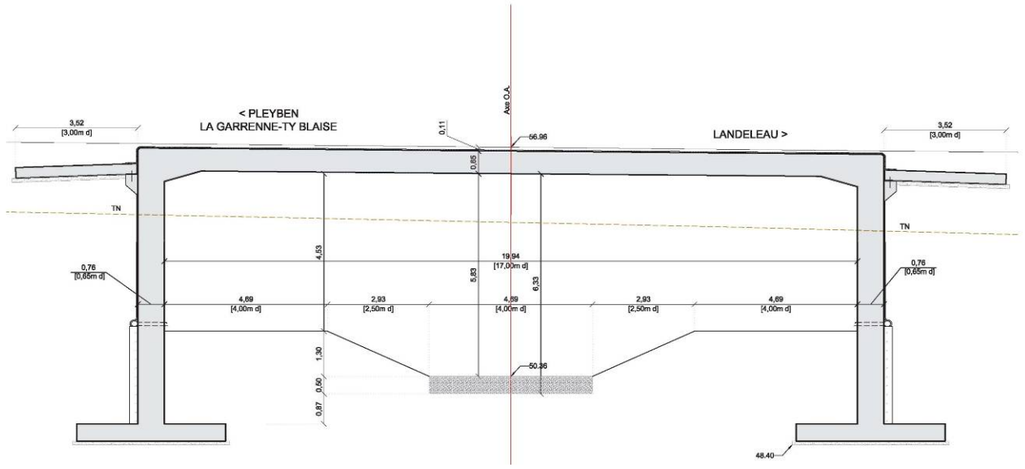
- Les travaux sur les ouvrages hydrauliques seront effectués à l'étiage, afin de limiter l'impact sur la **circulation de l'eau**, mais également sur les poissons et la faune aquatique d'une manière générale. Ainsi, cela permettra d'éviter une perturbation des milieux en période de frai et de développement des œufs des lamproies de Planer (avril à juin) [(94)] et des éventuels saumons (novembre à avril) ;

  Par ailleurs, il est prévu des dispositifs permettant de limiter la mise en suspension de particules fines (susceptible de participer au colmatage du cours d'eau en aval, ou de diminuer la qualité d'habitats de frayères) et de laitance de béton en phase travaux :

  - pour les petits cours d'eau (ruisseau de Saint-Guidinic, affluent du Ster Goanez), il sera mis en place un bouchon constitué de graviers afin de filtrer les particules fines qui pourraient être mises en suspension en raison des travaux ;
  - pour les cours d'eau plus larges (Roudou, Poull Ru) à l'exception du Ster Goanez, il sera effectué une déviation temporaire du cours d'eau, de manière à pouvoir mettre en place les ouvrages hydrauliques hors de l'écoulement.

  Au niveau du Ster Goanez, étant donné le type d'ouvrage hydraulique mis en place (portique ouvert), le lit mineur ne sera pas impacté durant la phase de travaux. La déviation temporaire de ce cours d'eau n'apparaît pas nécessaire.

COUPE LONGITUDINALE OH1 suivant l'axe de la RN164 PIPO
Ech.: 1/75



Coupe de l'ouvrage hydraulique de rétablissement du Ster Goanez et passage grande faune

La mise en place de ces dispositifs permettra d'éviter la dégradation des sites de reproduction de poissons situés en aval, et notamment les endroits où la lamproie de Planer pourrait frayer.

Les travaux feront l'objet d'un suivi par un écologue, qui devra contrôler la conformité des travaux, et sera chargé de la réalisation d'un compte-rendu. Ce compte-rendu sera transmis aux services instructeurs (DDTM 29 et service SPN de la DREAL).

En phase d'exploitation

- **Concernant la circulation de la faune terrestre et amphibie**

  - ***Concernant la petite faune terrestre***

La mise en place de passages à petite faune augmentera la perméabilité de la route pour la petite faune terrestre.

Ces passages à faune sont placés de manière à atténuer l'effet de barrière constitué par la route, qui est accentué par l'augmentation de la largeur. Ainsi, leur localisation est liée aux éléments structurants du paysage (boisements, bocage, vallées), sur lesquels s'appuie généralement la petite faune pour se déplacer. Ces passages sont donc essentiellement placés au niveau des secteurs de plus forte densité du bocage, en vis-à-vis de boisements, etc. On considère que les banquettes à loutre mises en place au niveau des ouvrages hydrauliques joueront également le rôle de passages à petite faune au niveau des vallées.

Ils correspondent à des buses de diamètre ∅ 600 enterrées au tiers. Ces buses seront légèrement inclinées pour éviter que l'eau stagne au sein du passage, ce qui a tendance à rebuter certains animaux.

Les buses seront accompagnées de clôtures de part et d'autre de la RN164 permettant d'orienter la petite faune vers ces passages. Les clôtures correspondent à de petits éléments (70 cm de haut), s'enfonçant dans le sol sur une profondeur de 30 cm, pourvus d'un rabat de 6-10 cm en partie supérieure pour éviter que les animaux les escaladent. La maille utilisée (treillis soudé ou noué souple) sera de 10 mm, la section de 1,4 ou 1,8 mm. Les pieds devront être à l'épreuve du temps et du climat, et notamment des conditions humides (cas des clôtures de vallée) : pieds en acier galvanisé au moyen d'un alliage zinc / aluminium [(95)].

Rappelons ici que l'efficacité d'une clôture est fonction de la surveillance à laquelle elle est soumise. Les clôtures mises en place devront donc être suivies pour s'assurer qu'elles ne sont pas forcées ou que des ouvertures ne se créent pas.

Ces passages à faune seront placés (voir également les cartes pp. 154 et suivantes) :

- le long de la lisière de Coët Broëz ;
- au nord de Penn Broez ;
- en limite est de la vallée du Kervarziou ;
- le long de l'ensemble bocager situé entre la RD21 et l'échangeur de Châteauneuf ;
- à l'est de l'échangeur de Châteauneuf ;
- au niveau de Trémélé ;

(94) LASNE E., SABATIE R. 2009. Flux migratoires et indices d'abondance des populations de lamproies du Scorff, de l'Oir et de la Bresle (Petromyzon marinus, Lampetra fluviatilis et L. Planeri). 92 p.

(95) SETRA. 2008. Clôtures et faune – critères de choix et recommandations d'implantation. 22p

- au sud de Keroignant ;
- au sud de Menez Meur ;
- au niveau de l'échangeur de Saint-André ;
- au niveau de la vallée du ruisseau de Saint-Guidinic ;
- à l'ouest de Kergonan Meros ;
- au niveau des haies de Landeleau.

Le coût de la mise en place de 19 passages à faune pour une longueur totale de grilles de redirection d'environ 10 km est estimé à environ 350 000 euros.

❖ ***Concernant la faune semi-aquatique et la grande faune***

Il est prévu de favoriser le passage sous voirie en créant des ouvrages spécifiques :

- création d'un passage à faune (associé à l'ouvrage hydraulique rétablissant le Ster Goanez), dont les dimensions permettront également de faciliter la traversée de la route par la **grande faune** (cerf, chevreuil, renard, blaireau, etc.). L'emplacement de ce passage a été défini, en l'absence de donnée significative sur des déplacements de grande faune sur ce secteur (bibliographique ou de terrain), sur la base des potentialités plus élevées liées à la présence du bois de Coat Broëz et des connexions avec le Ster Goanez ;
- création de banquettes à loutre sur les autres cours d'eau, selon trois modalités :
  - Banquettes en escalier pleins au niveau de l'ouvrage hydraulique rétablissant le Poull Ru, qui est suffisamment large ;
  - Escalier sur une rive et encorbellement sur l'autre rive : Roudou, Kervarziou ;
  - Encorbellements : Saint-Guidinic, affluent du Ster Goanez.

Ces banquettes se situeront 30 cm au-dessus de la cote de crue décennale, l'espace avec la voûte sera dans la majorité des cas supérieur ou égal à 70 cm. La largeur de la banquette sera de 50 cm.

La mise en place de ces éléments améliorera la situation par rapport à l'existant au regard de la circulation de la loutre, et permettra de réduire l'impact lié à l'augmentation du trafic. En effet, aucun des ouvrages actuellement en place ne comprend de dispositif favorisant la circulation des mammifères semi-aquatiques.

C'est notamment le cas **au niveau de l'affluent du Ster Goanez**, qui traverse actuellement trois fois la RN164, et dont les ouvrages hydrauliques sont difficilement franchissables par la loutre. Etant donné les contraintes liées au calage des ouvrages sur le lit du ruisseau et au niveau topographique de la route, ces ouvrages resteront de petite taille. Dans chaque ouvrage, une banquette sera donc bien placée avec un tirant d'air de 70 cm, mais le tirant d'air de la seconde sera inférieur (40 cm) afin de ménager un passage y compris en période d'eaux plus hautes. Cependant, ces ouvrages seront accompagnés d'un linéaire embroussaillé en coteau longeant la RN164 par le nord, afin de favoriser les déplacements le long de la RN plutôt que des franchissements. Ce linéaire embroussaillé constituera une connexion entre la vallée amont du ruisseau et une partie aval qui fera d'une part l'objet d'un reméandrage (cf. p. 138 pour la description de ce reméandrage), éloigné de la route, et d'autre part qui sera en contact avec l'ouvrage à grande faune associé au Ster Goanez.

Rappelons que des grilles de redirection sont associées à ces ouvrages de franchissement.

Les trois modalités de banquettes permettant le passage de la loutre feront l'objet d'un suivi spécifique. Ceci permettra d'avoir un retour d'expérience intéressant sur leur efficacité respective.

A noter que les passages à petite faune placés tout au long du projet pourront également être utilisés par la loutre, en particulier les passages les plus proches des franchissements hydrauliques.

- **Concernant le grand rhinolophe**

Il s'agit de minimiser au maximum l'impact de la réalisation du projet sur la circulation des individus, à proximité de l'église de Landeleau, mais également sur l'ensemble des abords du projet. **Ce dernier se trouve en effet intégralement compris dans le périmètre théorique d'action des grands rhinolophes des colonies de Landeleau et de Trévarez**.

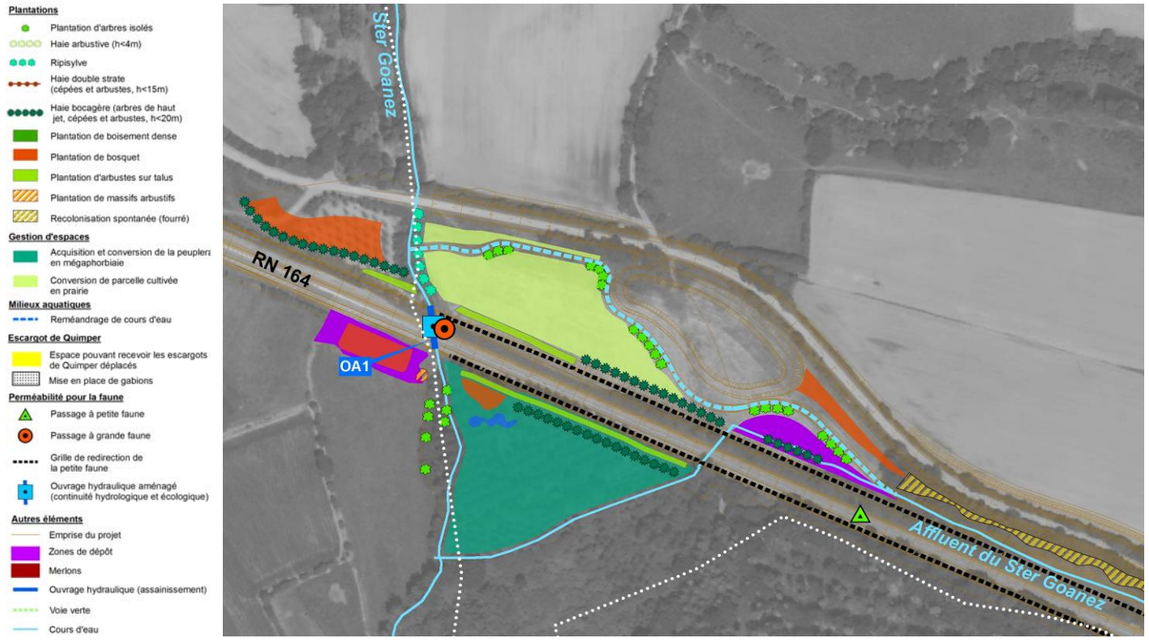
Note : même si la présente demande de dérogation ne porte pas sur les chauves-souris citées par le GMB comme étant présentes dans des colonies proches (murins de Bechstein et à oreilles échancrées, grand murin) mais non observées au cours de notre étude, les mesures présentées ci-après pour le grand rhinolophe, favorables au murin de Natterer et à la barbastelle seront également favorables à ces espèces.

Aussi, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- <u>Franchissement et vallée du Ster Goanez</u>

  Le franchissement du Ster Goanez, déjà largement arboré en essences de haut jet, fera l'objet de quelques plantations supplémentaires. L'ouvrage hydraulique prévu, couplé à un passage à grande faune, sera également plus favorable à la circulation des chauves-souris de par l'augmentation de son gabarit.

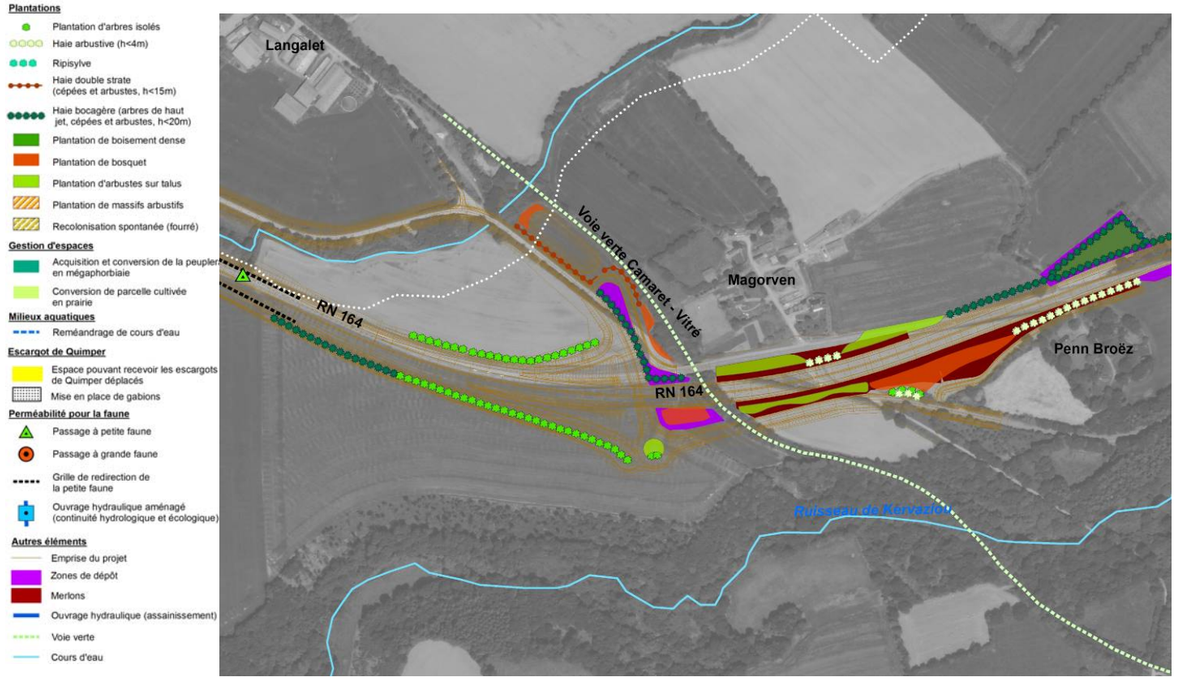
  Les versants de la vallée du Ster Goanez situés au nord de Coat Broëz contiennent des éléments bocagers essentiellement arbustifs. Il sera réalisé un renforcement de ces haies arbustives par des essences arborées, voire des replantations. Ainsi, l'ensemble de la route sera bordée de part et d'autre par des éléments arborés : bois de Coat Broëz au sud, haie arborée au nord.



- Magorven

Au niveau de Magorven, l'état actuel des versants boisés ne nécessite pas de plantation supplémentaire. Le passage inférieur restera suffisamment profond et arboré pour continuer d'être exploité.

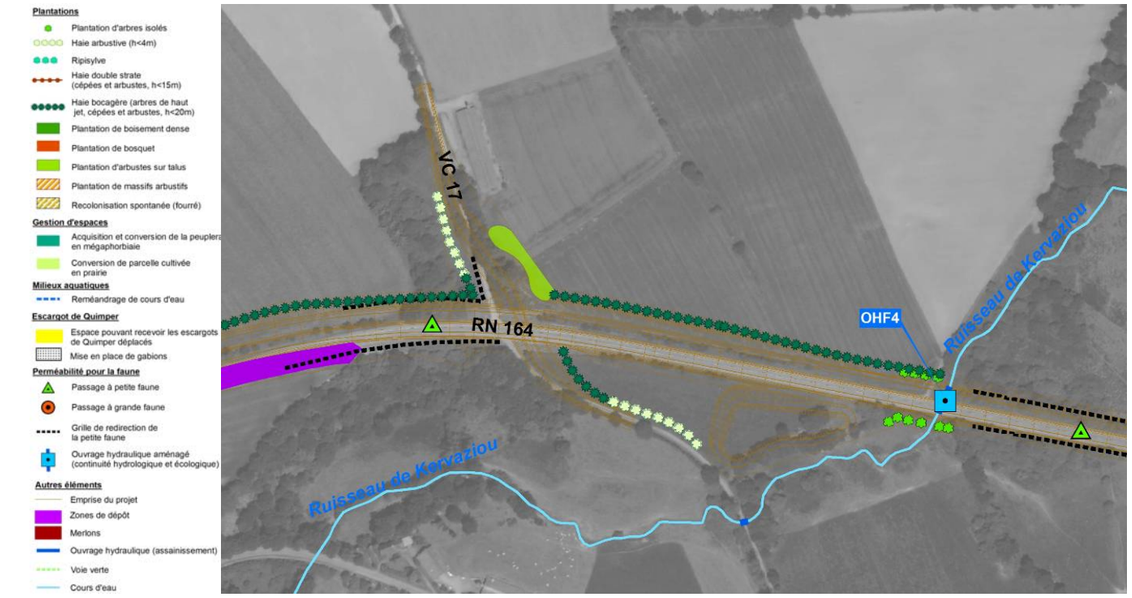
Cependant, le délaissé lié à la mise en place du demi-échangeur fera l'objet d'une plantation.



- Vallée du Kervarziou

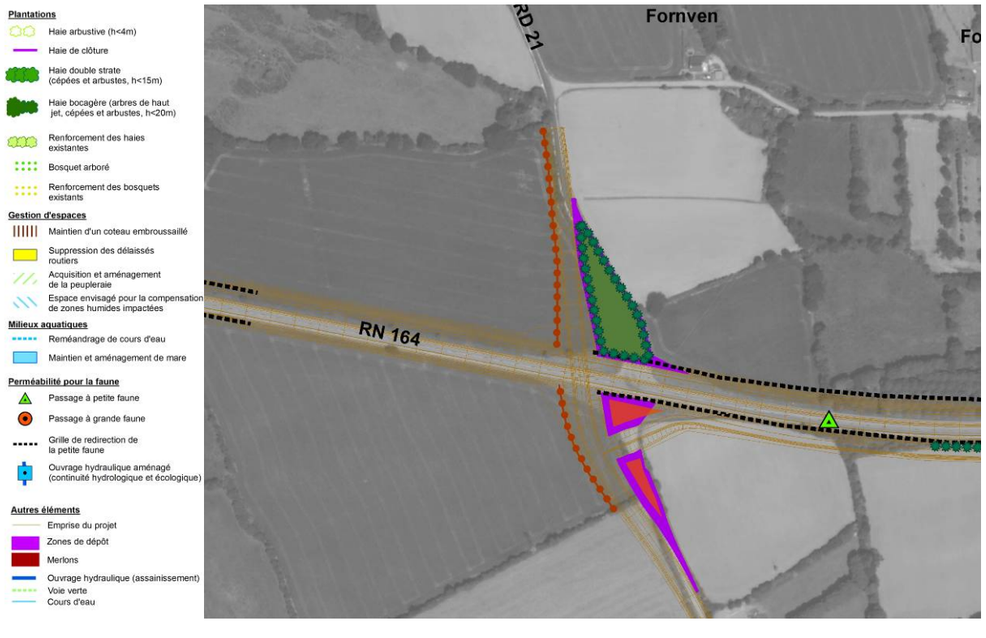
Une haie reliant la vallée du Kervarziou au petit boisement situé à l'intersection de la route menant à Divit sera plantée. Elle permettra de guider les individus vers les points de traversée (ce boisement et la vallée du Kervarziou).

La partie défrichée du petit boisement situé à l'intersection du tracé actuel et de la route menant à Divit sera partiellement reboisée. Cela permettra de limiter l'effet d'ouverture du milieu.



- Secteur de Fornven

La plantation d'une haie haute le long de la RD21 permettra de favoriser la traversée des chauves-souris en altitude. Une haie sera également plantée le long de la RN164 pour favoriser les déplacements latéraux entre le secteur bocager de Pen ar Ménez / Fornven et le franchissement de la RN164.



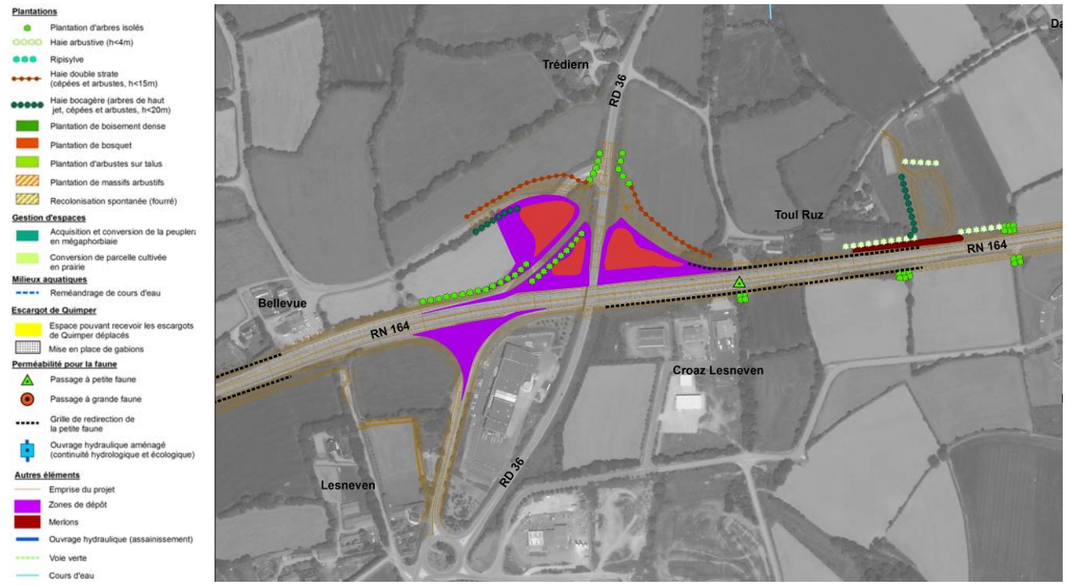
- *Échangeur de Châteauneuf-du-Faou*

Au niveau de l'échangeur de Châteauneuf, la réalisation du projet entraînera la destruction d'un espace boisé artificiel, mais qui se situait en hauteur par rapport à la RN164 et favorisait potentiellement une circulation haute des chauves-souris. La réalisation de la voie de décélération issue de l'est entraînera par ailleurs l'arasement d'une partie de la bande boisée qui longe actuellement la RN.

Étant donné que le giratoire prévu à cet endroit se situera également en hauteur, les délaissés feront l'objet de plantations d'arbres de haut jet pour favoriser les déplacements en altitude.

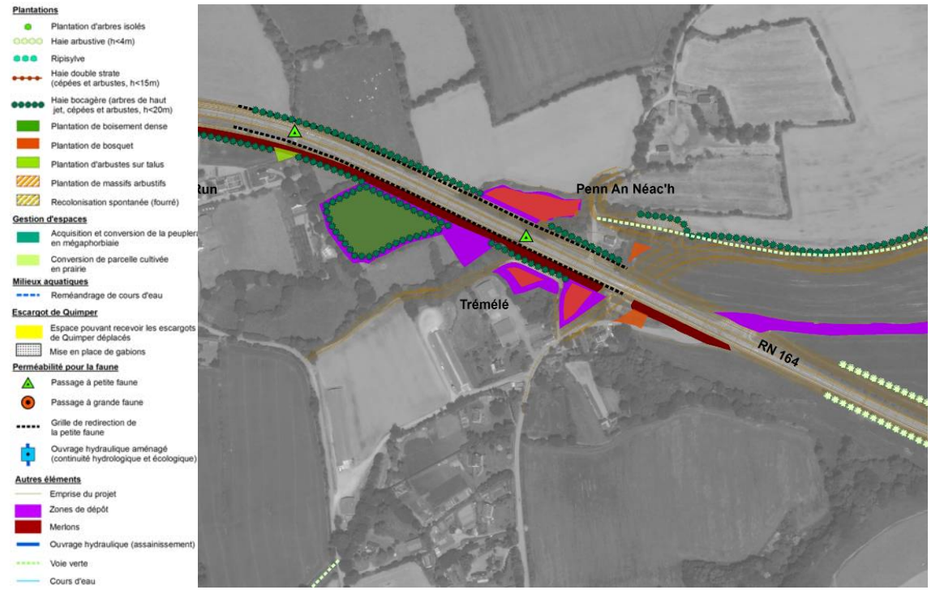
A l'ouest de l'échangeur, une partie des haies bordant la RN164 actuelle seront arasées dans le cadre du projet, et seront donc remplacées.

Des zones d'attente seront ménagées sur deux des délaissés créés par les voies d'insertion. Un troisième délaissé fera l'objet d'un boisement.



- *Secteur de Penn an Neac'h*

Sur le secteur qui s'étend de Toul Ruz à Trémélé, les haies perpendiculaires à la route, assez nombreuses, favorisent probablement un passage diffus entre les espaces bocagers relictuels situés au sud et au nord de la voie. Ce tronçon fera l'objet d'une plantation de haie bocagère sur l'ensemble de sa longueur.



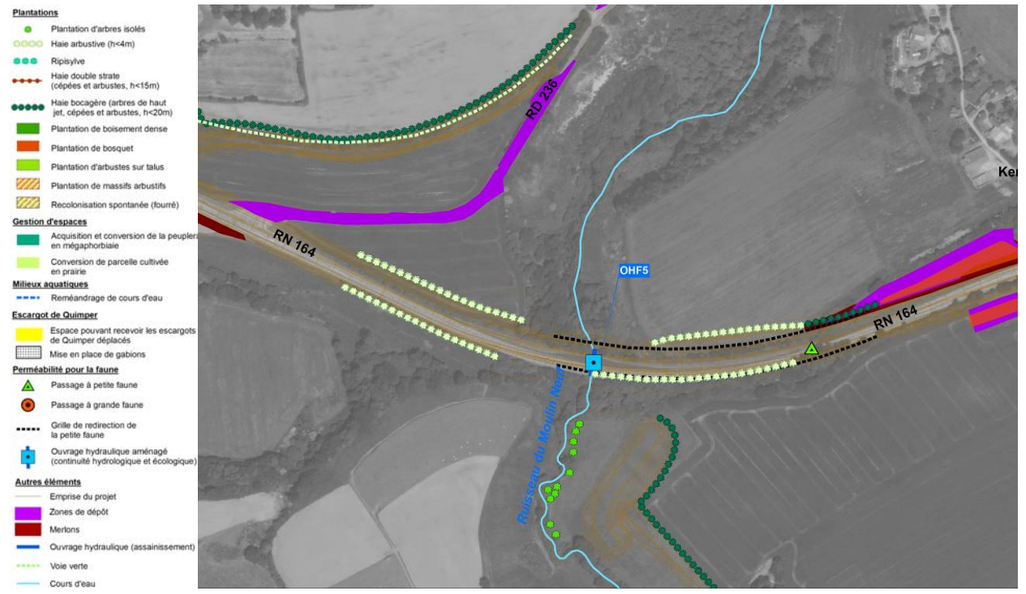
- *Vallée du ruisseau de Châteauneuf (Roudou)*

La vallée du ruisseau de Châteauneuf (Roudou) est très boisée au nord de la RN164 (boisement de haut jet avec des mégaphorbiaies en sous-strate), et comporte de petits boisements en aval de la RN, sur chaque rive.

L'ouvrage hydraulique prévu à cet endroit entraînera une amélioration de la situation par rapport à l'existant (buse de diamètre 3m) : augmentation légère de la largeur, forme rectangulaire de l'ouvrage, etc.

Étant donné le caractère déjà arboré des abords du franchissement, il n'est pas prévu de boisement complémentaire à cet endroit, de manière à favoriser le passage des chauves-souris sous la voirie.

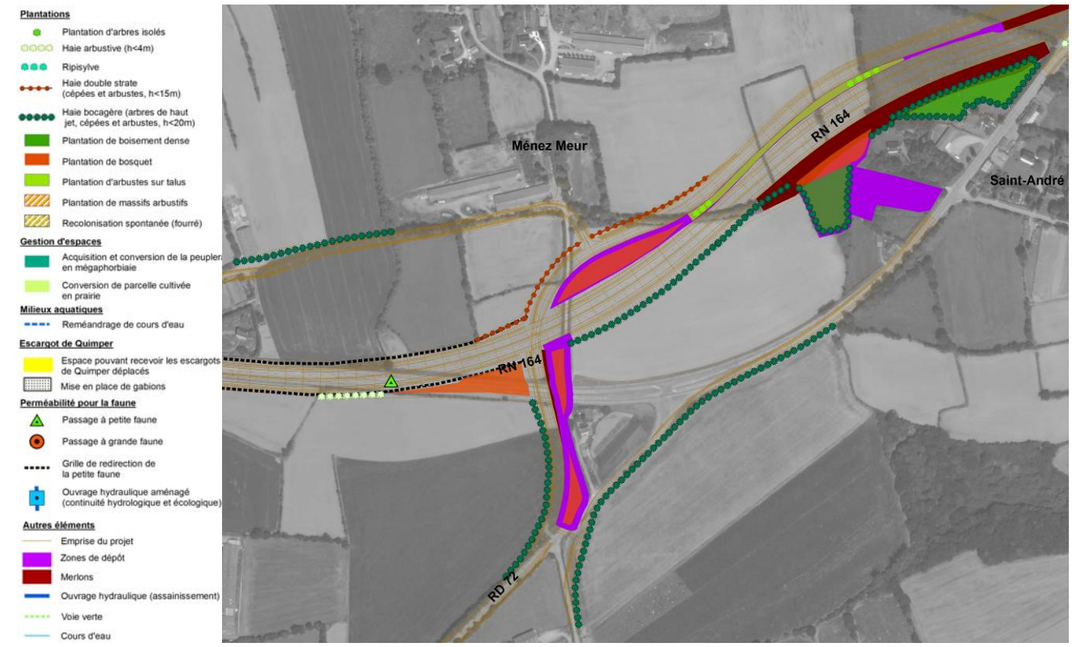
De part et d'autre du franchissement, en vis-à-vis de ces talus boisés, il sera mis en place une haie arbustive, en remblai par rapport à la route.



- *Au niveau de Saint-André*

L'intersection qui se situera au nord-ouest du hameau de Saint André se situera à côté d'un petit secteur arboré au sein de territoires agricoles ouverts, il revêt donc une importance particulière.

Ainsi, il sera mis en place une haie longeant la RN 164 par le sud. Cette haie reliera le bocage présent au nord de Saint-André aux secteurs relictuels situés le long de la RD72. Des îlots d'attente seront placés au niveau des talus de Saint André. Le merlon acoustique protégeant le hameau de Saint-André lui-même sera planté d'une haie bocagère établissant des connexions avec le bocage relictuel présent au sud-est du hameau.



Saint-André

- *Coatronval*

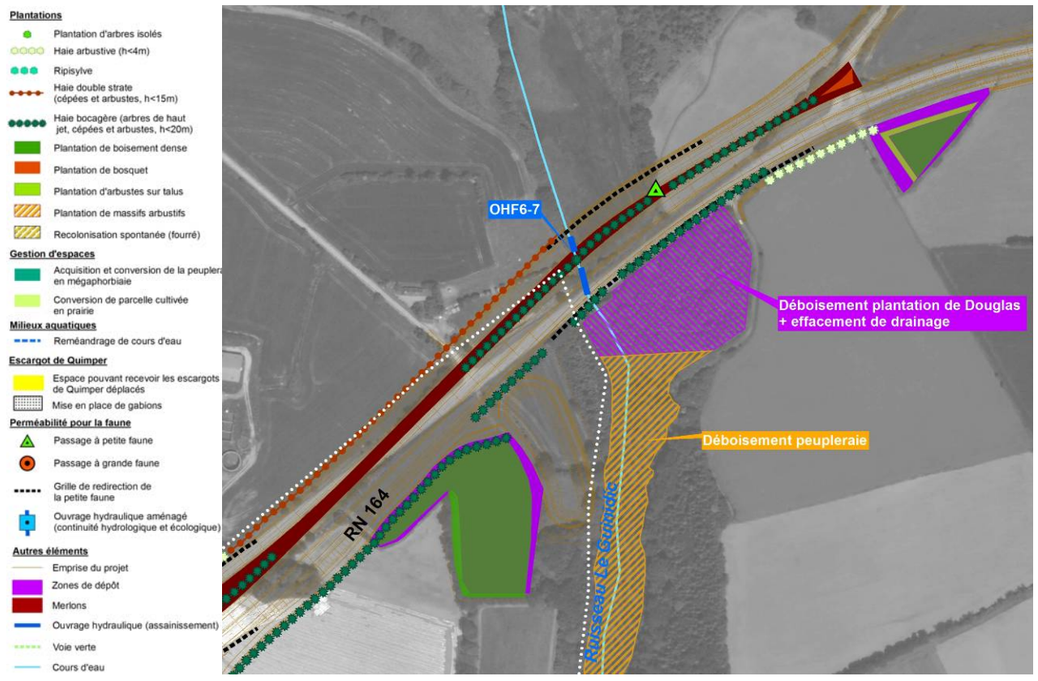
La haie dégradée au nord et au sud de la RN 164 sera renforcée au niveau de Coatronval. En effet, à cet endroit, la réalisation du projet entraînera l'arasement d'éléments bocagers connectés à la vallée du Saint-Guidinic en contrebas.

A partir de cet endroit, le tracé retenu diverge de la route existante, en s'infléchissant vers le nord, avant de rejoindre la RN164 actuelle à l'ouest de l'intersection avec la RD 72.

- *Vallée du ruisseau de Saint-Guidinic*

La vallée du ruisseau de Saint-Guidinic ne semble pas constituer un site particulièrement fréquenté par les chauves-souris. Toutefois, la nature des milieux en présence (secteurs de prairie pâturée à bocage relictuel, comprenant également des boisements) rend cet endroit potentiellement favorable aux chauves-souris. Étant donné la configuration des alentours du projet (prairie à haie perpendiculaire à la route au nord de la RN 164, boisement de conifères à convertir en prairie –cf. mesures compensatoires de zones humides), il sera effectué une plantation de haie parallèle à la route, au nord de celle-ci. Il s'agira d'une haie d'arbres de haut jet, afin d'inciter les individus soit à se déplacer latéralement, soit à traverser à hauteur de houppier. Cette haie s'étendra de la route qui mène à Saint-Guidinic jusqu'à Penalann Meros.

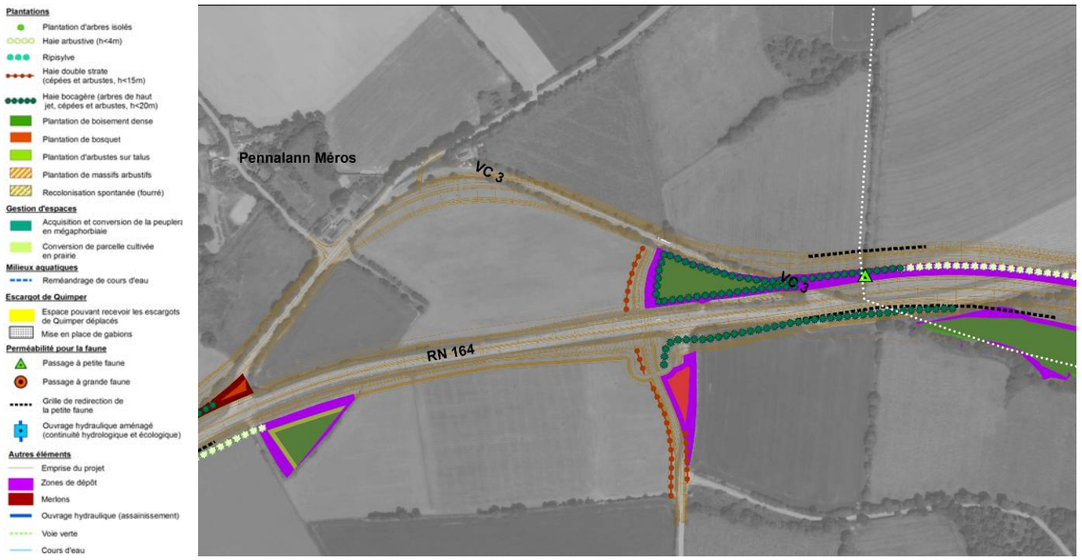
Le délaissé situé au sud du nouveau tracé (correspondant à l'ancienne route) fera l'objet d'un boisement partiel en feuillus, plus attractif que le boisement de conifères actuellement en place. Ce boisement sera mis en place de part et d'autre du bassin de rétention, et servira à sécuriser la traversée de l'ensemble des chauves-souris cherchant à exploiter ce nouveau plan d'eau ou qui se servent de la vallée comme d'un corridor.



Vallée du ruisseau de Saint-Guidinic

- *Penalann Meros*

La définition du tracé de la voie de substitution au niveau de Penalann Meros laisse un délaissé triangulaire. Ce délaissé sera mis à contribution pour constituer une zone d'attente pour les chauves souris (prairie ceinte de haies), afin qu'elles puissent adapter leur traversée à l'intensité du trafic. En complément, la haie située au nord de cette zone d'attente sera complétée, de manière à guider les chauves-souris vers ce point de traversée préférentielle. Des îlots boisés seront placés de part et d'autre de la route, afin de compléter cette aire d'attente, et notamment sur le côté sud de la RN164 (perchoirs à rhinolophes - Ransome, Lemaire & Arthur) [(1)].

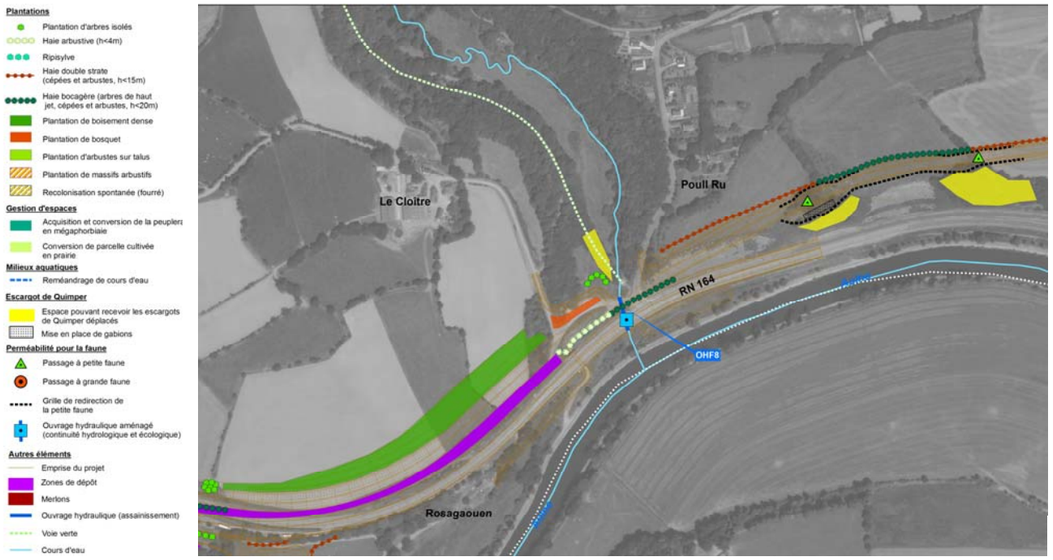


- *Vallée du Poull Ru*

Les études de radiopistage de grand rhinolophe montrent que la vallée du ruisseau de Poull Ru joue un rôle important dans la circulation des individus entre le gîte de l'église de Landeleau et les territoires de chasse, voire qu'elle joue elle-même le rôle de territoire de chasse. Les investigations menées ont montré que les grands rhinolophes semblaient exploiter les passages sous voirie pour franchir la route.

Une attention particulière doit être portée au franchissement du Poull Ru. Celui-ci fera l'objet d'un aménagement dans le cadre du projet afin de le rendre plus favorable à la faune aquatique et amphibie. Cet aménagement, plus haut (flèche à 3,50m) et plus large (2,50 m) que l'ouvrage composite actuel (dimensions maximales correspondant à celles de la buse de diamètre 2m), sera également plus aisément praticable par les chauves-souris [(96)].

Il sera par ailleurs réalisé des plantations de haies basses (cf. infra pour la typologie des haies plantées), qui permettront de guider les chauves-souris vers les deux passages sous voirie (rampe ouest et ouvrage hydraulique). Ces plantations seront réalisées de part et d'autre de la RN164, sur le secteur densément fréquenté défini dans l'étude du Groupe Mammalogique Breton (cf. carte ci-après).



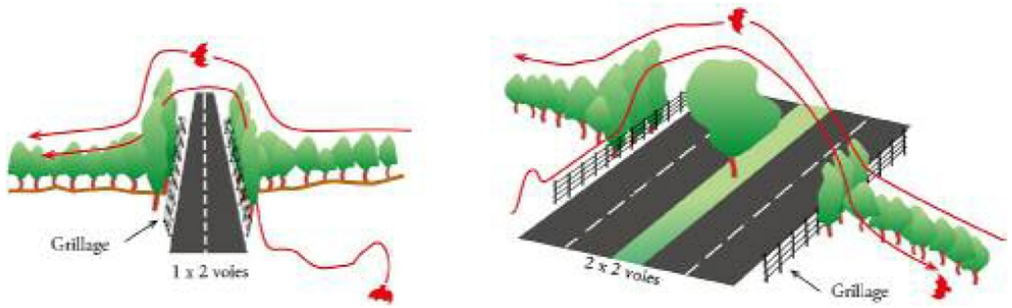
[(96)] SETRA. 2008. Routes et chiroptères. État des connaissances. Rapport bibliographique. 253 p. / p. 44

La hauteur de ces plantations ne devra pas excéder 3 m. En effet, les chauves-souris ayant tendance à suivre les houppiers des arbres pour leurs déplacements, des plantations de haut jet auraient tendance à favoriser leur passage au-dessus de la route. Une telle haie arbustive pourrait être composée d'espèces telles que noisetier, fusain, bourdaine, etc.

De plus, il sera mis en place une bande boisée d'arbres de haut jet au niveau des terrains surplombant la voie de substitution située au nord de la RN164, au sud du lieu-dit Le Cloître. Cette bande boisée pourra, le cas échéant, servir de zone d'attente pour les chauves-souris, ainsi que d'incitation à rester en altitude pour traverser la route.

Le talus situé entre la voie de substitution et la RN164 sera mis à profit pour inciter les chauves-souris à traverser en altitude. Ainsi, il sera mis en place une haie arbustive au nord de cet espace (longeant donc la voie de substitution), et une haie arborée au sud (longeant la RN164). La conservation d'un espace herbacé sur le talus qui sépare ces deux haies permettra la constitution d'un espace d'attente des chauves-souris, ou d'un espace secondaire de chasse. La hauteur de la haie plantée le long de la RN164 incitera les chauves-souris à traverser en hauteur pour rejoindre les houppiers situés au sud de la RN164. Ainsi, quel que soit le sens de traversée de la route, les chauves-souris seront incitées à le faire en hauteur.

Enfin, des plantations de haut jet viendront compléter les haies se situant au nord de la RN164 à hauteur de Kergonan Meros. En effet, la bordure sud de la voie est d'ores et déjà bordée d'arbres de haut jet, et la chaussée est en dévers ; la plantation d'arbres hauts à cet endroit favorisera une traversée de route à haute altitude.



Aménagement de passages sécurisés : le hop-over simple (gauche) et le hop-over large (droite) (illustration des préconisations de Limpens et al., 2005)

Source : SETRA [97]

- *<u>Itinéraire de substitution de Landeleau</u>*

  Le plateau de Landeleau est peu utilisé par les grands rhinolophes lors de leurs déplacements entre la colonie et les territoires de chasse. Le grand rhinolophe se déplaçant essentiellement en lisière ou le long de haies, le choix d'un itinéraire qui s'écarte d'une grande partie de l'orée du boisement de pente qui surplombe la RN164 minimise le risque d'impact avec les véhicules fréquentant cette route. A noter que la fréquentation de cette voie sera peu importante.

  Il sera cependant effectué deux plantations visant à redistribuer les déplacements du rhinolophe vers les vallées boisées à l'est et à l'ouest du bourg de Landeleau :

  - un boisement en sommet de coteau, reliant le secteur de bocage relictuel situé au sud-est du bourg à la vallée du Poull Ru ;
  - une haie reliant le boisement surplombant la vallée de l'Aulne aux haies subsistant à l'est du plateau agricole.

<u>Remarques</u>

- Au-delà du grand rhinolophe, ces mesures bénéficieront également aux autres chauves-souris, ainsi qu'aux oiseaux ;
- Toutes les plantations de haies bocagères évoquées plus haut comprendront les espèces suivantes :
  - Strate arborée : dominance du chêne pédonculé, du hêtre et du merisier, en mélange avec l'alisier torminal, le sorbier des oiseleurs, le bouleau verruqueux, l'érable champêtre (en fonction de l'exposition et de la situation de la haie, notamment par rapport à l'humidité du substrat). Le châtaignier pourra être présent mais en petite quantité (moins de 10%). ;
  - Strate arbustive : noisetier, sureau noir, fusain, rosier des chiens, houx.

  Le frêne, l'orme, et le charme sont exclus.

  Les essences proposées (à l'exception du chêne pédonculé et du hêtre) ayant une croissance assez rapide, les fonctionnalités visées par les plantations devraient pouvoir être atteintes rapidement.

  Au total, le linéaire de haies plantées s'élève à environ 16 800 ml, bien supérieurs aux 7 750 ml arasés.

[97] SETRA. 2008. Routes et chiroptères. État des connaissances. Rapport bibliographique. 253 p.

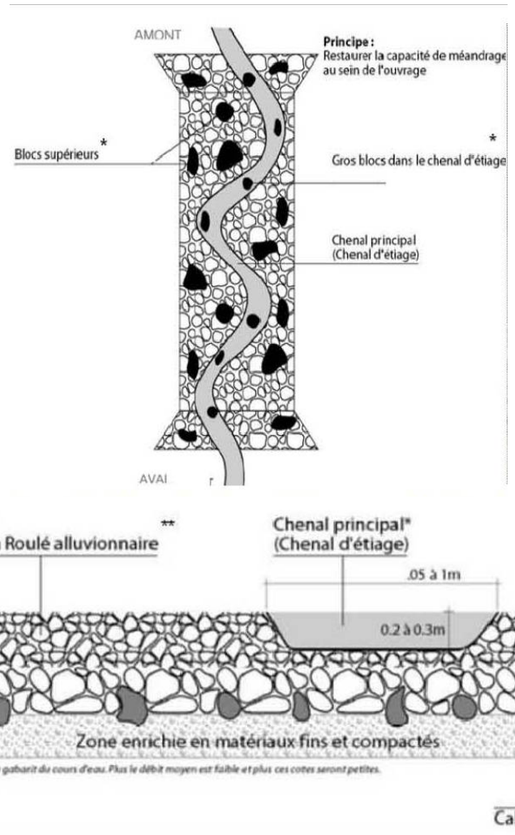
- **Concernant la circulation des poissons**

Tous les ouvrages hydrauliques seront remplacés et recalés de manière à :

- effacer les seuils existants ;
- recaler les ouvrages par rapport au terrain naturel, afin d'annuler les effets d'accélération ponctuelle de débits en amont d'ouvrage.

L'ensemble des ouvrages hydrauliques feront l'objet d'une reconstitution d'un lit à caractère naturel. Ce lit comprendra deux parties :

- un chenal d'étiage sinueux, à granulométrie relativement variée et comprenant de gros blocs de manière à apporter de l'hétérogénéité dans le cours d'eau ;
- un matelas alluvial d'une épaisseur de 30-40 cm.



Vue plan type et profil-type de la reconstitution d'un lit naturel dans un ouvrage hydraulique de type PCIF (source : COSEA 2011)

Rappelons que les difficultés de franchissement des ouvrages hydrauliques constituent un des principaux facteurs limitant la reproduction des saumons sur le bassin de l'Aulne, et notamment sur des affluents comme le Ster Goanez.

Ainsi, certains des cours d'eau concernés par le projet, comme l'affluent du Ster Goanez qui, malgré sa petite taille, pourrait accueillir des espèces comme les salmonidés (des juvéniles de truite ayant été trouvés en aval immédiat d'un ouvrage de franchissement), ou le Poull Ru, ne sont pas ou peu fréquentés par les poissons migrateurs. Les franchissements actuels ne permettent en effet pas la circulation des poissons (présences de seuils infranchissables).

Les opérations décrites ci-dessus permettront de remédier à l'effet barrière occasionné par la route pour les poissons.

A noter par ailleurs que la luminosité dans les ouvrages hydrauliques sera meilleure une fois les travaux effectués que dans le cas actuel. La faible luminosté est également un facteur limitant la circulation des poissons dans les ouvrages hydrauliques. Les éléments présentés ci-après précisent cet aspect (source : dossier « Loi sur l'Eau ») :

> « Afin de favoriser la luminosité dans les ouvrages, un ratio section/longueur de 0,25 est recommandé pour la faune piscicole ; pour la faune terrestre, ce ratio est porté à 0,50 voire 0,75[98].
>
> Le calcul du ratio « section/longueur » permet d'analyser la luminosité dans les ouvrages. Les valeurs obtenues (en tenant compte de l'encombrement par le lit reconstitué et par les banquettes) sont confrontées aux valeurs disponibles dans la note d'information n°96 du SETRA « Petits ouvrages hydrauliques et continuités écologiques ».
>
> Le tableau ci-dessous récapitule les longueurs des ouvrages franchis ainsi que les ratios section/longueur correspondant :

N° ouvrage	Cours d'eau rétabli	Dimensions de l'ouvrage (largeur x hauteur)	Longueur de couverture par voie	Ratio Section/longueur En tenant compte de l'encombrement par les banquettes	Rappel des ratios actuels
OA1	Ster Goanez	17 m x 4,50 m	30 m (RN164)	**2,5**	0,7
OHF2	Affluent du Ster Goanez	1,8 m x 1,5 m	30 m	**0,05**	0,01
OHF3		1,8 m x 1,5 m	31,7 m	**0,05**	0,01
OHF4	Kervaziou	2 m x 2,5 m	28,5 m (RN164)	**0,14**	0,06
OHF5	Roudou	5,5 m x 2,25 m	43,5 m (RN164)	**0,21**	0,24
OHF6	Saint-Guidinic	2 m x 2.3 m	30 m (RN164)	**0,13**	0,03
OHF7	Saint-Guidinic	2 m x 2,3 m	17 m (itinéraire de substitution)	**0,22**	
OHF8	Poull Ru	4,50 m x 3,50	57 m (RN164 + itinéraire de substitution)	**0,2**	0,1

> Hormis le pont portique rétablissant le Ster Goanez, les ouvrages proposés présentent des ratios faibles, le ratio minimal préconisé par la note d'information citée ci-dessous étant de 0,25. Ce ratio est porté à 0,50 pour la faune piscicole et 0,75 pour la faune terrestre.

[98] Note d'information du SETRA – Petits ouvrages hydrauliques et continuités écologiques – Cas de la faune piscicole – décembre 2013

Le ratio de l'ouvrage sur le **Ster Goanez** est très satisfaisant pour la circulation piscicole et pour celle de la faune terrestre.

Les ratios des ouvrages sur les ruisseaux du **Roudou** et du **Poull Ru** sont à peine satisfaisants pour les circulations piscicoles (0,2), et faibles pour la petite faune. Le dimensionnement est ici un compromis entre la capacité hydraulique de l'ouvrage et l'encombrement par les banquettes pour la petite faune.

L'ouvrage du ruisseau du Poull Ru est « pénalisé » par sa grande longueur, car il concerne également l'itinéraire de substitution.

Pour les ruisseaux du **Kervaziou**, du **Saint-Guidinic** et de **l'affluent rive gauche du Ster Goanez**, les ratios sont trop faibles pour les poissons et pour la petite faune. Le dimensionnement résulte ici encore d'un compromis entre la capacité hydraulique et l'encombrement des banquettes. Il faut cependant rappeler que le ruisseau du Saint-Guidinic ne présente pas d'habitat piscicole à l'amont de la RN164. Les ratios obtenus sont en effet supérieurs aux ratios actuels.

Cependant, il est important de noter que les ouvrages proposés permettent d'améliorer les conditions de luminosité par rapport à la situation actuelle. »

La réalisation du projet engendrera donc une amélioration pouvant permettre une colonisation de nouveau cours d'eau par des poissons migrateurs protégés, mais également une amélioration de la connexion entre l'Aulne et ses affluents pour l'ensemble des peuplements piscicoles.

- **Concernant le lézard des murailles**

Aux endroits où des populations de lézard des murailles ont été observées, les éventuels abattages prévus seront effectués en septembre – octobre, afin d'éviter à la fois la période de sensibilité de l'avifaune et la période de léthargie des lézards. Ces abattages seront réalisés de manière centrifuge, du centre vers l'extérieur des haies, de manière à permettre la fuite des individus vers les territoires périphériques.

- **Concernant l'escargot de Quimper**

Deux stations d'escargot de Quimper subiront un impact du fait de la réalisation du projet : à Magorven, et au sud de Landeleau.

- L'évitement de l'impact sur la population d'escargot de Quimper à Magorven a été décrit plus haut ;

- Le projet aura une incidence sur deux secteurs de Landeleau où l'escargot de Quimper est présent : une avancée du boisement de pente vers le nord (à la faveur d'un talweg), qui se prolonge par une haie, et une haie située plus à l'est. Cependant, dans les deux cas, l'incidence du projet sur cette espèce protégée ne concernera qu'une partie de la population en place.

  Par conséquent, il devra être procédé à un déplacement des individus présents en amont de la phase de travaux.

Le déplacement se déroulera comme suit :

- les individus seront récoltés en amont immédiat des travaux ;
- cette récolte sera effectuée en prospectant systématiquement les microhabitats favorables à l'espèce sous l'emprise du projet. Cette prospection aura lieu en journée et au crépuscule, afin de maximiser les possibilités de repérage des individus ;
- Les individus récoltés seront placés sur les habitats favorables proches de la station, qui resteront intouchés par les travaux, et qui présentent des habitats similaires aux habitats impactés. Ces habitats favorables se situent notamment en vallée du Poull Ru (où des individus ont également été trouvés).

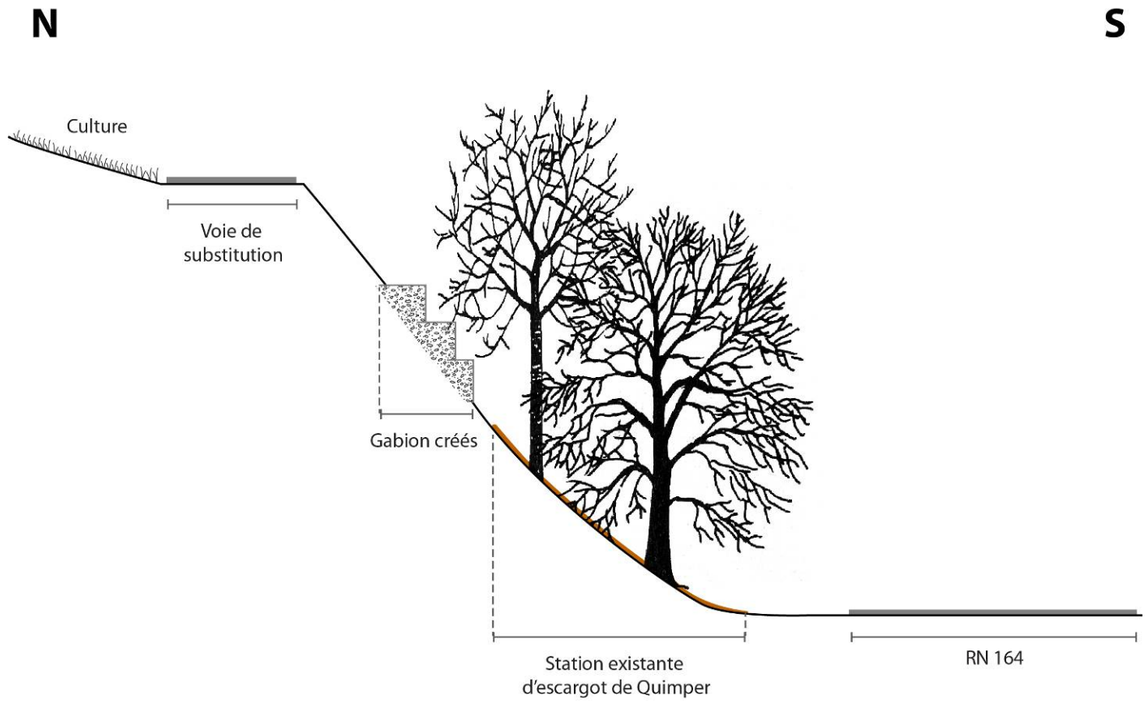


Schéma de localisation des gabions

Par ailleurs, la voie de substitution créée se situera en surplomb des boisements de pente où sont actuellement présents les escargots de Quimper. La partie basale des talus créés, en contact de ces boisements, sera donc à l'ombre et soumis à des apports de feuilles mortes et branches mortes des essences favorables à l'espèce (chêne surtout).

Aussi, il sera mis en place des gabions contenant des blocs de roche à la base des talus créés. En effet, la mise en place de ces dispositifs entraînera la création de nombreuses anfractuosités susceptibles d'accueillir l'espèce. Les roches contenues dans les gabions seront issues des travaux effectués sur le talus de bord de route, situé de l'autre côté de la vallée du Poull Ru, il s'agira donc de roches locales dont les anfractuosités sont donc réputées fréquentées par l'escargot de Quimper. Les roches seront de calibre 0/150 mm de manière à permettre l'existence d'une diversité suffisamment importante de cavités.

A noter que la fréquentation des gabions, ombragés sous des chênes, a pu être constatée sur d'autres sites (à Mûr-de-Bretagne par exemple – cf. photo ci-après).

Ces gabions ne feront pas l'objet d'un entretien particulier, afin de laisser la possibilité aux feuilles et branches mortes de se déposer sur les replats et dans les anfractuosités.

Ceci permettra la création d'une litière permettant la colonisation des gabions par l'escargot de Quimper.

Gabions mis en place à Mûr de Bretagne

- Par ailleurs, des milieux favorables à l'escargot de Quimper, similaires à ceux décrits ci-avant (gabions et plantation dominées par le chêne et le hêtre), seront implantés à proximité de la vallée du Poull ru (secteur de Kergonan Méros).

Au total, la surface de reboisements s'élève à environ 7 ha, pour des arasements concernant 3,4 ha. Les reboisements ne comprendront que des essences locales, avec une dominance de chêne et de hêtre accompagnés d'essences telles que : merisier, érable champêtre, alisier torminal, etc. et noisetier, houx, etc. en sous-étage (lisières surtout). Le sorbier des oiseleurs, le sureau noir pourront être implantés sur les sols plus frais.

Toutes ces mesures s'inscrivent dans l'emprise du projet. Elles feront l'objet d'un suivi spécifique, et permettront de recueillir un retour d'expérience intéressant sur l'intérêt des gabions en situation favorable pour cette espèce.

6.3. Impacts résiduels

La conception du projet autant que les mesures prises permettent :

- D'éviter de créer un nouvel impact en favorisant un aménagement sur place au lieu de créer une nouvelle voie ;
- D'éviter l'impact sur les passereaux (y compris les espèces d'intérêt patrimonial), en effectuant les travaux d'abattage / défrichement hors période de sensibilité de l'avifaune ;
- De favoriser la transparence de la route pour la circulation du grand rhinolophe, en favorisant la redistribution des déplacements vers des points de traversée privilégiés (hop over et passage inférieur) ;
- D'améliorer la transparence des ouvrages hydrauliques :
  - pour la faune piscicole en reprenant les ouvrages existants pour les recaler au niveau du lit du cours d'eau (effacement des seuils) ;
  - pour la faune semi-aquatique, par la mise en place de banquettes associées à des grilles de redirection ;
- D'éviter la destruction d'une partie des populations d'escargot de Quimper présentes au niveau du projet en déplaçant les individus avant réalisation des travaux vers des milieux favorables, et en recréant des milieux capables de les accueillir.

En définitive, les mesures d'accompagnement décrites ci-avant permettent de répondre aux impacts détectés sur les emprises concernées par le projet ou leurs abords concernant les espèces protégées d'intérêt patrimonial. Elles permettent également, dans certains cas, d'améliorer la perméabilité de la route par rapport à la situation existante (notamment pour la loutre et la faune piscicole).

Par ailleurs, les mesures complémentaires prises aux abords du Ster Goanez (suppression de la peupleraie pour obtenir une mégaphorbiaie, conversion d'une aprcelle agricole drainée en prairie humide, suppression d'un des trois ouvrages hydrauliques de franchissement de la RN164 par l'affluent du Ster Goanez et dévoiement de ce cours d'eau eu nord de la RN164 avec reméandrage, etc.) permettront d'améliorer la situation par rapport à la situation actuelle.

Les impacts résiduels concernent la destruction des zones humides.

6.4. Mesures compensatoires : zones humides

Restauration de zones humides

*Note : les éléments présentés ci-dessous proviennent du travail effectué par EGIS dans le cadre du dossier « Loi sur l'Eau ». Les fiches décrivant plus en détail les travaux proposés sont présentées en annexe.*Les mesures de compensation portent sur deux zones géographiques :

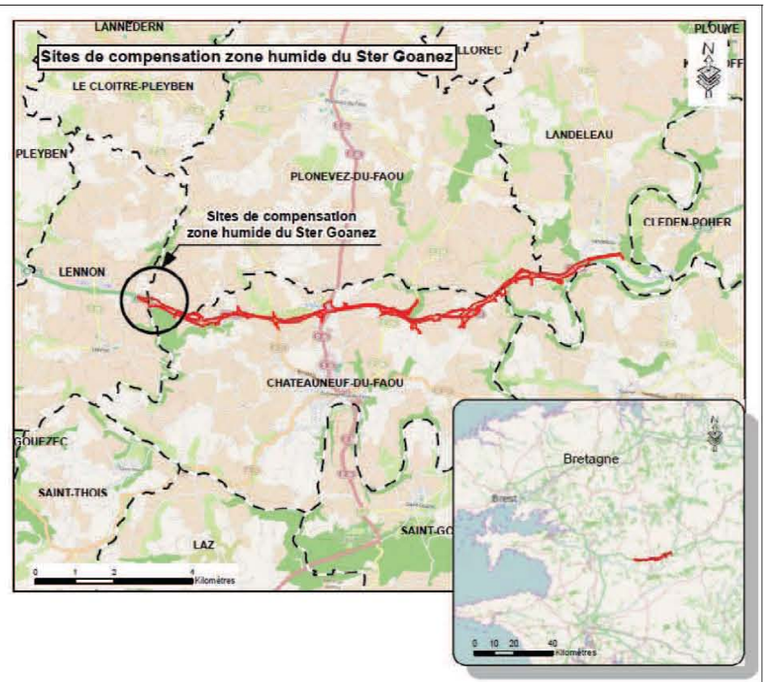
- des parcelles situées de part et d'autre de la RN164 au niveau du Ster Goanez,
- des parcelles situées au sud de la RN164 au niveau du Saint Guidinic.

Ces mesures sont décrites dans les fiches présentées ci-après.

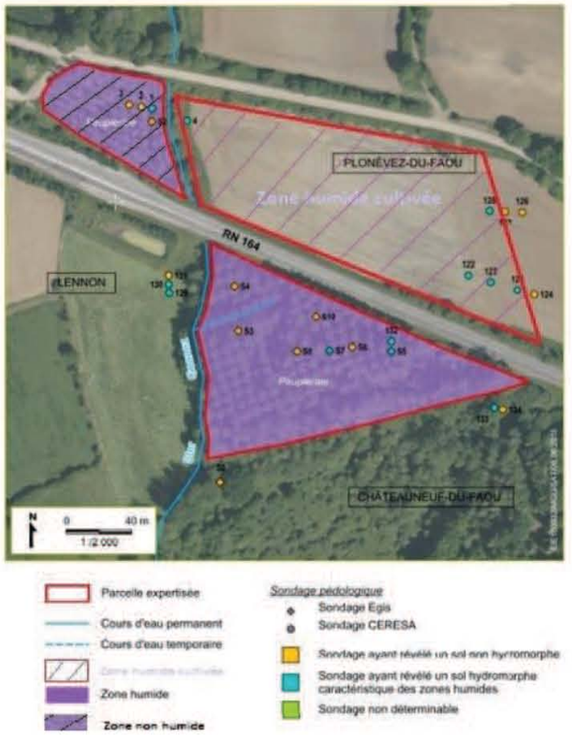
Mise à 2x2 voies de la RN164 Déviation de Châteauneuf-du-Faou Mesures compensatoires ZH	**Sites de compensation n°1 et 2 – Ster Goanez**
Localisation Communes de Plonevez-du-Faou Département : Finistère (29)	**Objectifs** Restauration d'une mégaphorbiaie et d'une prairie humide, annexes hydrauliques du Ster Goanez
Enjeux identifiés Fonctionnalités actuelles : - Fonctionnalité hydrologique : moyenne - Fonctionnalité écologique : faible Fonctionnalités restaurées visées : - Fonctionnalité hydrologique : forte - Fonctionnalité écologique : forte En site Natura 2000 (Vallée de l'Aulne) intéressant pour créer des milieux humides favorables à un cortège d'animaux (avifaune, mammifères dont la Loutre, entomofaune).	**Règles générales** Suivi de la mise en œuvre par un écologue Interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires Interdiction de brulage sur site Matériel léger privilégié Gestion : fauche tardive avec exportation les trois premières années puis fauche tardive tous les 3 ans pour la mégaphorbiaie et tous les ans pour la prairie (ou pâturage avec faible pression)

DESCRIPTION DETAILLEE DES SITES

Localisation générale	

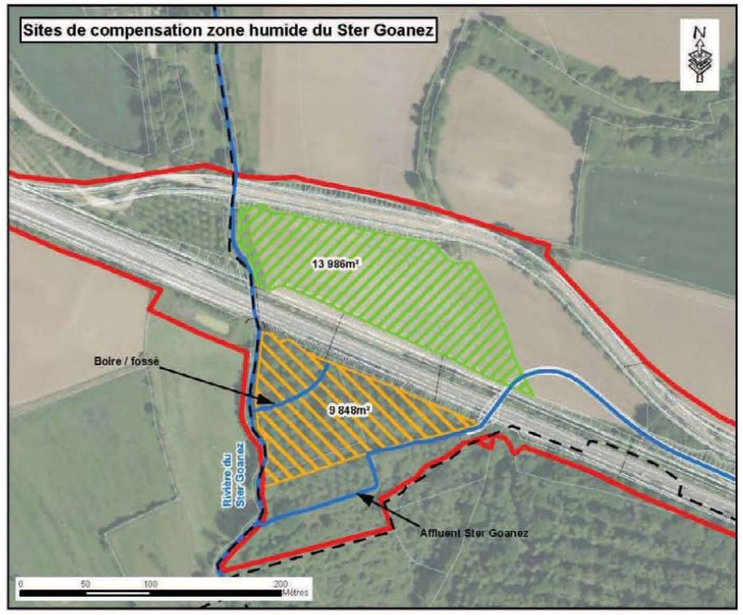


Points de sondage	



Localisation des points de sondage

Localisation précise des parcelles



Au nord de la RN164 parcelle cultivée, au sud peupleraie exploitée

La parcelle cultivée au nord de la RN164 ©egis

La peupleraie au sud de la RN164 ©egis

Boire / fossé ©egis

Ster Goanez en aval de la RN164 ©egis

Description des sites

La zone cultivée

Aujourd'hui toute la zone identifiée comme humide s'inscrit dans une parcelle cultivée plus large. Cette parcelle est drainée. Le rejet du réseau de drainage traverse la RN164 et rejoint le Ster Goanez via un petit fossé, identifié comme une boire dans les études antérieures.

La peupleraie

La peupleraie jouxte la RN164 et s'étend au-delà de l'affluent du Ster Goanez.

Elle présente une strate herbacée, formation haute assez diversifiée composée principalement de la berce commune, de poacées (agrostide stolonifère, dactyle aggloméré), de l'oseille des prés, de la patience sauvage, de **l'angélique des bois**, du gaillet gratteron, de l'ortie, du gaillet croisette, de la fougère aigle, la stellaire hollostée. On note également la présence **d'iris des marais** dans de petites dépressions humides. **La reine des prés** a également été identifiée en bordure du Ster Goanez. On note également la présence de deux espèces végétales peu courantes : **populage des marais**, euphorbe douce.

Ces formations se développent sur des sols riches et humides.

La dynamique naturelle de l'habitat est la fermeture par les fruticées (ronce, prunelier etc) et les ligneux comme les saules puis l'évolution vers des forêts riveraines.

Le fossé d'exutoire du réseau de drainage ou boire du Ster Goanez est situé au nord-ouest de la peupleraie. On retrouve du **saule** et du sureau noir en bordure. Dans le triangle formé par cette boire, le Ster Goanez et la RN164, l'**aulne** est présent avec une strate herbacée complétée par l'iris des marais, le **carex cuprina** et la **baldingère faux-roseaux**. Cette zone est fréquentée en période de reproduction par des espèces communes d'amphibiens : crapaud commun, salamandre tachetée, triton palmé.

Le Ster Goanez est fréquenté par la loutre d'Europe, le martin pêcheur, le saumon atlantique.

Un affluent du Ster Goanez traverse la RN164 en bordure est de la peupleraie et longe celle-ci selon une direction nord-est / sud-ouest avant de rejoindre le Ster Goanez.

Ce secteur correspond aux bas niveaux topographiques du boisement de Coat Broëz.

Huit sondages à la tarière ont été réalisés dans ce secteur. Seuls deux d'entre eux révèlent la présence d'un sol hydromorphe caractéristique de zones humides. Ils sont situés à l'est de la peupleraie.

Globalement, comme indiqué dans l'étude d'impact, les sols sur ce secteur correspondent à des limons dans les horizons superficiels sous lesquels on trouve des argiles plus ou moins profonds favorisant la stagnation de l'eau. Ce sont effectivement les micros-différences de topographie au sein de la peupleraie qui font que les sols ont pu être, ou non, classés comme somme sol hydromorphe caractéristique de zones humides.

Fonctionnalités des ZH

Zone humide assez étendue correspondant au **lit majeur du Ster Goanez**

La zone cultivée

Fonctionnalité hydrologique très faible due à la présence d'un drainage

Fonctionnalité écologique faible : absence de flore naturelle mais zone d'alimentation pour certaines espèces

La peupleraie

Fonctionnalité hydrologique moyenne

Fonctionnalité écologique faible : faible contribution de la flore caractéristique de zone humide et d'habitat favorable à la faune

Évolution potentielle de la végétation herbacée de prairie de peupleraie vers une mégaphorbiaie

Gestion actuelle des sites	**La zone cultivée** La parcelle au nord est actuellement cultivée par un agriculteur. **La peupleraie** La parcelle sud est une peupleraie exploitée.

ELIGIBILITÉ DU SITE ET MESURE PREVUE

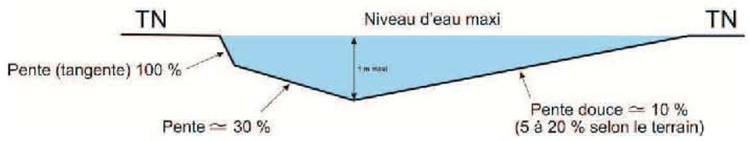
Mesure éligible	Restauration d'une prairie humide et d'une mégaphorbiaie permettant d'améliorer les fonctionnalités écologiques et hydrologiques. Proximité immédiate du projet donc dans le même bassin versant que les impacts.

MISE EN ŒUVRE ET GESTION DE LA MESURE POUR LA PEUPLERAIE

Mesure	**Restauration d'une mégaphorbiaie**
Localisation	Plonevez-du-Faou
Superficie	9 848 m²
Période d'intervention	Les travaux devront être réalisés hors de la période de nidification potentielle des oiseaux (mars à juillet) et hors de période de reproduction des amphibiens (février à juin/juillet). Par ailleurs, afin de limiter les impacts sur les sols, et s'agissant de zone humide, les travaux devront être réalisés lorsque les sols sont encore portants, soit en **septembre / octobre**. Un déplacement d'espèces amphibiens pourra être nécessaire en préalable des travaux de la **boire/fossé**. Les méthodes et outils pour réaliser les travaux devront privilégier des solutions peu impactantes pour les sols et pouvant être réalisées en période humide, la portance des sols devra néanmoins être vérifiée avant le démarrage des travaux.
Rappel des actions	Abattage des arbres Débardage Rognage Aménagement de la boire/fossé Respect des ripisylves Absence d'ensemencement Aménagement de l'ancien lit de l'affluent du Ster Goanez

Mise en œuvre	**Abattage des peupliers et débardage** La peupleraie s'étend au-delà de la parcelle retenue pour les travaux, et au-delà de l'affluent du Ster Goanez. Dans ces zones les sondages n'indiquent pas de manière significative la présence d'une zone humide, nous ne les avons pas donc pas intégrées à la zone aux travaux de restauration. L'acquisition de la peupleraie peut se faire soit dans son état actuel : plantée soit après exploitation du bois. Dans le premier cas, il est nécessaire d'abattre les arbres et de les exporter. Pour cela le recourt à une entreprise habilitée est nécessaire. Le bois peut soit être laissé à l'exploitant soit revendu par le MOA. Nous proposons de laisser le bois à l'exploitant afin de simplifier les démarches. L'abattage peut se faire de manière mécanique ou manuelle / semi-mécanisée. Compte tenu de la faible surface, nous proposons une coupe semi-mécanisée qui causera moins de dégâts sur les sols. Le débardage se fera par traction animale ou traînage mécanisé. La traction animale est adaptée à ce type de parcelle et permet d'intervenir sans compacter le sol. Dans le cas d'un achat après exploitation de la peupleraie, il ne reste plus que les souches, les deux étapes précédentes ont été réalisées par le propriétaire. Nous n'avons en revanche aucune garantie sur l'état des sols et l'impact des travaux d'abattage et de débardage. Au niveau de la connexion, des arbres ont été arrachés lors d'une crue ou d'une tempête, ils devront également être évacués. Les autres essences d'arbres doivent être conservées, notamment les aulnes. Si l'abatage d'aulnes était nécessaire, les grumes devront être laissées en place, offrant ainsi un milieu favorable à la loutre (zone de repos). **Rognage et dessouchage** Les peupliers sont des arbres à fort rejet, il est donc nécessaire d'éliminer les souches. Afin de de préserver le milieu, le rognage avec un matériel de petite dimension sera privilégié à l'arrachage. L'arrachage des souches nécessairement mécanique, aboutirait dans un premier temps à la création d'excavations qu'il conviendrait de boucher. Le rognage sera réalisé sous le niveau du TN (30cm), les copeaux pourront être laissés en place. **Pas d'ensemencement** Nous ne préconisons pas d'ensemencement, de façon à laisser la banque de graines présente dans le sol s'exprimer. La coupe des peupliers et une gestion appropriée devront permettre de revenir à une mégaphorbiaie, objectif de la mesure. **Respect des ripisylves** La ripisylve du Ster Goanez et celle de son affluent seront respectées. Aucune intervention n'est prévue. **Aménagement de l'ancien lit de l'affluent Ster Goanez** L'affluent du Ster Goanez sera dévié au nord de la RN164. La partie au sud sera donc déconnectée et reliée au Ster Gonaez uniquement par l'aval. Il sera ainsi alimenté par le Ster Goanez, au moins en partie, et par le petit bassin versant qu'il draine. Pour limiter le déséquilibre hydraulique de la zone nous proposons d'intervenir que très ponctuellement, en coupant et rognant les peupliers sans intervenir sur le reste de la végétation. L'évolution naturelle conduira à une diversification des habitats et à un atterrissement plus ou moins rapide selon le fonctionnement hydraulique (niveau d'alimentation en eau, fréquence etc).

Version du 14/09/2015 – Fiche N°1 – RN164 Déviation Châteauneuf-du-Faou

	Aménagement de la boire / fossé Un fossé qui récupère les eaux de drainage de la parcelle nord et qui se rejette dans le Ster Goanez sera aménagé. Il ne récupèrera plus les eaux de drainage puisque le drainage sera supprimé. Son alimentation ne proviendra donc que des eaux de pluies et du Ster Goanez. Ce site est fréquenté par les amphibiens et des poissons. Nous proposons un aménagement transformant cette boire en mare. Pour limiter l'accès des poissons et ainsi la prédation des pontes des amphibiens nous proposons de créer un seuil en aval au niveau de la connexion avec le Ster Goanez qui permettra l'alimentation lors des périodes de crues. Ce seuil sera réalisé en bois et galets. La profondeur de la mare sera variable, mais toujours inférieure au mètre. Les berges seront irrégulières avec des pentes variables. L'extrémité nord de la boire pourra être comblée avec les matériaux issus du creusement de la mare. *Exemple de chapelet de mares de substitution réalisé sur l'A89 ©EGIS Environnement*  *Exemple de coupe d'une mare ©EGIS Environnement* L'intervention devra être réalisée avec une mini-pelle à rotation munies de chenilles caoutchoutées ou métalliques. La pression au sol sera ainsi limitée et les atteintes au sol réduites. **Accès** Un accès à la zone est nécessaire pour l'entretien de la mégaphorbiaie. Il se fera depuis la RN164, avec une zone permettant le stationnement d'un véhicule. L'entretien se fera avec du matériel portatif.
Gestion des espèces invasives	**Gestion des espèces invasives** Il n'a pas été noté la présence d'espèces invasives. Aucun entrant en terre végétale n'est nécessaire, le risque est donc très faible d'introduire des espèces invasives pendant les travaux.
Fonctionnalités visées	Les mégaphorbiaies ont une forte capacité d'épuration des eaux de rivière en constituant de véritable piège à nutriments. La fonctionnalité hydrologique sera donc améliorée. Les aménagements prévus permettent de créer différents milieux donc une mégaphorbiaie, milieu riche pour la faune entomologique, dont la richesse floristique dépendra de l'expression de la banque de graines. L'aménagement de la boire/fossé permettra de diversifier les milieux notamment pour les amphibiens et renforcera l'attractivité de la zone pour la loutre (zone d'alimentation, de repos).

Suivi / gestion	La mégaphorbiaie correspond à un stade dynamique intermédiaire évoluant naturellement vers le fourré puis le boisement. Une gestion appropriée est nécessaire pour assurer son maintien. Trop d'intervention (surpâturage, coupe trop fréquente) fait évoluer ce milieu vers une prairie humide. Le milieu étant riche, nous préconisons une fauche annuelle tardive avec exportation pendant trois ans pour restaurer un habitat plus diversifié (appauvrissement du substrat par exportation des produits de coupe). Puis une fauche tous les 3 à 5 ans peut être mise en place. Nous ne retenons pas ici le pâturage en raison de l'accès qui se fait uniquement par la RN164 et de la faible surface disponible. La mégaphorbiaie sera donc divisée en deux secteurs qui seront fauchés tous les trois ans, avec un décalage d'un an entre les deux secteurs. On aura donc : • Année N : fauche d'un premier secteur ; • Année N+1 : fauche de l'autre secteur ; • Année n+2 : pas de fauche ; • Année N+3 : fauche du premier secteur ; • Etc. La fauche tardive interviendra en **septembre / octobre**, afin de permettre à la fois la production de graines de la végétation en place et d'éviter le dérangement en période sensible de la faune (avifaune, entomofaune, etc). Le choix de conserver tous les ans tout ou partie de la parcelle non fauchée provient du pas de temps nécessaire entre les interventions pour maintenir une mégaphorbiaie, mais permettra également de conserver une zone refuge pour la faune. La loutre, par exemple, est susceptible de fréquenter les mégaphorbiaies, notamment en cache diurne. Les peupliers rejetant beaucoup, il sera nécessaire de réaliser une surveillance et un entretien régulier pour couper ces rejets. Afin de conserver la qualité des sols l'entretien devra être réalisé avec de l'outillage portatif. Le caractère humide de la zone devra être vérifié à partir du critère de la végétation et/ou complété par des relevés pédologiques, conformément à la méthodologie de délimitation des zones humides de l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008). La composition floristique et l'évolution vers une mégaphorbiaie devront être suivies afin de juger si cette formation végétale entre dans le cadre de l'habitat d'intérêt communautaire 6430-1 « mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes ». Ces vérifications devront avoir lieu chaque année pendant 10 ans : suivi de la composition floristique et du caractère humide de la prairie. Étant donné que cette parcelle se situe au sein du site Natura 2000, il est envisagé une rétrocession à l'opérateur du document d'objectifs du site Natura 2000 (**EPAGA**).

MISE EN ŒUVRE ET GESTION DE LA MESURE POUR LA ZONE CULTIVEE

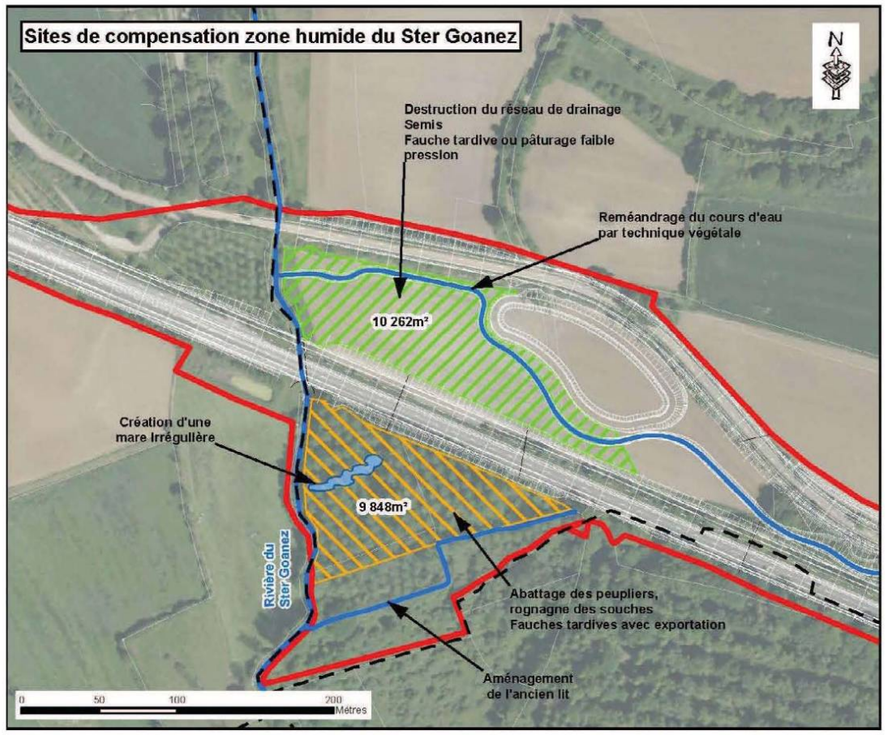
Mesure	**Restauration d'une prairie humide**
Localisation	Plonevez-du-Faou
Superficie	10 262 m²
Période d'intervention	La zone est drainée et nue, il n'y a pas de période favorable pour autant, la suppression du réseau de drainage doit avoir lieu en période de basse eau.
Rappel des actions	Destruction du précédent cultural Destruction du réseau de drainage Déviation de l'affluent du Ster Goanez Préparation du lit de semence Semis

Mise en œuvre	**Suppression du réseau de drainage** En l'absence de plan de récolement du réseau de drainage, la solution la plus simple et la moins impactante sur le milieu consiste à obturer le collecteur au droit de son exutoire. L'absence de circulation d'eau va se traduire par une obturation progressive de l'ensemble du réseau. L'écrasement des drains sur plusieurs zones en complément permettra d'accélérer le processus, mais il est nécessaire de connaître le plan de récolement. **Destruction du précédent cultural / préparation du lit de semence** Actuellement, la parcelle est nue, cette situation n'est pas optimale en effet, laisser le sol à nu contribue à l'appauvrir, favorise l'érosion, la pollution du cours d'eau etc. Le propriétaire ou l'exploitant peut décider de cultiver cette parcelle encore une année et laisser un résidu de culture. Si ce n'est pas le cas, nous préconisons un ensemencement temporaire dès la prise de possession du terrain pour maintenir une couverture du sol. La destruction du précédent cultural est nécessaire, elle se réalise par **déchaumage** qui vise à mélanger les résidus de la culture précédente au sol (il remplace le labour et permet de limiter les impacts sur le sol). Le mélange doit se faire dans les 5 premiers centimètres de sol. Elle se réalise au moyen d'outils mécaniques à dents (sol limoneux en zone humide) : herse, vibroculteur, cultivateur… Si aucun résidu cultural n'est présent, les mêmes outils sont utilisés pour préparer le lit de semence sur les 5 premiers centimètres de sol. Les graines prairiales sont enfouies à **1 à 2 cm sous la surface**, le lit doit donc être réalisé à cette profondeur. Éventuellement un rouleau pour tasser un peu le sol du type cultipaker, peut être utilisé après déchaumage ou préparation du lit de semence. **Déviation de l'affluent du Ster Goanez** L'affluent du Ster Goanez sera dévié sur la partie nord de la parcelle en respectant la pente naturelle et la section du cours d'eau. Les berges seront réaménagées par technique végétale, leurs pentes seront adaptées selon les sections de manière à favoriser l'inondation de la prairie. **Semis** Le semis est réalisé **sur le lit de semence**, il peut également être réalisé **sous couvert d'une culture de céréales**, dans ce cas la destruction du précédent cultural et la préparation du lit de semence ne sont pas nécessaires. Le semis peut également être réalisé en **même temps que le déchaumage**. Un semoir est nécessaire pour réaliser le semis, il peut être combiné aux outils de déchaumage pour limiter le nombre de passages. Un mélange grainier est proposé en fin de document.
Mise en œuvre (suite)	**Respect de la bande enherbée le long du Ster Goanez** Conformément à la réglementation associée à la création de bandes enherbées le long des cours d'eau dans le cadre du respect des bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE), la bande enherbée de 5m ne sera pas labourée. En revanche le semis sera réalisé également sur cette zone. **Accès** L'accès se fera à partir de la RD au nord de la parcelle.
Gestion des espèces invasives	**Gestion des espèces invasives** Il n'a pas été noté la présence d'espèces invasives. Aucun entrant en terre végétale n'est nécessaire, le risque est donc très faible d'introduire des espèces invasives pendant les travaux.

Version du 14/09/2015 – Fiche N°1 – RN164 Déviation Châteauneuf-du-Faou

Fonctionnalités visées	La restauration vise l'installation d'une prairie humide pauvre qui présente une diversité floristique importante et une richesse faunistique intéressante. Cette praire s'inscrit en partie dans la zone d'expansion des crues du Ster Goanez, la suppression du réseau de drainage rend toute la fonctionnalité à cette zone. La prairie participe également à l'épuration des eaux de ruissellement.
Suivi / gestion	La prairie correspond à un stade dynamique intermédiaire et nécessite une gestion appropriée pour assurer son maintien. Le milieu étant riche, nous préconisons une fauche annuelle tardive avec exportation pendant trois ans pour restaurer un habitat plus diversifié et appauvrir le substrat par exportation des produits de coupe. Au-delà des trois ans, il est possible de poursuivre la fauche ou de prévoir un pâturage avec un faible chargement pour ne pas enrichir le milieu. La fauche devra être réalisée avec du matériel léger portatif. Le caractère humide de la zone devra être vérifié à partir du critère de la végétation et/ou complété par des relevés pédologiques, conformément à la méthodologie de délimitation des zones humides de l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008). La composition floristique devra être suivie. Ces vérifications devront avoir lieu tous les deux ans 10 ans : suivi de la composition floristique et du caractère humide de la prairie. Cette parcelle se situe à proximité du site Natura 2000, il est envisagé une rétrocession à l'opérateur du document d'objectifs du site Natura 2000 (**EPAGA**).

SCHEMA DES AMENAGEMENTS



Version du 14/09/2015 – Fiche N°1 – RN164 Déviation Châteauneuf-du-Faou

MELANGE GRAINIER TYPE « PRAIRIE HUMIDE »

Densité : 10 g/m²

Espèces :

Graminées		%
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère	2
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	6
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	2
Cynosurus cristatus	Crételle des prés	3
Deschampsia cespitosa	Canche cespiteuse	10
Festuca arundinacea	Fétuque faux-roseau	20
Festuca pratensis	Fétuque des prés	15
Festuca rubra subsp. commutata	Fétuque rouge gazonnante	4
Festuca rubra subsp. rubra	Fétuque rouge traçante	4
Holcus lanatus	Houlque laineuse	2
Lolium perenne	Ray-grass anglais	10
Molinia coerulea	Molinie bleuâtre	3
Phalaris arundinacea	Baldingère	7
Phleum pratense	Fléole des prés	3
Poa trivialis	Pâturin commun	5
		96

Légumineuses		
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	0,5
Trifolium hybridum	Trèfle hybride	1
		1,5

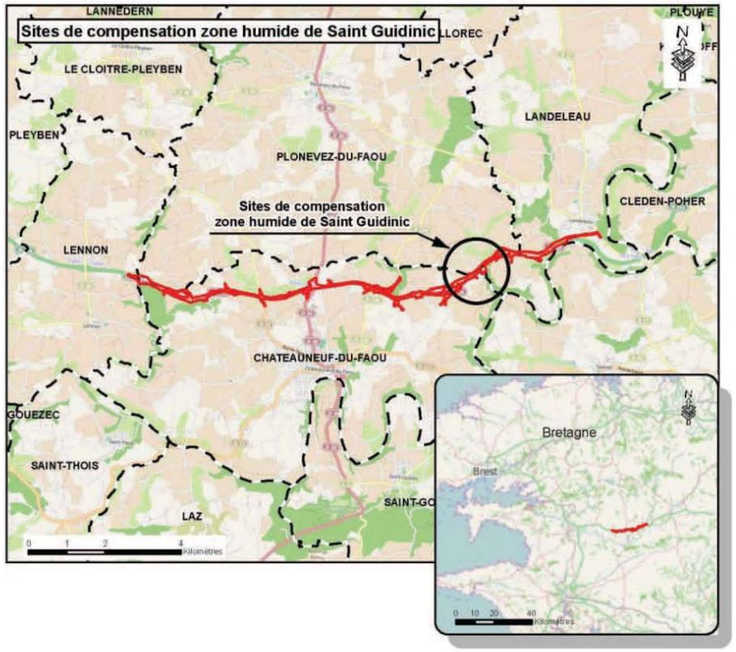
Autres plantes		
Cardamine pratensis	Cardamine des prés	0,5
Lychnis flos cuculi	Lychnis fleur de coucou	0,5
Lythrum salicaria	Salicaire	0,5
Myosotis palustris	Myosotis des marais	0,5
Stachys officinalis	Épiaire officinale	0,5
		2,5

TOTAL	100

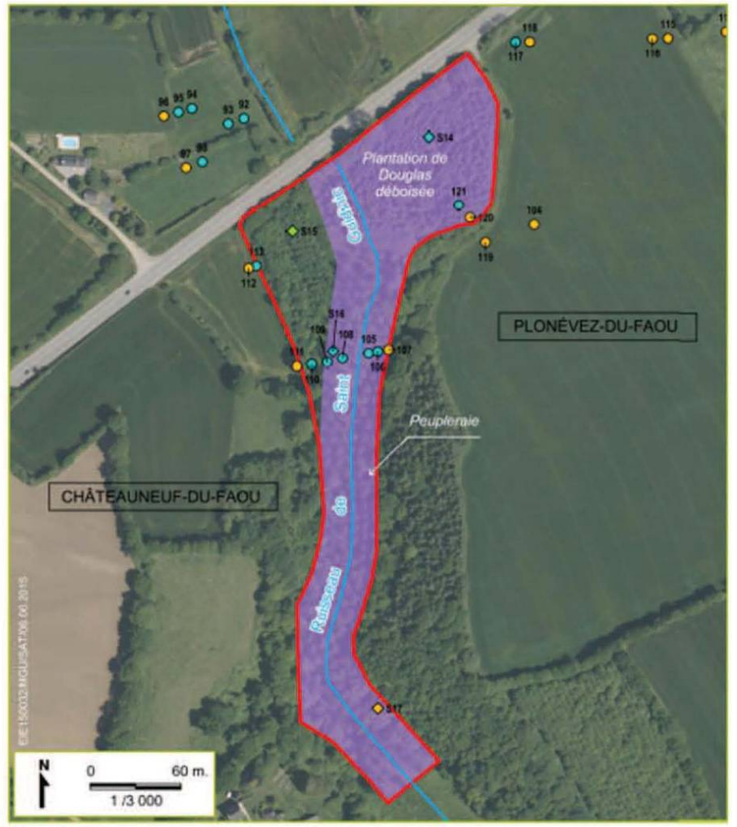
Mise à 2x2 voies de la RN164 Déviation de Châteauneuf-du-Faou Mesures compensatoires ZH	**Sites de compensation n°4 et 5 – Saint Guidinic**
Localisation Communes de Plonevez du Faou et Châteauneuf du Faou Département : Finistère (29)	**Objectifs** Restauration d'une mégaphorbiaie et d'une prairie humide oligotrophe annexe du Saint Guidinic. Restauration du lit du cours d'eau
Enjeux identifiés Fonctionnalités actuelles : - Fonctionnalité hydrologique : moyenne - Fonctionnalité écologique : faible Fonctionnalités restaurées visées : - Fonctionnalité hydrologique : forte - Fonctionnalité écologique : forte Sites situés en partie dans le périmètre du site Natura 2000 Vallée de l'Aulne	**Règles générales** Suivi de la mise en œuvre par un écologue Interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires Interdiction de brulage sur site Matériel léger privilégié Gestion : fauche tardive avec exportation les trois premières années puis fauche tardive tous les 3 ans pour la mégaphorbiaie et tous les ans pour la prairie (ou pâturage avec faible pression)

DESCRIPTION DETAILLEE DES SITES

Localisation générale



Points de sondage

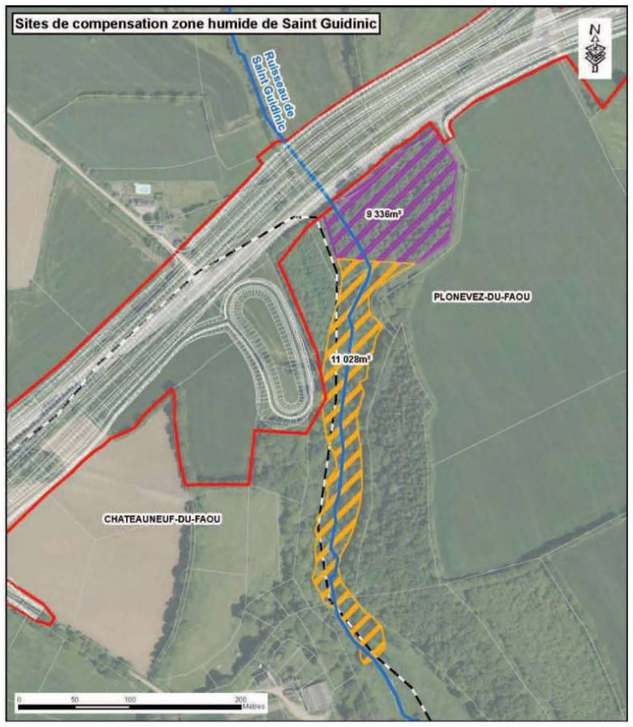


Parcelle expertisée
Cours d'eau permanent
Cours d'eau temporaire

Zone humide
Zone humide

Sondage pédologique
Sondage Egis
Sondage CERESA
Sondage ayant révélé un sol non hydromorphe
Sondage ayant révélé un sol hydromorphe caractéristique des zones humides
Sondage non déterminable

Localisation des points de sondage

Localisation précise des parcelles	 *Au sud de la RN164 plantation de douglas déboisée (violet) et peupleraie (orange)*

Site de plantation de pins Douglas déboisée récemmentau sud de la RN164 ©egis

Le Saint Guidinic au sud de la RN164 ©egis

La peupleraie au sud de la RN164 ©egis

Description des sites	Le Saint Guidinic qui se jette dans l'Aulne est fréquenté par la loutre d'Europe, le martin pêcheur, le saumon atlantique. Les abords de la vallée du ruisseau de Saint-Guidinic entrent pour partie dans le site Natura 2000, qui contient sur ce secteur mais plus au sud plusieurs types d'habitats d'intérêt communautaire (mégaphorbiaies, boisements). À noter que la partie aval du ruisseau de Saint Guidinic correspond potentiellement à un secteur à frayères pour le saumon atlantique. En amont des sites, une prairie humide de fauche s'apparentant à une prairie oligotrophe est impactée par le projet. **La plantation de Douglas** Aujourd'hui toute la zone identifiée comme humide s'inscrit dans une plantation de Douglas déboisée récemment. Cette parcelle est drainée par des fossés qui se rejettent dans le Saint Guidinic. Dans ce secteur, le Saint Guidinic a été rectifié, ses berges sont abruptes et son cours linéaire. Les souches sont toujours en place ainsi que les rémanents. **La peupleraie** La peupleraie s'étend le long du cours d'eau en aval de la plantation de Douglas. Elle est envahie par un roncier dense. On note la présence de saules en ripisylve.
Fonctionnalités des ZH	**La plantation de Douglas déboisée** Fonctionnalité hydrologique faible due à la présence d'un drainage (fossés) Fonctionnalité écologique faible : strate herbacée peu développée, présence de souches et de rémanents importants, ripisylve inexistante **La peupleraie** Fonctionnalité hydrologique moyenne Fonctionnalité écologique faible : strate herbacée peu développée dominée par la ronce, ripisylve intéressante (saules) Évolution potentielle de la végétation herbacée de la peupleraie vers une mégaphorbiaie
Gestion actuelle des sites	**La plantation de Douglas déboisée** Parcelle déboisée récemment, souche et rémanents en place. **La peupleraie** Peupleraie exploitée.

ELIGIBILITÉ DU SITE ET MESURE PREVUE

Mesure éligible	Restauration d'une prairie humide oligotrophe et d'une mégaphorbiaie permettant d'améliorer les fonctionnalités écologiques et hydrologiques. Proximité immédiate du projet donc dans le même bassin versant que les impacts.

MISE EN ŒUVRE ET GESTION DE LA MESURE POUR LA PLANTATION DE DOUGLAS

Mesure	**Restauration d'une prairie humide oligotrophe**
Localisation	Plonevez-du-Faou et Châteauneuf-du-Faou
Superficie	9 330 m²
Période d'intervention	Les travaux devront être réalisés lorsque les sols sont encore portants, soit en **août / septembre**. La portance des sols devra être vérifiée avant le démarrage des travaux.
Rappel des actions	Dessouchage des Douglas Etrépage et enlèvement des rémanents Bouchage des fossés Restauration de la ripisylve, traitement des berges par technique végétale Absence d'ensemencement
Mise en œuvre	**Dessouchage** Les souches seront enlevées par voie mécanique. Afin de de préserver le milieu un matériel de petite dimension sera privilégié. **Etrépage** L'étrépage consiste à enlever les 15 premiers centimètres de sol constitués de la litière. Compte tenu de la surface à étréper, de l'accessibilité de la parcelle et de la période d'intervention, l'emploi d'une pelleteuse à chenilles à large godet est possible. Le produit de l'étrépage sera envoyé en centre de stockage. L'étrépage permettra d'enlever tous les rémanents présents sur le site. Le nivellement sera réalisé de manière à créer de petites dépressions favorables à la stagnation de l'eau. **Comblement des fossés** Les fossés de drainage seront comblés avec des matériaux du site. **Restauration de la ripisylve, traitement des berges par technique végétale** Dans cette zone la ripisylve est quasiment inexistante. Elle sera donc restaurée par technique végétale, la pente des berges aujourd'hui très raide sera adoucie. **Absence d'ensemencement** Nous ne préconisons pas d'ensemencement, de façon à laisser la banque de graines présente dans le sol et mise à nu s'exprimer.
Gestion des espèces invasives	**Gestion des espèces invasives** Il n'a pas été noté la présence d'espèces invasives. Aucun entrant en terre végétale n'est nécessaire, le risque est donc très faible d'introduire des espèces invasives pendant les travaux.
Fonctionnalités visées	La restauration vise l'installation d'une prairie humide oligotrophe qui présente une diversité floristique importante et une richesse faunistique intéressante. Cette praire s'inscrit en partie dans la zone d'expansion des crues du Saint Guidinic, la suppression du réseau de drainage rend toute la fonctionnalité hydrologique à cette zone. La prairie participe également à l'épuration des eaux de ruissellement.

Suivi / gestion	La prairie correspond à un stade dynamique intermédiaire et nécessite une gestion appropriée pour assurer son maintien. Nous préconisons une fauche annuelle tardive avec exportation pour restaurer un habitat plus diversifié et appauvrir le substrat par exportation des produits de coupe. La fauche devra être réalisée avec du matériel léger portatif. Le caractère humide de la zone devra être vérifié à partir du critère de la végétation et/ou complété par des relevés pédologiques, conformément à la méthodologie de délimitation des zones humides de l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008). La composition floristique devra être suivie. Ces vérifications devront avoir lieu tous les deux ans pendant 10 ans. Cette parcelle se situe en partie dans le site Natura 2000, il est envisagé une rétrocession à l'opérateur du document d'objectifs du site Natura 2000 (**EPAGA**).

Version du 14/09/2015 – Sites N°4 et 5 – RN164 Déviation Châteauneuf-du-Faou

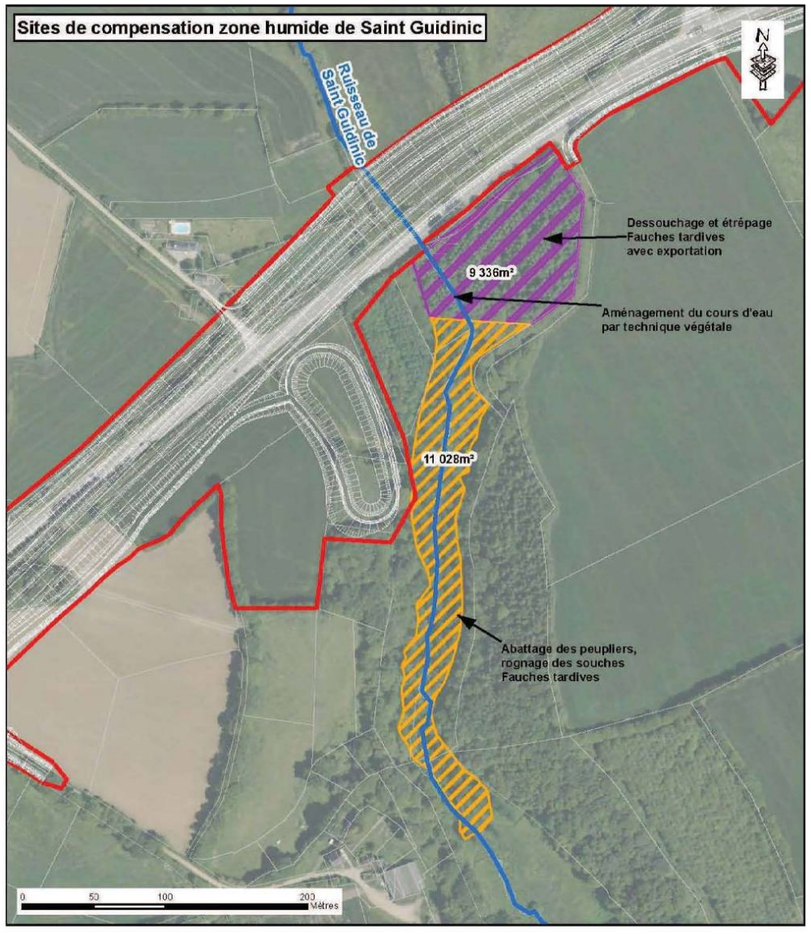
MISE EN ŒUVRE ET GESTION DE LA MESURE POUR LA PEUPLERAIE

Mesure	**Restauration d'une mégaphorbiaie**
Localisation	Plonevez-du-Faou et Châteauneuf du Faou
Superficie	11 028m²
Période d'intervention	Les travaux devront être réalisés hors de la période de nidification potentielle des oiseaux (mars à juillet) et hors de période de reproduction des amphibiens (février à juin/juillet). Par ailleurs, afin de limiter les impacts sur les sols, et s'agissant de zone humide, les travaux devront être réalisés lorsque les sols sont encore portants, soit en **septembre / octobre**. Les méthodes et outils pour réaliser les travaux devront privilégier des solutions peu impactantes pour les sols et pouvant être réalisées en période humide, la portance des sols devra néanmoins être vérifiée avant le démarrage des travaux..
Rappel des actions	Abattage des arbres Débardage Rognage Respect et renforcement de la ripisylve Absence d'ensemencement

Mise en œuvre	**Abattage des peupliers et débardage** L'acquisition de la parcelle peut se faire soit dans son état actuel : plantée soit après exploitation de la peupleraie. Dans le premier cas, il est nécessaire d'abattre les arbres et de les exporter. Pour cela le recourt à une entreprise habilitée est nécessaire. Le bois peut soit être laissé à l'exploitant soit revendu par le MOA. Nous proposons de laisser le bois à l'exploitant afin de simplifier les démarches. L'abattage peut se faire de manière mécanique ou manuelle / semie-mécanisée. Compte tenu de la faible surface, nous proposons une coupe semie-mécanisée qui causera moins de dégâts sur les sols. Le débardage se fera par traction animale ou traînage mécanisé. La traction animale est adaptée à ce type de parcelle et permet d'intervenir sans compacter le sol. Dans le cas d'un achat après exploitation de la peupleraie, il ne reste plus que les souches, les deux étapes précédentes ont été réalisées par le propriétaire. Nous n'avons en revanche aucune garantie sur l'état des sols et l'impact des travaux d'abattage et de débardage. Les autres essences d'arbres doivent être conservées, notamment les aulnes et saules. Si l'abatage d'aulnes était nécessaire, les grumes devront être laissées en place, offrant ainsi un milieu favorable à la loutre (zone de repos). **Rognage et dessouchage** Les peupliers sont des arbres à fort rejet, il est donc nécessaire d'éliminer les souches. Afin de de préserver le milieu, le rognage avec un matériel de petite dimension sera privilégié à l'arrachage. L'arrachage des souches nécessairement mécanique, aboutirait dans un premier temps à la création d'excavations qu'il conviendrait de boucher. Le rognage sera réalisé sous le niveau du TN (30cm), les copeaux pourront être laissés en place. **Pas d'ensemencement** Nous ne préconisons pas d'ensemencement, de façon à laisser la banque de graines présente dans le sol s'exprimer. La coupe des peupliers et une gestion appropriée devront permettre de revenir à une mégaphorbiaie, objectif de la mesure. **Respect et renforcement de la ripisylve** La ripisylve du Saint Guidinic, aujourd'hui constituée principalement de saules, sera respectée voire renforcée dans certaines zones où elle est réduite. La réouverture du milieu à proximité permettra le développement des espèces adaptées : saules, aulnes, frêne etc **Accès** Un accès à la zone est nécessaire pour l'entretien de la mégaphorbiaie. Il se fera depuis la RN164, avec une zone permettant le stationnement d'un véhicule. L'entretien se fera avec du matériel portatif.
Gestion des espèces invasives	**Gestion des espèces invasives** Il n'a pas été noté la présence d'espèces invasives. Aucun entrant en terre végétale n'est nécessaire, le risque est donc très faible d'introduire des espèces invasives pendant les travaux.

Fonctionnalités visées	Les mégaphorbiaies ont une forte capacité d'épuration des eaux de rivière en constituant de véritable piège à nutriments. La fonctionnalité hydrologique sera donc améliorée. Les mégaphorbiaies sont des milieux riches pour la faune entomologique, dont la richesse floristique dépendra de l'expression de la banque de graines.
Suivi / gestion	La mégaphorbiaie correspond à un stade dynamique intermédiaire évoluant naturellement vers le fourré puis le boisement. Une gestion appropriée est nécessaire pour assurer son maintien. Trop d'intervention (surpâturage, coupe trop fréquente) fait évoluer ce milieu vers une prairie humide. Nous préconisons une fauche annuelle tardive avec exportation pendant trois ans pour restaurer un habitat plus diversifié (appauvrissement du substrat par exportation des produits de coupe). Puis une fauche tous les 3 à 5 ans peut être mise en place. La mégaphorbiaie sera donc divisée en deux secteurs (rive droite et rive gauche par exemple) qui seront fauchés tous les trois ans, avec un décalage d'un an entre les deux secteurs. On aura donc : • Année N : fauche secteur rive droite ; • Année N+1 : fauche secteur rive gauche ; • Année n+2 : pas de fauche ; • Année N+3 : fauche secteur rive droite ; • Etc. La fauche tardive interviendra en **septembre / octobre**, afin de permettre à la fois la production de graines de la végétation en place et d'éviter le dérangement en période sensible de la faune (avifaune, entomofaune, etc). Le choix de conserver tous les ans tout ou partie de la parcelle non fauchée provient du pas de temps nécessaire entre les interventions pour maintenir une mégaphorbiaie, mais permettra également de conserver une zone refuge pour la faune. La loutre, par exemple, est susceptible de fréquenter les mégaphorbiaies, notamment en cache diurne. Les peupliers rejetant beaucoup, il sera nécessaire de réaliser une surveillance et un entretien régulier pour couper ces rejets. Afin de conserver la qualité des sols l'entretien devra être réalisé avec de l'outillage portatif. Le caractère humide de la zone devra être vérifié à partir du critère de la végétation et/ou complété par des relevés pédologiques, conformément à la méthodologie de délimitation des zones humides de l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008). La composition floristique et l'évolution vers une mégaphorbiaie devront être suivies afin de juger si cette formation végétale entre dans le cadre de l'habitat d'intérêt communautaire 6430-1 « mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes ». Ces vérifications devront avoir lieu chaque année pendant 10 ans : suivi de la composition floristique et du caractère humide de la prairie. Étant donné que cette parcelle se situe au sein du site Natura 2000, il est envisagé une rétrocession à l'opérateur du document d'objectifs du site Natura 2000 (**EPAGA**).

SCHEMA DES AMENAGEMENTS



Version du 14/09/2015 – Sites N°4 et 5 – RN164 Déviation Châteauneuf-du-Faou

Au global, les mesures proposées pour compenser les zones humides détruites portent sur une surface globale de plus de 4 ha soit environ 140 % de la surface détruite.

Les zones humides restaurées se situent au plus proche de la zone du projet, dans les bassins versants interceptés par celui-ci. De plus, les fonctionnalités visées sur les zones humides à restaurer seront au moins équivalentes à celles des zones humides impactées.

Zone humide à restaurer	Fonctionnalité de la zone humide avant restauration	Fonctionnalité de la zone humide après restauration	Surface concernée
1 et 2 – Ster Goanez	Fonctionnalité hydraulique moyenne	Fonctionnalité hydraulique forte	20 110 m²
	Fonctionnalité écologique faible	Fonctionnalité écologique forte	
3 et 4 – Vallée du Saint-Guidinic	Fonctionnalité hydraulique moyenne	Fonctionnalité hydraulique forte	20 364 m²
	Fonctionnalité écologique faible	Fonctionnalité écologique forte	

■ Dérivation d'une section de l'affluent du Ster Goanez

Outre les mesures présentées ci-dessus, il est prévu de reprendre le profil de l'affluent du Ster Goanez, qui se limite actuellement sur une partie de son tracé à un écoulement linéaire en bord de route. Cette dérivation intervient en raison des impacts directs sur le cours d'eau liés à l'élargissement de la route, mais également dans le but de réduire le nombre d'ouvrages que doit franchir ce cours d'eau avant de rejoindre le Ster Goanez.

Au total, la dérivation concernera une longueur d'environ 600 m de cours d'eau.

La largeur de référence du lit du cours d'eau sera de 2m, largeur correspondant au profil à caractère le plus naturel du ruisseau au niveau de la section concernées. La longueur concernée par le reméandrage est d'environ 120 m en l'état actuel du ruisseau.

Le reméandrage correspond à plusieurs opérations à mener de front :

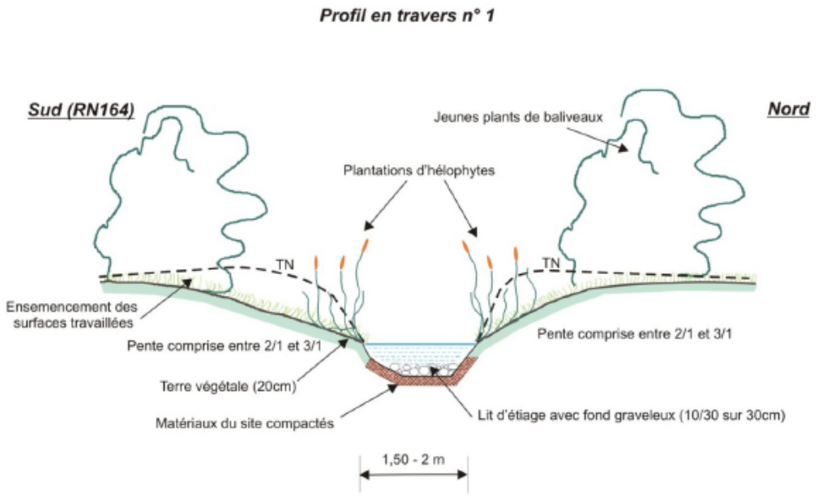
1. une modification du tracé du cours d'eau en créant une sinuosité importante, de manière à augmenter la surface de contact entre l'eau de surface et les sols. Ce reméandrage sera effectué par le creusement de nouveaux méandres et la mise en place de blocs servant d'embâcles, dans le but de pérenniser leur existence [(99)] ;
2. un aménagement du profil en long du cours d'eau afin de favoriser l'existence d'une hétérogénéité longitudinale (alternance profonds / radiers) ;
3. un aménagement des berges : berges abruptes en extérieur de méandre (maintenues par bouturage de saules ou mise en place de blocs) avec profondeur de cours d'eau plus importante, berges en pentes douces dans le creux du méandre (maximum 3/1 (H/V) (création d'hétérogénéité latérale).

L'apport de granulats correspond au dépôt de matériaux inertes de même nature géologique que le substrat du secteur concerné (il pourra être issu de la carrière à condition qu'il n'y ait pas de risque d'acidification de l'eau). Cette opération permettra de recréer une hétérogénéité verticale entre la lame d'eau libre et les différentes granulométries des sédiments du lit.

(99) Agence de l'Eau Seine Normandie. 2007. Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau. Typologie des opérations de restauration et éléments techniques. DEMAA. 104 p.

Trois profils en travers seront mis en place :

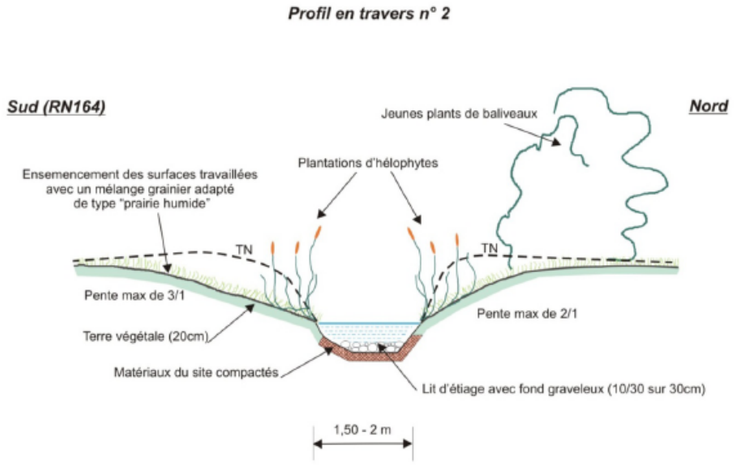
- *Profil en travers n°1 (section amont de la dérivation)*



Profil en travers n°1 (© Egis Environnement, 2015)

- Terrassement d'un nouveau lit de physionomie dissymétrique de 1,5 à 2 m de largeur en crête de berge et en fond de 30 cm de manière à concentrer les débits en un chenal clairement identifié et éviter l'étalement de la lame d'eau en période de basses eaux.
- Reprofilage des talus riverains en déblai selon une pente comprise entre 2H/1V et 3H/1V avec mise en dépôt temporaire des excédents de matériaux avant réutilisation éventuelle ou évacuation en filière appropriée.
- Reconstitution du fond du lit à partir de matériaux graveleux importés (10-30) ou issus de l'ancien lit sur une épaisseur de 30 cm (fond graveleux constatés sur l'affluent existant).
- Plantations en pied de berge de plantes hélophytes d'espèces locales d'apport ou prélevées sur place et/ou à proximité du site.
- Reconstitution d'une ripisylve sur les deux rives du cours d'eau par plantations de plants ligneux d'essences indigènes et typiques des milieux ripicoles sous la forme de jeunes plants à racines nues ou de baliveaux.
- Prévoir la mise en oeuvre d'au moins un seuil de type rampe en blocs afin d'assurer la stabilité du profil en long du nouveau tronçon de ruisseau créé.

- *Profil en travers n°2 (section au droit du BR1)*

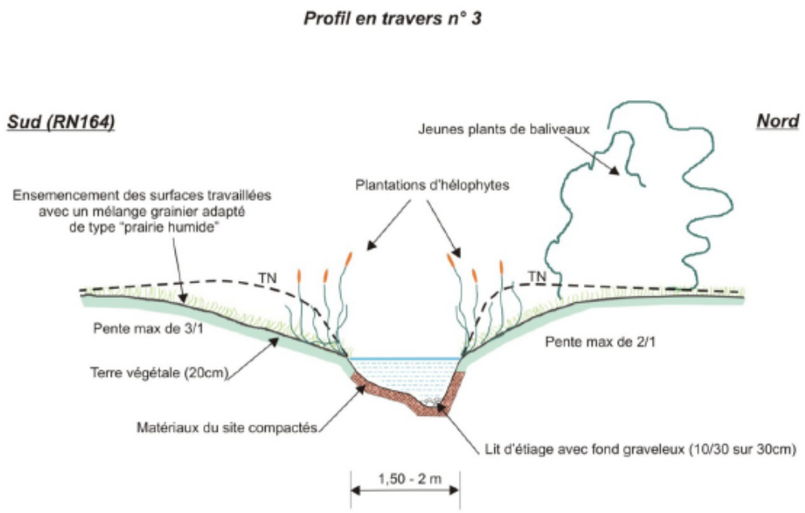


Profil en travers n°2 (© Egis Environnement, 2015)

En cohérence avec les aménagements envisagés sur les sites de compensation du Ster Goanez :

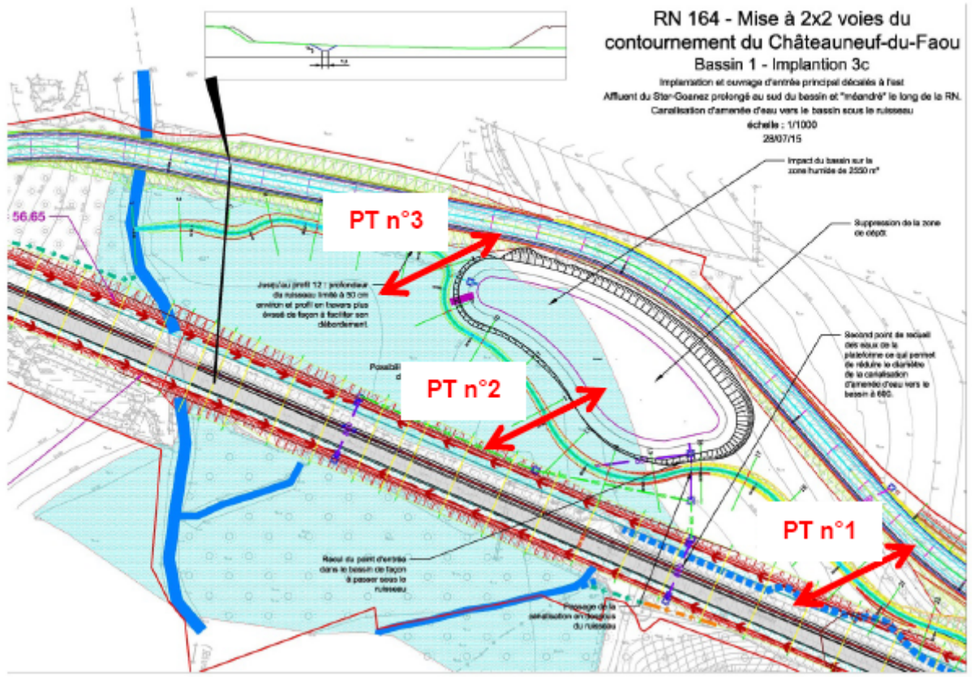
- Terrassement d'un nouveau lit de physionomie dissymétrique de 1,5 à 2 m de largeur et en fond de 30 cm de manière à concentrer les débits en un chenal clairement identifié et éviter l'étalement de la lame d'eau en période de basses eaux.
- Reprofilage des talus riverains en déblai selon une pente la plus douce possible en rive gauche pour faciliter le débordement du cours d'eau et comprise entre 2H/1V et 3H/1V en rive droite en fonction des emprises disponibles.
- Reconstitution du fond du lit à partir de matériaux graveleux importés (10-30) ou issus de l'ancien lit sur une épaisseur de 30 cm.
- Plantations en pied de berge de plantes hélophytes d'apport ou prélevées sur place et/ou à proximité du site.
- Reconstitution d'une ripisylve en rive droite par plantations de plants ligneux d'essences indigènes et typiques des milieux ripicoles sous la forme de jeunes plants à racines nues du de baliveaux.
- Ensemencement en rive gauche des surfaces travaillées au moyen d'un mélange grainier de type « prairie humide » pour la récréation d'une zone humide de compensation de type prairial.

➢ *Profil en travers n°3 (section aval)*



Profil en travers n°3 (© Egis Environnement, 2015)

- Au niveau des méandres, terrassement d'un lit asymétrique de 1,5 à 2 m de largeur en privilégiant un lit avec des berges concaves subverticales (secteur d'érosion) et des berges convexes en pente douce (secteur de dépôt) de manière à limiter l'agrandissement excessif du gabarit.
- Reprofilage des talus riverains en déblai selon une pente la plus douce possible en rive gauche pour faciliter le débordement du cours d'eau et comprise entre 2H/1V et 3H/1V en rive droite en fonction des emprises disponibles.
- Reconstitution du fond de lit à partir de matériaux graveleux importés (10-30) ou issus de l'ancien lit sur une épaisseur de 30 cm.
- Plantations en pied de berge de plantes hélophytes d'apport ou prélevées sur place et/ou à proximité du site voire renforcé par un lit de plançons en pied de berge (non figurés) de manière à garantir une bonne tenue des matériaux.
- Reconstitution d'une ripisylve en rive droite par plantations de plants ligneux d'essences indigènes et typiques des milieux ripicoles sous la forme de jeunes plants à racines nues ou de baliveaux
- Ensemencement en rive gauche des surfaces travaillées au moyen d'un mélange grainier de type « prairie humide » pour la récréation d'une zone humide de compensation de type prairial.



Localisation des différents profils en travers

Etant donné la nature des terrains jouxtant le cours d'eau (labours), il sera nécessaire de prévoir un ensemencement de transition. Cet ensemencement sera réalisé à base de graines de plantes locales adaptées à ce type de milieu : agrostide stolonifère, iris faux-acore, menthe aquatique, lycope, populage des marais, etc.

- **Chronologie des opérations**

De la même manière que pour les autres opérations réalisées sur les cours d'eau, ce reméandrage sera effectué en période d'étiage.

Les opérations seront menées en plusieurs étapes :

- Creusement du lit sur l'ensemble de la section reméandrée à l'exception des connexions avec le lit actuel ;
- Rechargement du lit en granulats ;
- Ouverture de la connexion aval ;
- Ouverture de la connexion amont et fermeture du lit actuel.

- **Précautions à prendre**

Les impacts sur les milieux en aval seront très limités puisque les travaux perturberont le moins possible les écoulements. Il sera nécessaire de prendre des précautions afin d'éviter toute mise en suspension de particules fines dans le cours d'eau en aval, qui pourrait causer un impact sur les invertébrés présents dans les sédiments.

La réalisation des travaux en fin d'été permettra également d'éviter une dégradation de la structure des sols, liée au passage des engins. Toutefois, il conviendra de faire intervenir des engins à faible rapport charge surface, c'est-à-dire en faisant intervenir des véhicules munis de pneus basse pression ou de chenilles.

- **Cadre des opérations**

Cette opération est présentée dans le dossier « Loi sur l'Eau » associé au projet.

Les organismes référence pour la réalisation de ce type d'opération (DDTM, ONEMA) seront intégrés à la réflexion lors de la préparation du chantier. Une réunion avec la DDTM et l'ONEMA sera organisée sur le site en amont des travaux afin de caler les éléments techniques (emprises, tracés, emplacement des blocs, des seuils, etc.).

- **Conclusion concernant le reméandrage**

Les opérations présentées ici ont pour objectif d'initier un retour du cours d'eau à des conditions favorables à un bon fonctionnement hydrologique (notamment en termes de connexion à la nappe et d'interaction avec les prairies humides) et biologique (par l'apparition de nombreux micro-habitats). Les éléments décrits ci-dessus sont donc susceptibles d'évoluer légèrement dans le temps du fait du fonctionnement du cours d'eau (hydrologique, sédimentaire).

A noter également que les caractéristiques de l'affluent du Ster Goanez après reméandrage permettront des débordements localisés. Ainsi, la prairie humide recréée, en plus de retrouver une fonctionnalité biologique (retour de la végétation), pourra également de nouveau jouer un rôle dans la régulation des crues.

Les aménagements prévus (reméandrage du cours d'eau, mise en place d'une granulométrie différenciée, suppression d'un ouvrage hydraulique) seront favorables à l'ensemble de la faune aquatique (notamment les poissons et les invertébrés benthiques) et semi-aquatique (loutre notamment).

En définitive, le reméandrage du ruisseau permettra d'améliorer la qualité biologique du cours d'eau par la mise en place d'une granulométrie différenciée. La mise en place de cette granulométrie permettra également de favoriser les échanges entre le cours d'eau et les zones humides (notamment, la mise en place d'une alternance seuil/profond permettra de redistribuer une partie de l'eau du cours d'eau vers les zones humides en périodes de fortes pluies).

■ Conclusion sur le secteur Ster Goanez / Coat Broëz

Les mesures prises sur ce secteur comprennent :

- La mise en place d'un passage à grande faune ;
- L'amélioration de la franchissabilité des ouvrages hydrauliques présents ;
- Le reméandrage d'une section de cours d'eau ;
- La réhabilitation d'une peupleraie en mégaphorbiaie rivulaire, qui pourrait constituer un habitat d'intérêt communautaire.

Ces mesures permettront d'une part de favoriser la perméabilité pour l'ensemble de la faune (poissons, faune terrestre, faune volante), mais également de restaurer des milieux humides d'intérêt susceptibles d'accueillir des espèces d'intérêt patrimonial (loutre, amphibiens, flore).

6.5. Mesure complémentaire en faveur de la biodiversité : prise en compte des espèces invasives

Deux espèces invasives ont été observées au niveau des haies sur l'aire d'étude : le laurier-palme (espèce invasive avérée [100]) et le robinier faux-acacia (espèce invasive potentielle).

Pour ce qui concerne le laurier-palme, tous les individus coupés dans le cadre de la réalisation des travaux (coupe de haies où ils seraient présents) seront exportés en déchetterie.

Il conviendra, avant la phase de travaux, de couper les robiniers en place. Cette coupe sera effectuée de préférence en début d'automne, avant la descente de sève. Elle sera suivie d'un dessouchage afin de limiter la repousse par rejet. S'il s'écoule plusieurs mois entre le dessouchage et la réalisation des travaux, il sera nécessaire d'effectuer un arrachage manuel des éventuelles repousses liées aux fragments de souche qui pourraient persister malgré le dessouchage. S'il s'écoule plus d'un an, cet arrachage de pousses de robiniers devra être réalisé tous les six mois.

Par ailleurs, les travaux seront suivis par un écologue qui sera notamment chargé de repérer toutes les taches d'espèces invasives. Un moyen de traitement adapté à chaque espèce sera défini en lien avec le Conservatoire Botanique National de Brest, pour empêcher toute dissémination.

Dans le secteur de restauration des zones humides du Ster Goanez et du Saint-Guidinic dont la végétation sera mise à nue lors des travaux de restauration, il n'est pas envisagé d'importer de la terre végétale et il n'est pas noté de présence de plantes invasives sur ces secteurs. Le risque est donc très faible d'y introduire des espèces invasives pendant les travaux.

Cependant, les propagules d'espèces invasives peuvent être véhiculés par les engins de chantier provenant de l'extérieur et intervenant dans les travaux. Il sera donc mis en place un lavage approfondi de chaque engin et outil, entre sa dernière intervention hors chantier et son arrivée sur le chantier. Cette opération sera réalisée sur une surface stérile permettant de récupérer les eaux de lavage. Les débris végétaux présents dans ces eaux de lavage seront recueillis, séchés et brûlés pour éviter toute contamination.

[100] QUÉRÉ E., RAGOT R., GESLIN J., MAGNANON S. 2011. Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. Conservatoire Botanique National de Brest. 33 p.

6.6. Compatibilité avec le SRCE

Les mesures prises, qui visent à l'amélioration de la perméabilité de l'axe fracturant que constitue la RN164 au sein du grand ensemble de perméabilité (GEP) « Les plaines du Porzay et du Poher, de la baie de Douarnenez au bassin de Corlay » est cohérente avec le SRCE.

Pour rappel, les actions qui concernent ce GEP sont :

- Préserver et restaurer :
  - les zones humides,
  - les connexions entre cours d'eau et zones humides,
  - les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques, et leurs fonctionnalités écologiques.

  L'évitement des zones humides a été pris en compte dans la phase d'élaboration du projet, ainsi que la réduction maximale de l'emprise de la voirie sur les zones humides dans les limites de contrainte de géométrie routière.
- Préserver et restaurer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques des têtes de bassin versant.

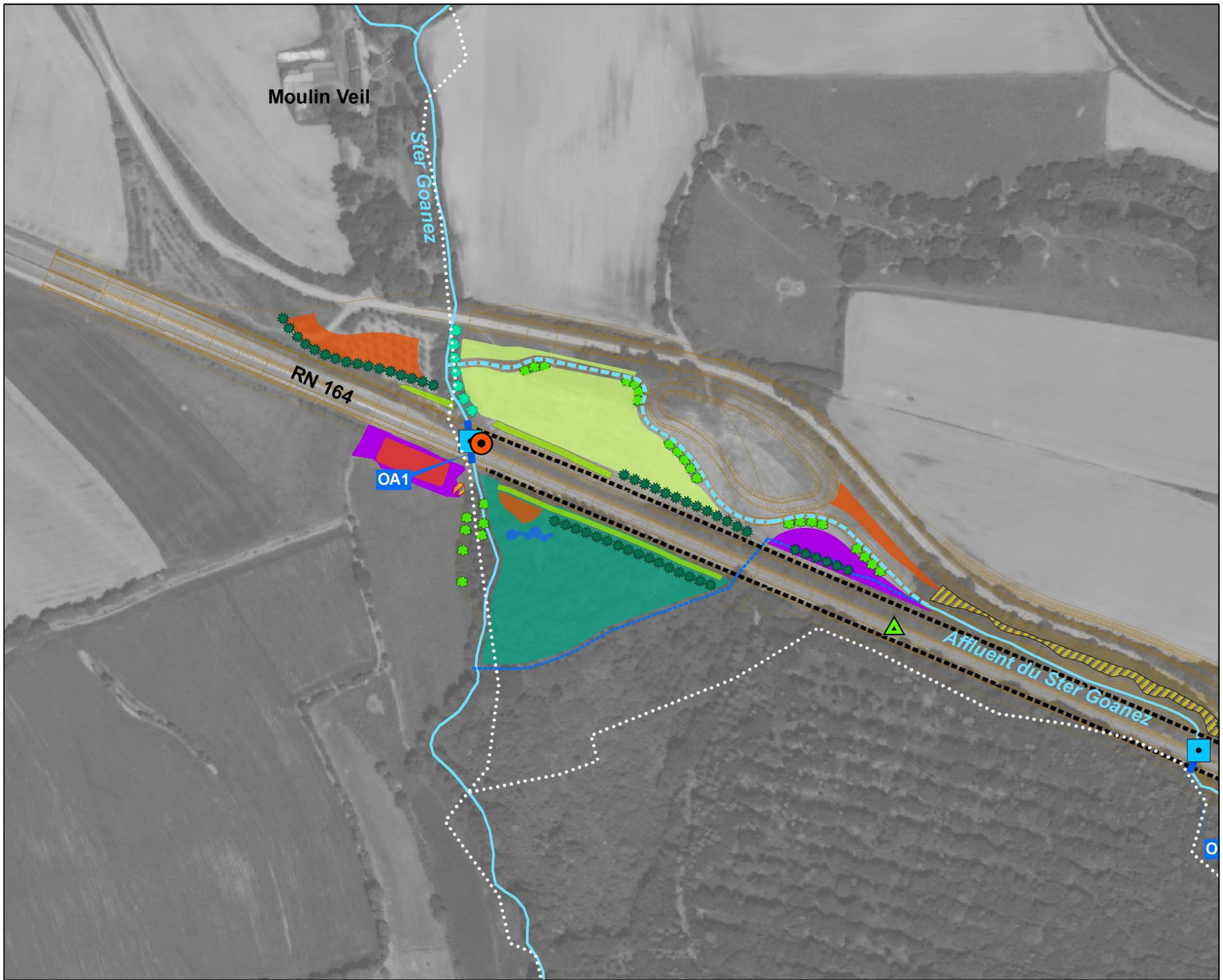
  Les têtes de bassin versant proches du projet ne subissent pas d'incidence du fait de sa réalisation.
- Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers, à savoir :
  - les haies et les talus,
  - les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc., qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.

  Autant que possible, les haies et boisements ont été évités. Les arasements sont peu élevés et les quantités replantées largement plus importantes que ces arasements.
- Mettre en œuvre des programmes d'aménagement, de création et de gestion d'ouvrages terrestres ou hydrauliques permettant de rétablir ou favoriser la circulation de la faune terrestre et aquatique.

  Cette action se situe au-delà du champ d'action d'un projet d'infrastructure.
- Dans le cas de requalification d'infrastructures avec tracés neufs, intégrer au projet la réduction de la fragmentation due au tracé existant.

  Bien que le projet constitue un aménagement sur place sur la majorité de son tracé (notamment dans les vallées et secteurs de connexion bocagère plus importante), l'augmentation de la perméabilité de la route a été prise en compte.

Synthèse des mesures d'accompagnement (*1* /17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

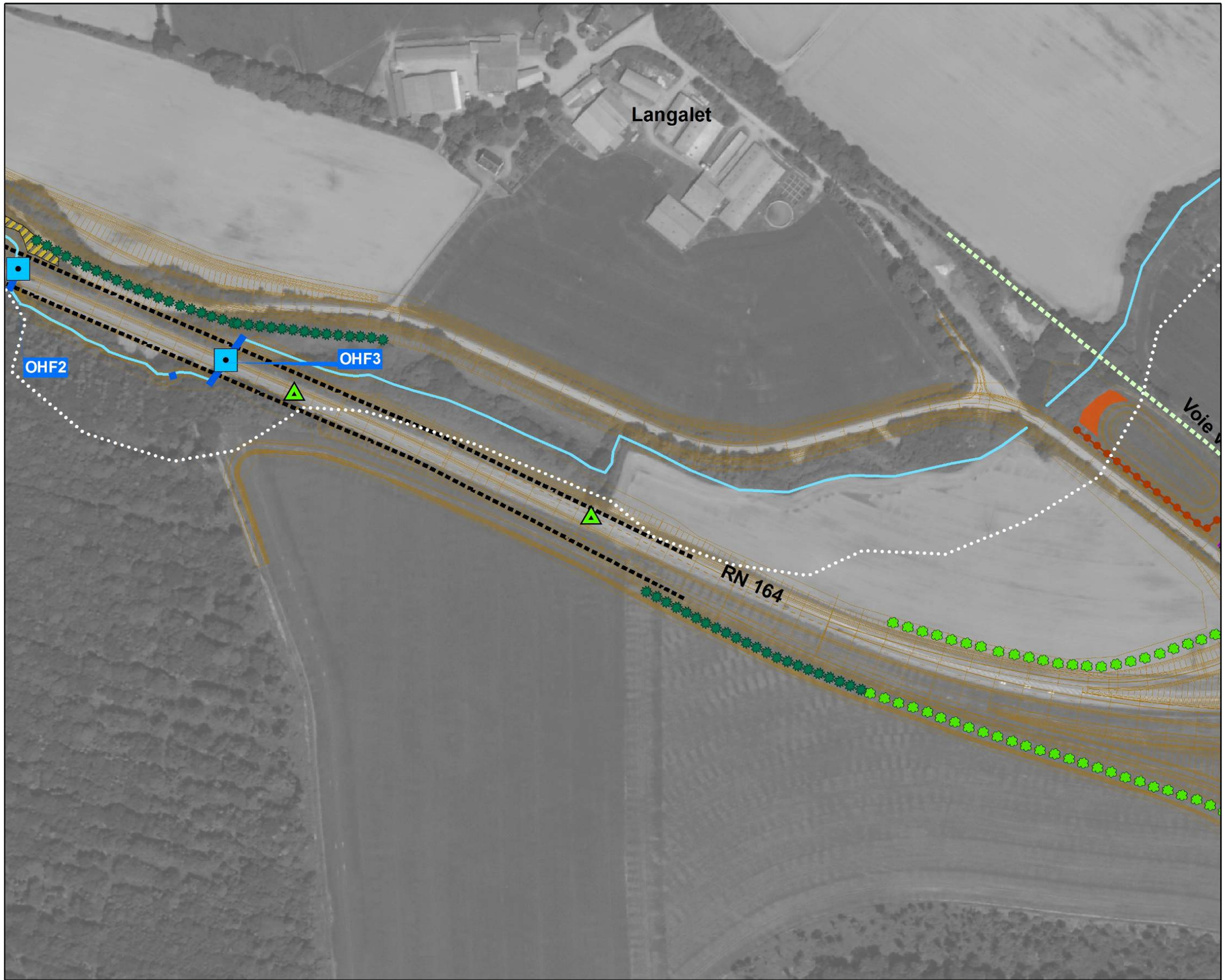
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (2 /17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*3* /17)

Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

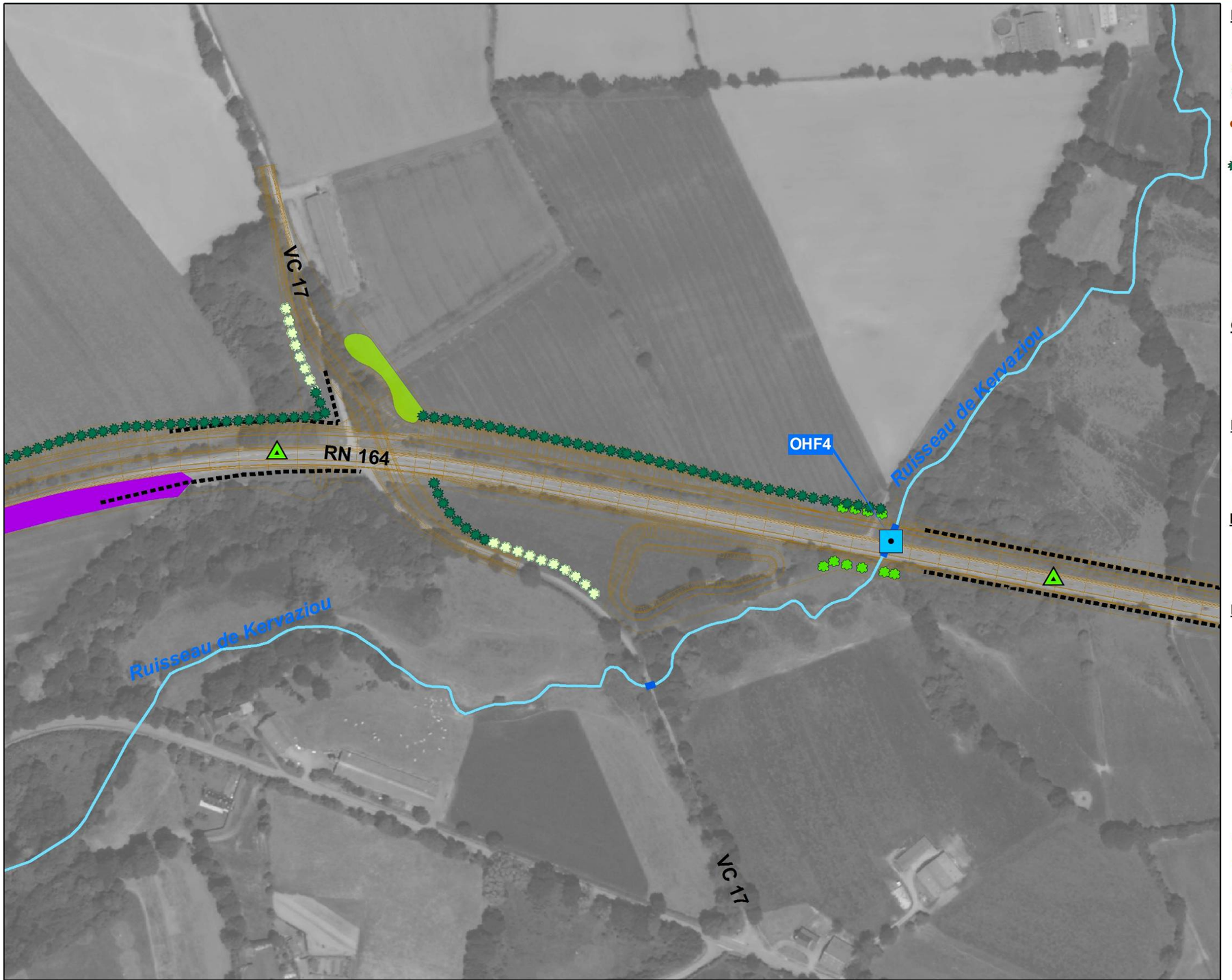
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*4* /17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

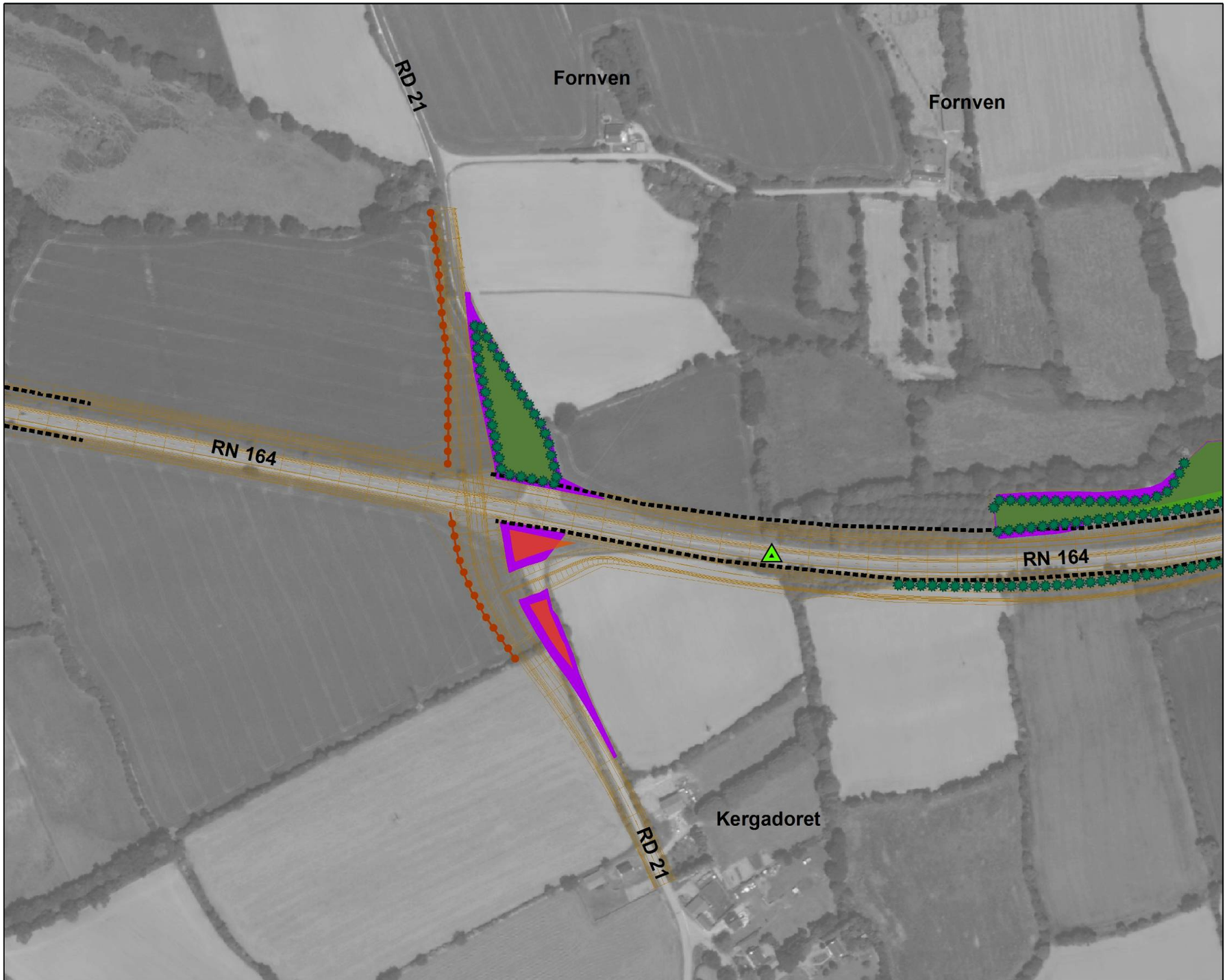
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*5* /17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

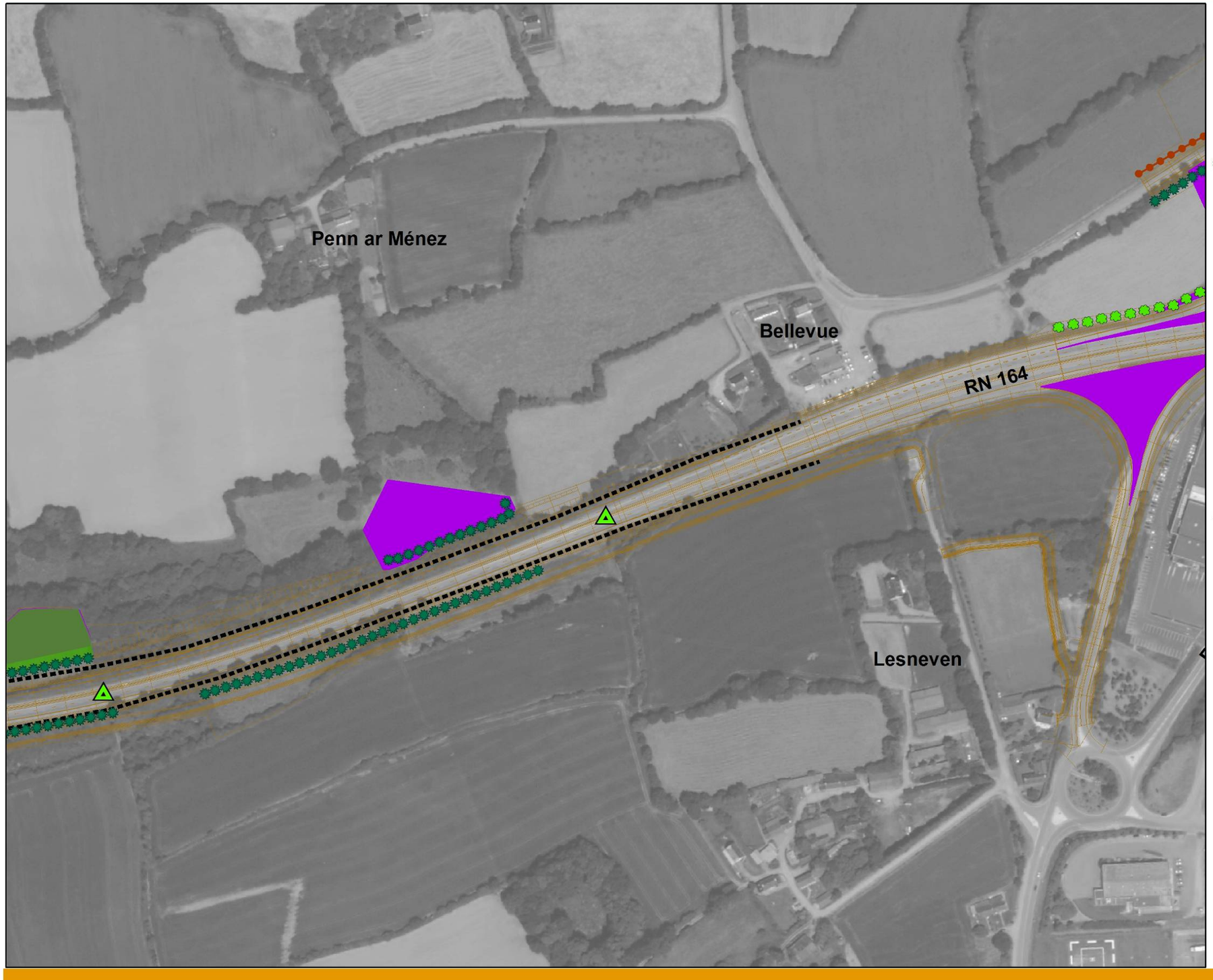
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*6* /17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

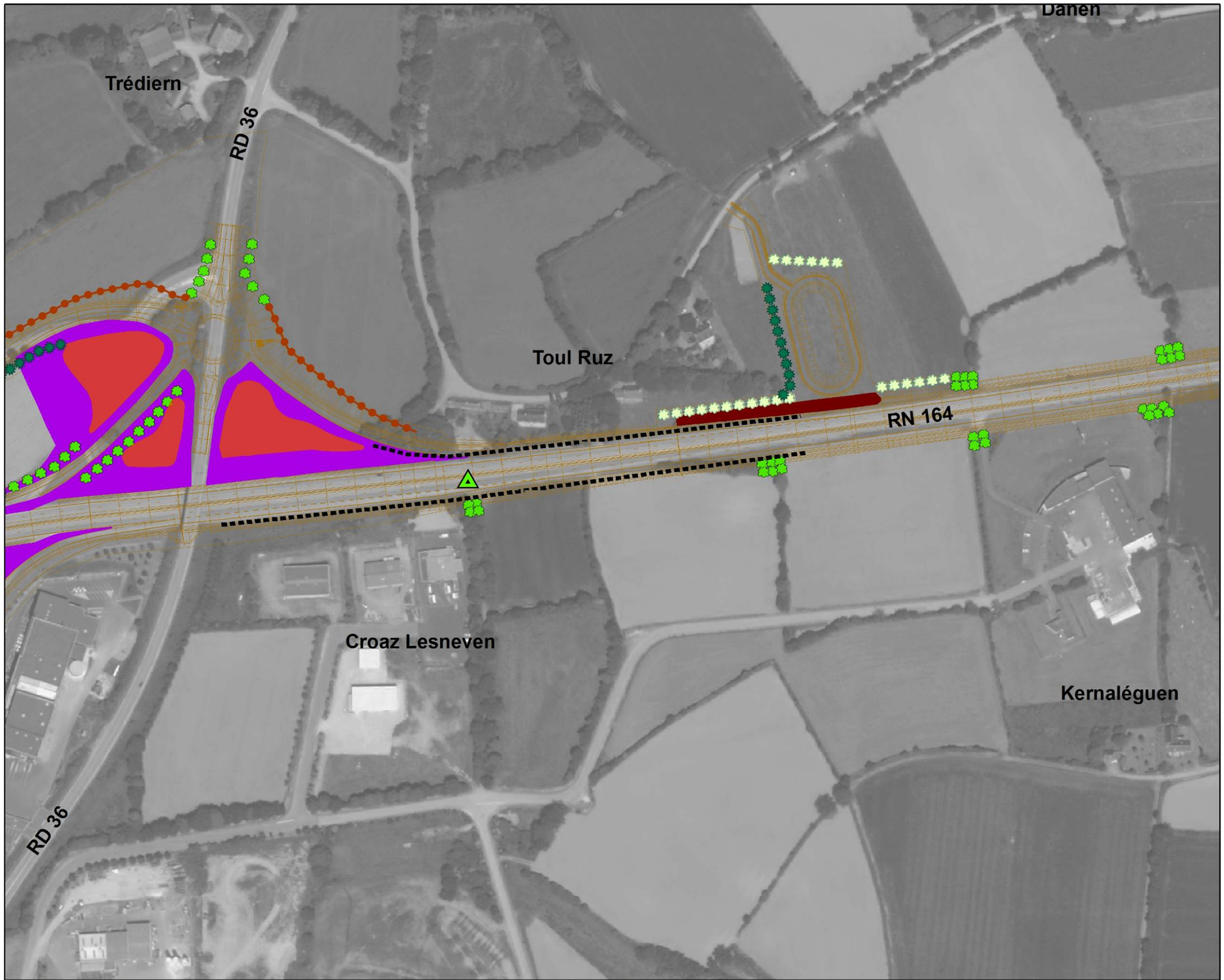
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (7 /17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*8* /17)

Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

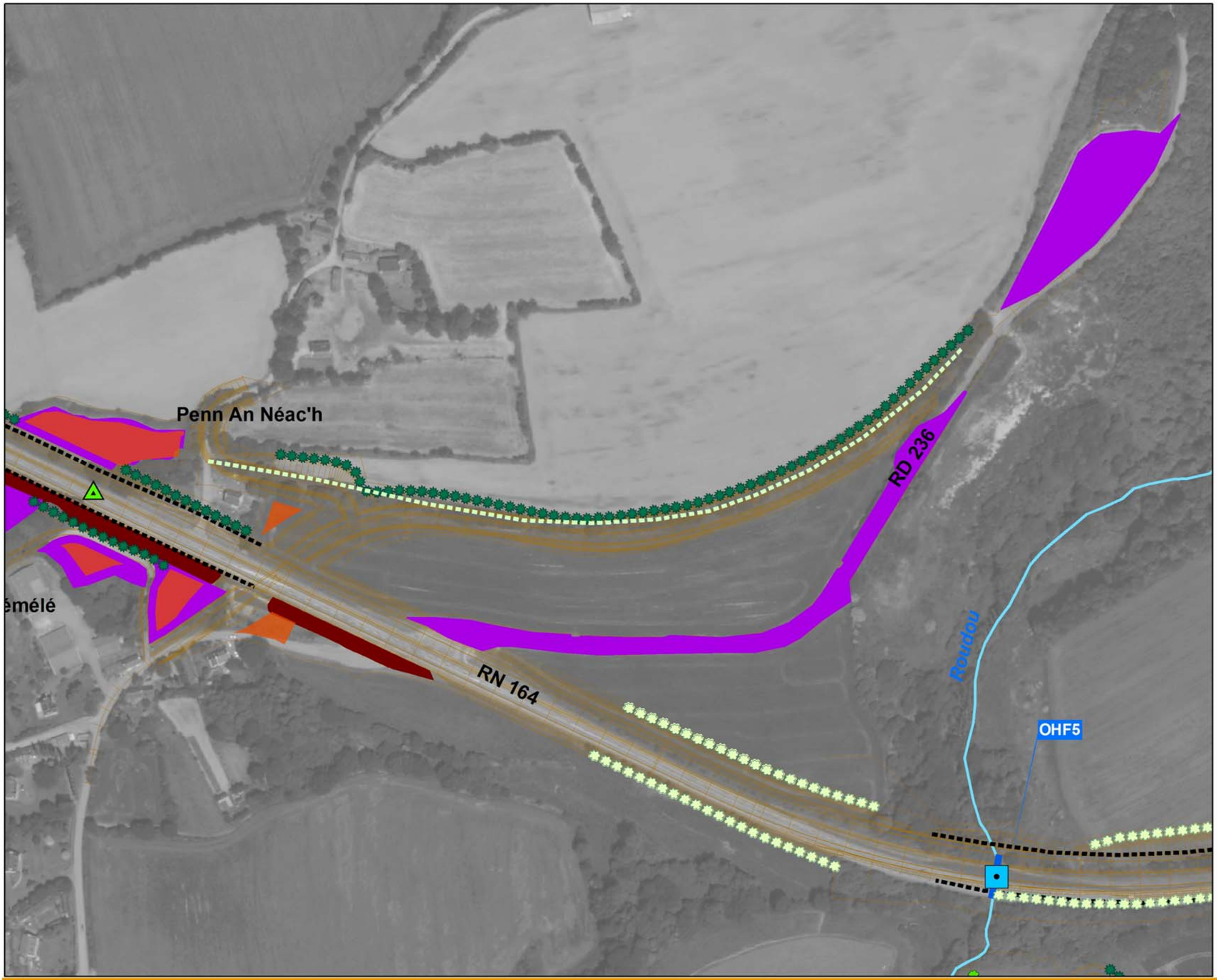
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (9 /17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

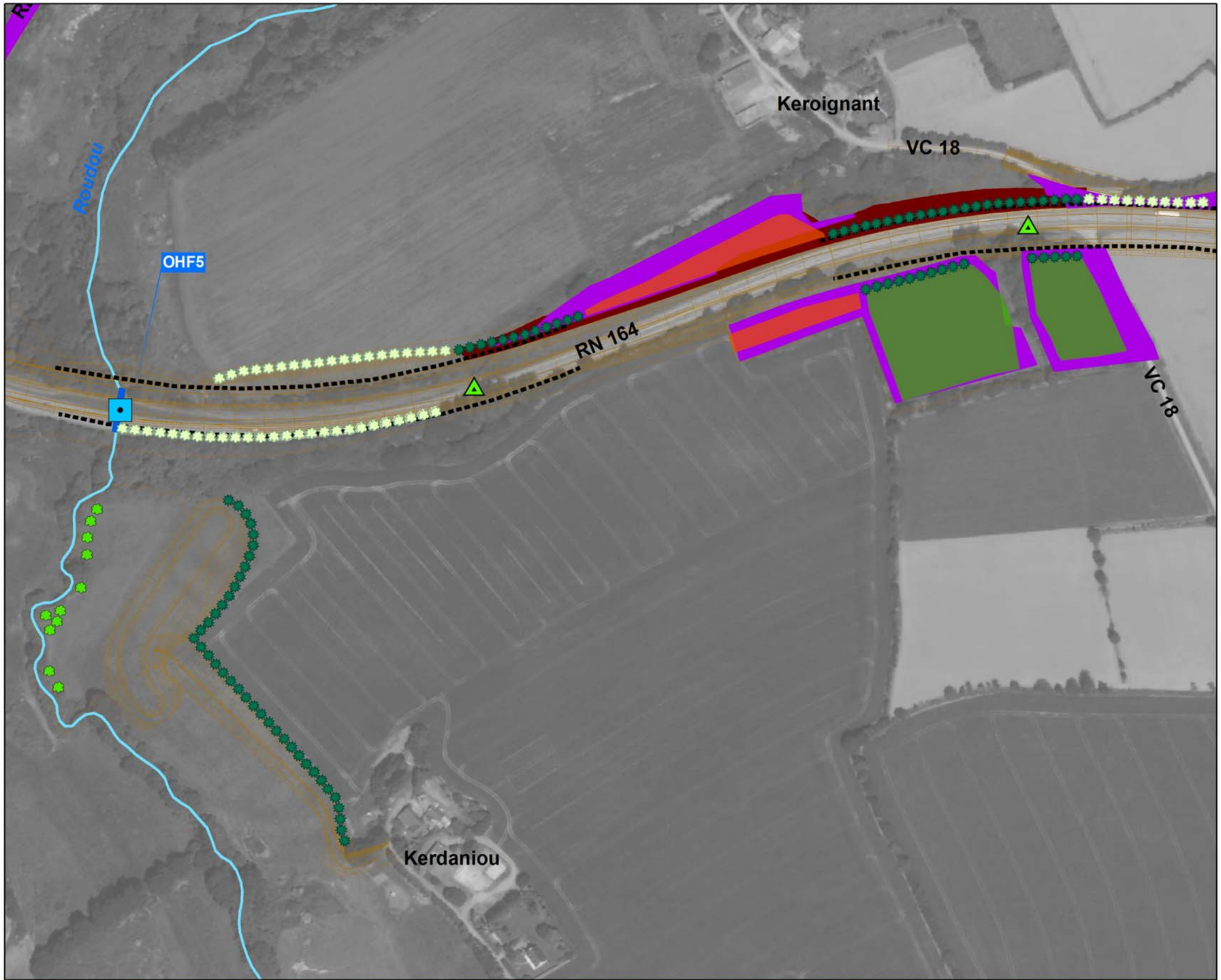
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*10*/17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

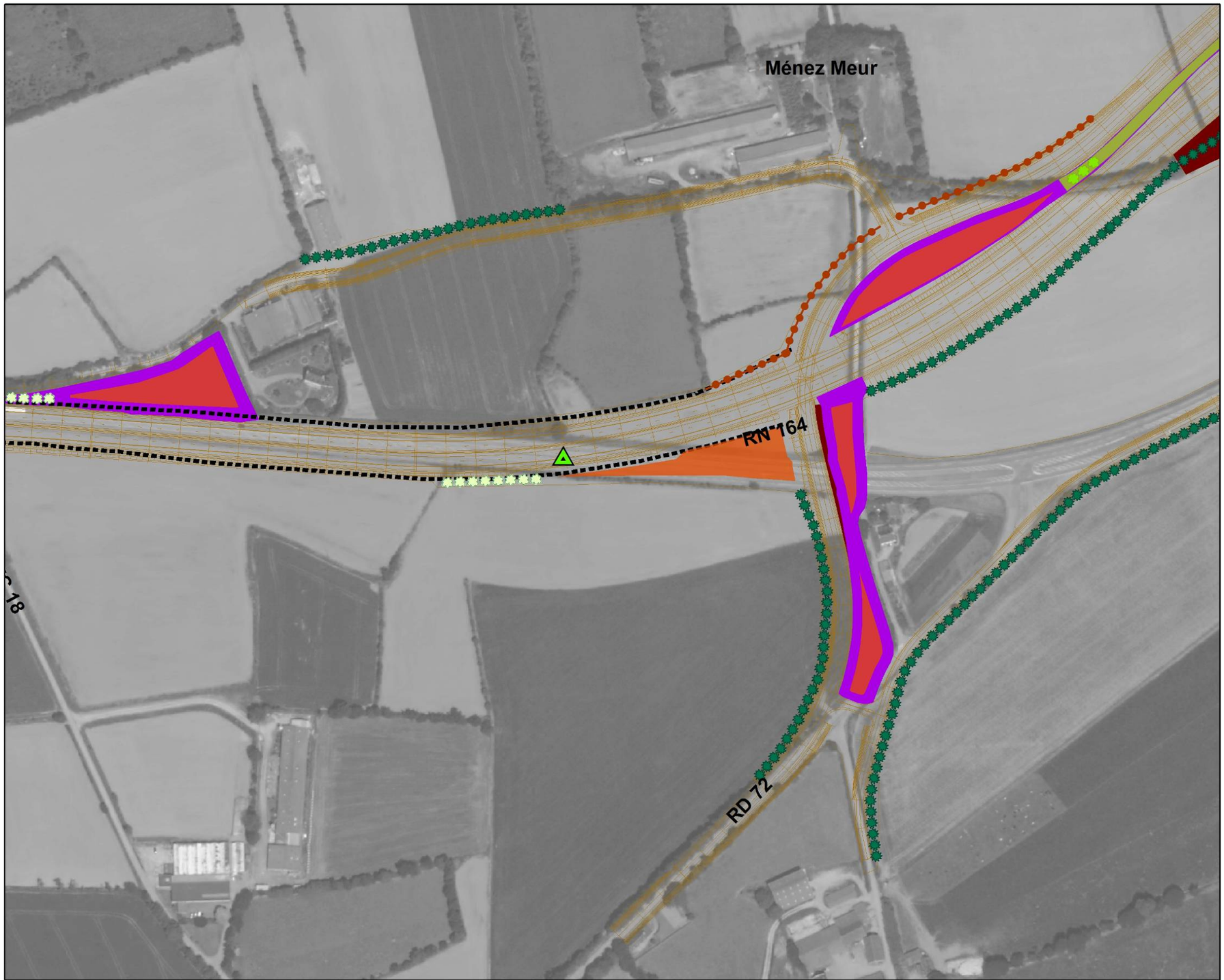
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*11*/17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

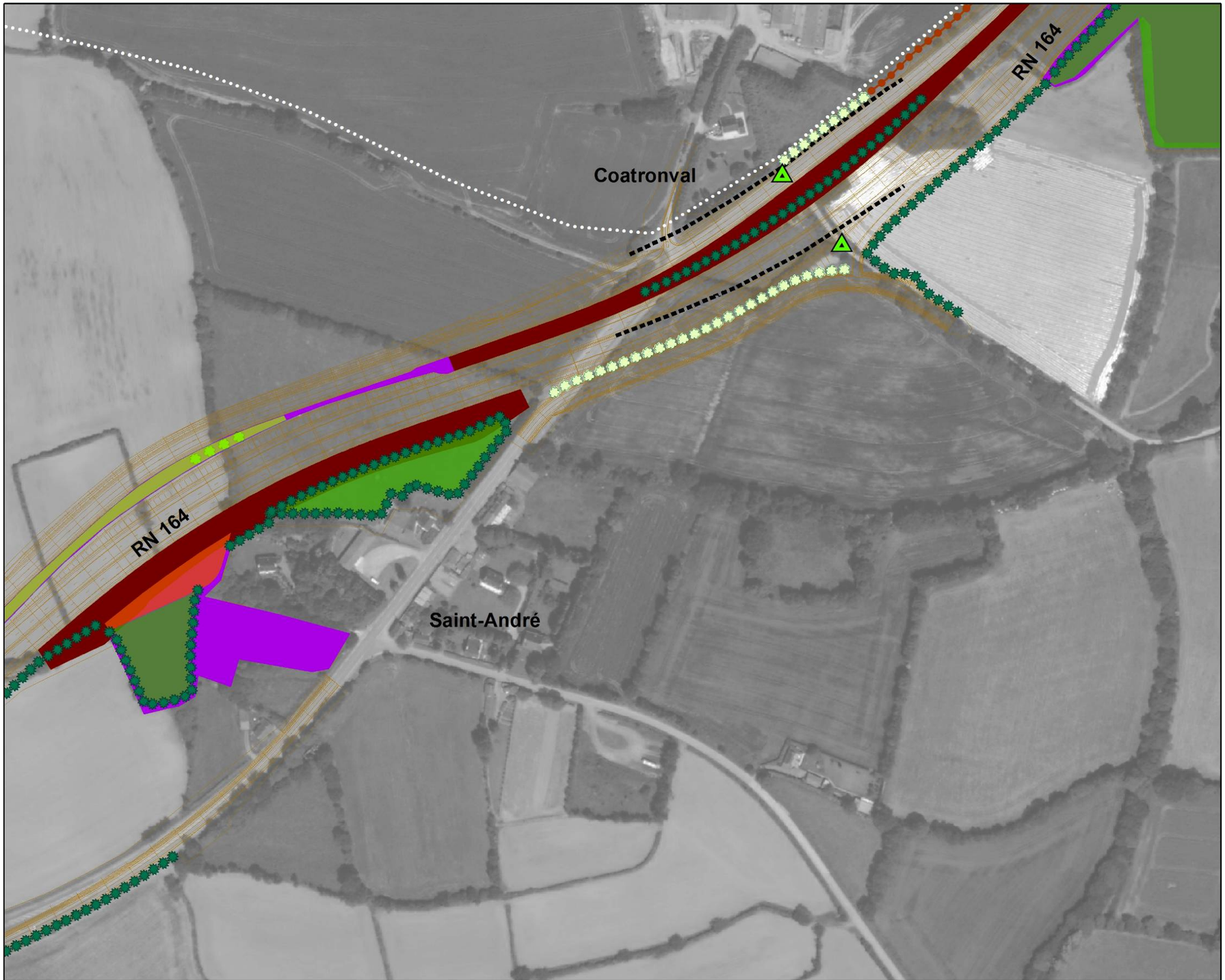
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*12*/17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

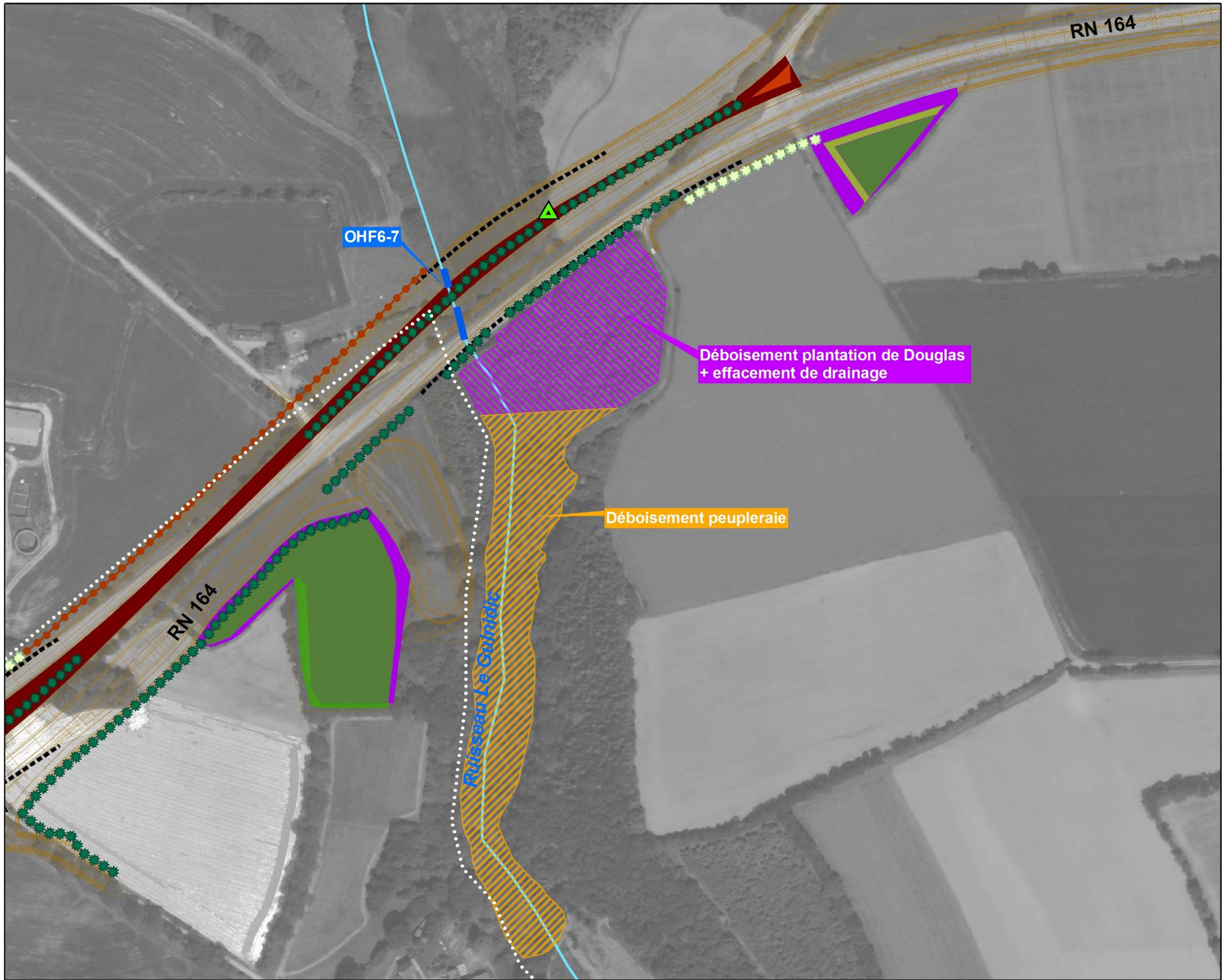
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*13*/17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

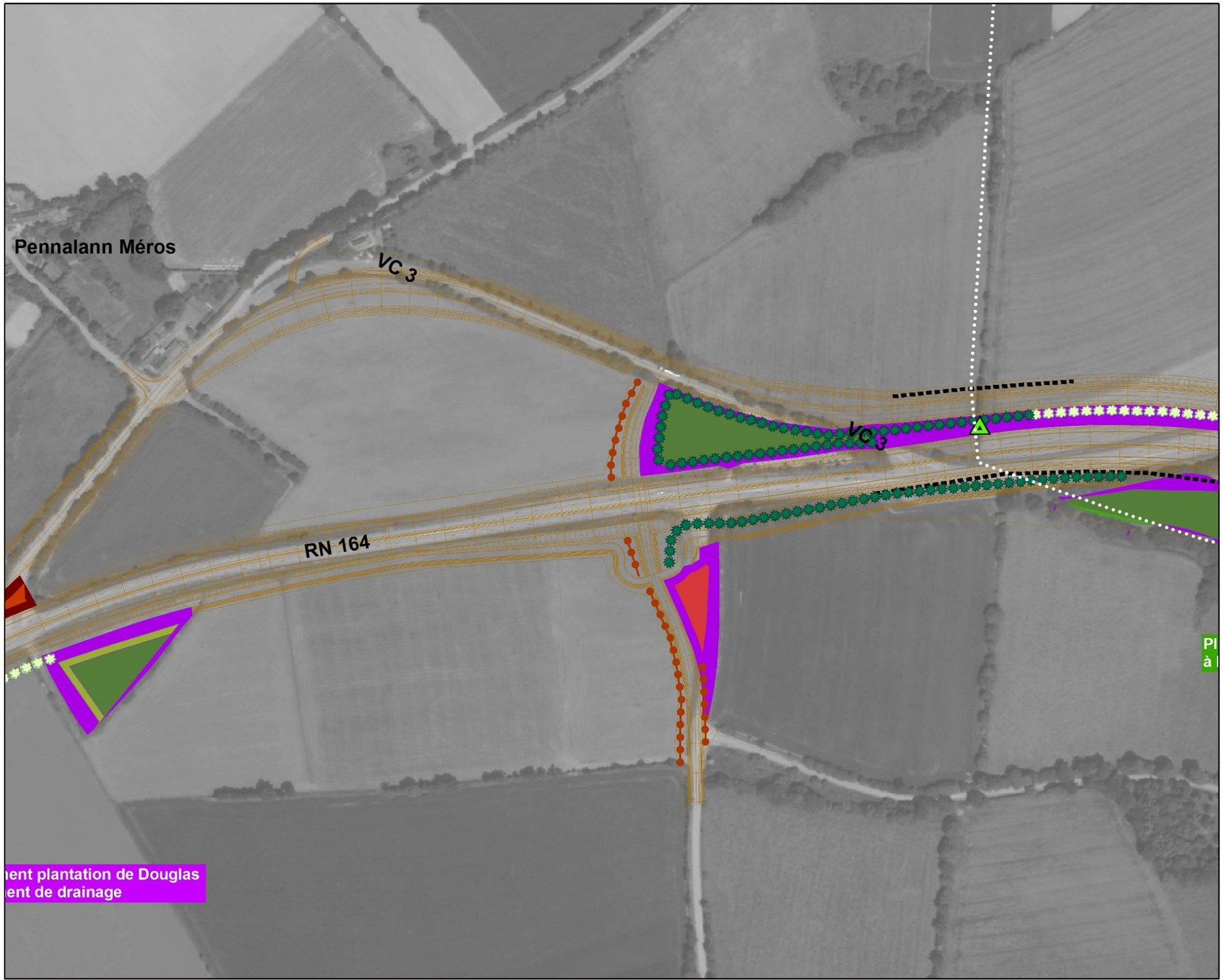
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*14*/17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

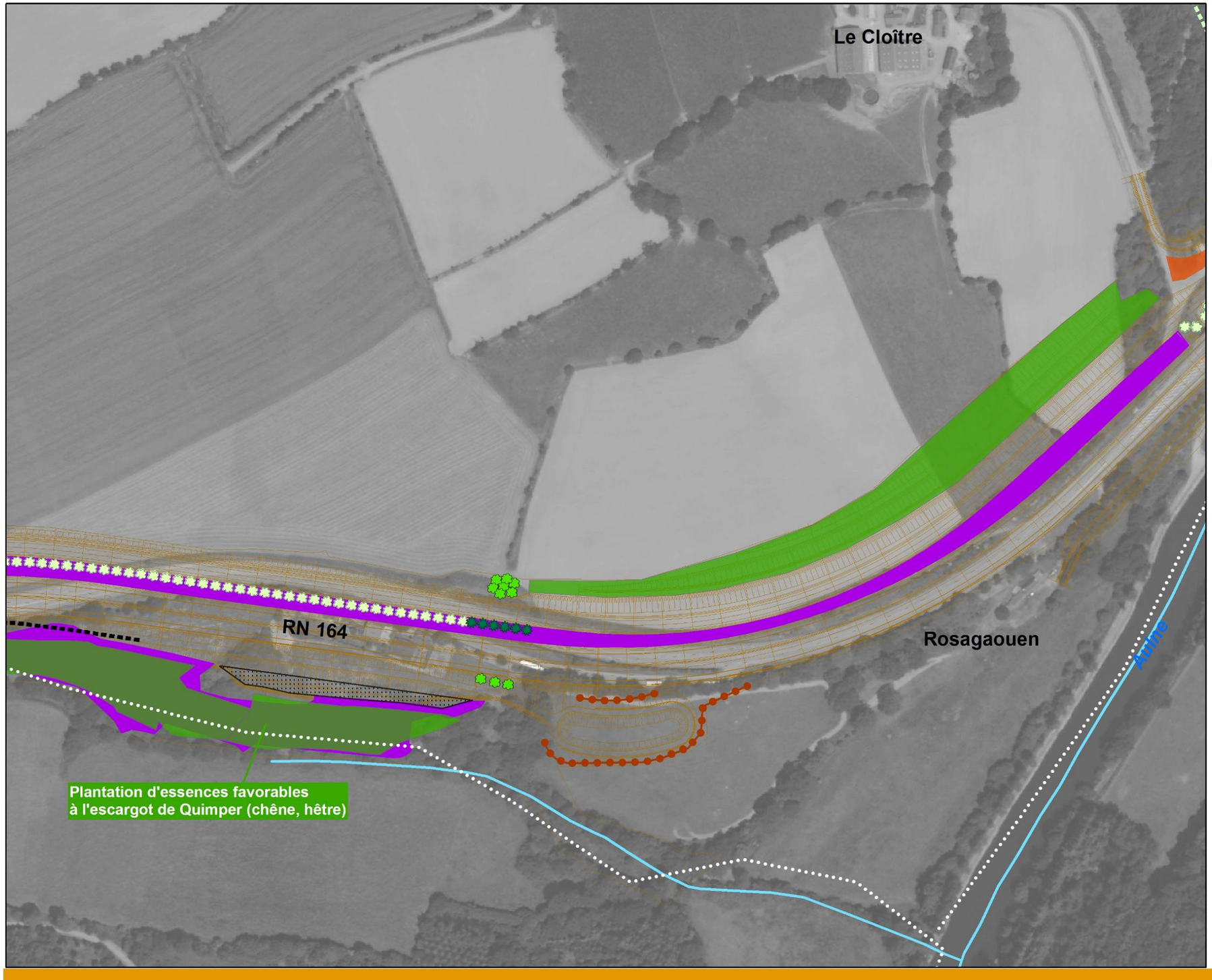
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*15*/17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

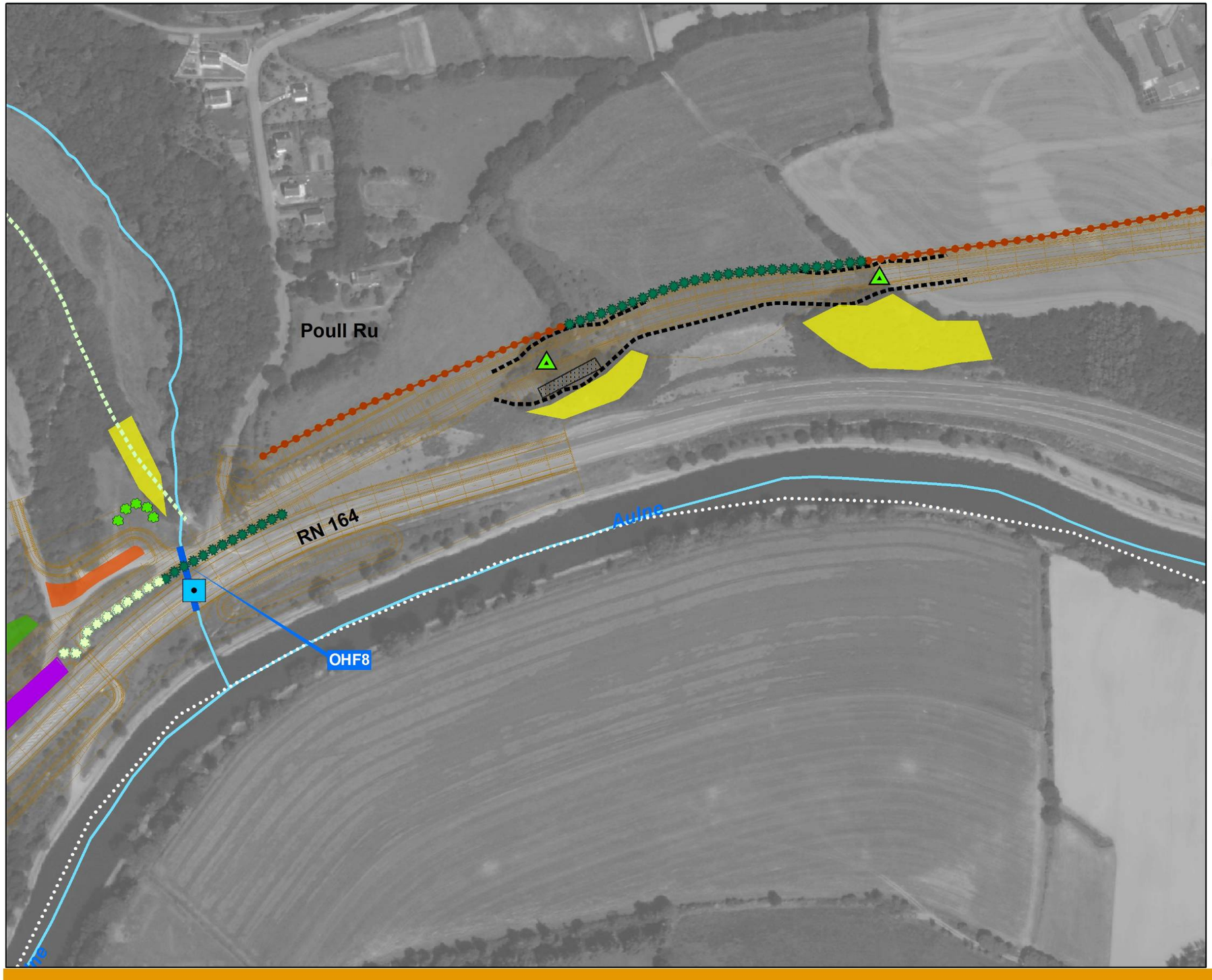
Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*16*/17)



Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

0 25 50 100 Mètres

N

Synthèse des mesures d'accompagnement (*17*/17)

Plantations

- Plantation d'arbres isolés
- Haie arbustive (h<4m)
- Ripisylve
- Haie double strate (cépées et arbustes, h<15m)
- Haie bocagère (arbres de haut jet, cépées et arbustes, h<20m)
- Plantation de boisement dense
- Plantation de bosquet
- Plantation d'arbustes sur talus
- Plantation de massifs arbustifs
- Recolonisation spontanée (fourré)

Gestion d'espaces

- Acquisition et conversion de la peupleraie en mégaphorbiaie
- Conversion de parcelle cultivée en prairie

Milieux aquatiques

- Reméandrage de cours d'eau
- Ancien lit de l'affluent du Ster Goanez
- Chapelet de mares

Escargot de Quimper

- Espace pouvant recevoir les escargots de Quimper déplacés
- Mise en place de gabions

Perméabilité pour la faune

- Passage à petite faune
- Passage à grande faune
- Grille de redirection de la petite faune
- Ouvrage hydraulique aménagé (continuité hydrologique et écologique)

Autres éléments

- Emprise du projet
- Zones de dépôt
- Merlons
- Ouvrage hydraulique (assainissement)
- Voie verte
- Cours d'eau

Mètres
0 25 50 100

N

Tableau récapitulatif des espèces protégées et d'intérêt patrimonial observées sur le site et ses abords, des impacts identifiés et des mesures apportées

Groupe	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directives européennes	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Impact identifié	Mesure apportée	Impact résiduel et incidence sur les populations locales
Mammifères	*Sciurus vulgaris*	Ecureuil roux	-	PN2 (101)	LC (102)	LC (103)	Augmentation du risque de collision	Impact limité sur des boisements, replantations de boisements supérieure aux défrichements	Impact résiduel faible à nul ne remettant pas en cause l'équilibre des populations locales
	Erinaceus erinaceus	Hérisson d'Europe	-	PN2 (1)	LC (2)	LC (3)	Augmentation du risque de collision	Impact limité sur des boisements, amélioration de la franchissabillité de la route par mise en place de nombreux passages à faune aujourd'hui inexistants	Impact positif eu égard à l'absence de franchissement en l'état actuel
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	DHIV (104)	PN2 (1)	LC (2)	NT (3)	Faible augmentation du risque de collision presque exclusivemet forestière, impact limité sur l'habitat boisé	Limitation de l'impact sur les boisements, amélioration de la franchissabilité de la route par mise en place de hop over, augmentation du linéaire de haies présent sur l'aire d'étude	Impact résiduel nul, ne remettant donc pas en cause l'équilibre des populations locales
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	DHII,IV (4)	PN2 (1)	LC (2)	EN (3)	Augmentation du risque de collision	Amélioration de la franchissabilité de la route par mise en place de hop over, augmentation du linéaire de haies présent sur l'aire d'étude	Impact résiduel nul, le comportement du grand rhinolophe montre déjà une prise en compte de la route, les traversées étant favorisées par le hop over et l'amélioration des ouvrages hydrauliques.
	Lutra lutra	Loutre d'Europe	DHII,IV (4)	PN2 (1)	LC (2)	LC (3)	Augmentation du risque de collision	Amélioration de la franchissabilité des ouvrages hydrauliques, mise en place de passages à faune associés à des grilles de redirection	Impact positif eu égard à l'absence de dispositifs de franchissement en l'état actuel
	Barbastella barbastellus	Barbastelle	DHII,IV (4)	PN2 (1)	LC (2)	NT (3)	Augmentation du risque de collision	Amélioration de la franchissabilité de la route par mise en place de hop over, augmentation du linéaire de haies présent sur l'aire d'étude	Impact résiduel nul, ne remettant donc pas en cause l'équilibre des populations locales
	Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	DHII,IV (4)	PN2 (1)	NT (2)	NT (3)	Espace vital non impacté	Pas de mesure prise	Impact résiduel nul, ne remettant donc pas en cause l'équilibre des populations locales
Oiseaux	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	DOI (105)	PN2 (106)	LC (107)	LC (108)	Perturbation des milieux	Perturbation ponctuelle limitée à la phase de travaux.	Impact résiduel faible à nul, ne remettant pas en cause l'équilibre des populations locales
	Falco subbuteo	Faucon hobereau	-	PN2 (6)	LC (7)	NT (8)	Destruction d'une faible quantité d'habitats potentiellement favorables à la nidification	Limitation de l'impact sur les boisements, plantation supérieure aux défrichements	Impact résiduel faible à nul, voire positif à long terme, et ne remettant donc pas en cause l'équilibre des populations locales
	Muscicapa striata	Gobemouche gris	-	PN2 (6)	VU (7)	LC (8)	Destruction d'une faible quantité d'habitats potentiellement favorables à la nidification	Limitation de l'impact sur les boisements, plantation supérieure aux défrichements	Impact résiduel faible à nul, voire positif à long terme, et ne remettant donc pas en cause l'équilibre des populations locales
	Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	-	PN2 (6)	VU (7)	VU (8)	Site de nidification non impacté	Réalisation des arasements / défrichements hors période de nidification	Impact résiduel nul, ne remettant donc pas en cause l'équilibre des populations locales
	Emberiza citrinella	Bruant jaune	-	PN2 (6)	NT (7)	NT (8)	Site de nidification non impacté	Réalisation des arasements / défrichements hors période de nidification, augmentation du linéaire de haies présent sur l'aire d'étude	Impact résiduel nul, ne remettant donc pas en cause l'équilibre des populations locales

Statut :
DOI : Annexe I de la directive européenne Oiseaux (espèce pour laquelle des mesures spéciales de conservation doivent être prise pour préserver ses habitats, et dont le prélèvement et le dérangement en période de reproduction sont interdits) ;
DHII : Annexe II de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) ;
DHIV : Annexe IV de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte) ;
Protection nationale : PN2 – article 2 de l'arrêté de protection national (protection stricte des individus et des habitats), PN 3 – article 3 (protection stricte des individus)
Statut des espèces selon UICN France, 2010 (listes rouges nationale et régionale) : EN (espèce en danger), VU (espèce vulnérable), NT (espèce quasi-menacée), LC (least concern), NAd (données insuffisantes pour confirmer qu'une présence significative existe).

(101) Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
(102) UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
(103) Liste rouge des mammifères de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
(104) DIRECTIVE 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
(105) Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée).
(106) Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
(107) UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France
(108) Liste rouge des oiseaux de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015

Groupe	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directives européennes	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Impact identifié	Mesure apportée	Impact résiduel et incidence sur les populations locales
Amphibiens	*Salamandra salamandra*	Salamandre tachetée	-	PN3 [109]	LC [110]	LC [111]	Mortalité potentielle en phase de travaux (habitats terrestres)	Limitation d'impacts sur les boisements, amélioration de site de reproduction et de l'habitat terrestre	Impact résiduel faible (mortalité toujours possible), ne remettant pas en cause l'équilibre des populations locales
	Bufo spinosus	Crapaud épineux	-	PN3 [9]	LC [9]	LC [11]	Mortalité potentielle en phase de travaux (habitats terrestres)	Limitation d'impacts sur les boisements, amélioration de site de reproduction et de l'habitat terrestre	Impact résiduel faible (mortalité toujours possible), ne remettant pas en cause l'équilibre des populations locales
	Lissotriton helveticus	Triton palmé	-	PN3 [9]	LC [9]	LC [11]	Mortalité potentielle en phase de travaux (habitats terrestres)	Limitation d'impacts sur les boisements, amélioration de site de reproduction et de l'habitat terrestre	Impact résiduel faible (mortalité toujours possible), ne remettant pas en cause l'équilibre des populations locales
	Rana dalmatina	Grenouille agile	DHIV [4]	PN2 [9]	LC [9]	LC [11]	Mortalité potentielle en phase de travaux (habitats terrestres)	Limitation d'impacts sur les boisements, amélioration de site de reproduction et de l'habitat terrestre	Impact résiduel faible (mortalité toujours possible), ne remettant pas en cause l'équilibre des populations locales
Reptiles	*Natrix natrix*	Couleuvre à collier	DHIV [4]	PN2 [8]	LC [9]	LC [112]	Espace vital non impacté	Pas de mesure prise	Impact résiduel nul, ne remettant donc pas en cause l'équilibre des populations locales
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	DHIV [4]	PN2 [8]	LC [9]	LC [12]	Destruction d'habitats favorables	Arasement des haies concernées en septembre-octobre (période où les individus sont encore actifs) en progressant du centre vers les extrémités	Impact résiduel faible (mortalité toujours possible), ne remettant pas en cause l'équilibre des populations locales
Poissons	*Salmo salar*	Saumon atlantique	DHII,IV [4]	-	VU [113]	NT [114]	Perturbation des milieux en phase travaux	Travaux réalisés à l'étiage, hors période de montaison ou dévalaison. Ces travaux amélioreront la franchissabilité des ouvrages hydrauliques et donc la circulation des saumons dans les cours d'eau.	Impact positif à court terme en raison de l'amélioration des franchissements
	Lampetra planeri	Lamproie de Planer	DHII,IV [4]	-	LC [13]	LC [14]	Perturbation des milieux en phase travaux	Travaux réalisés à l'étiage. Ces travaux amélioreront la franchissabilité des ouvrages hydrauliques et donc la circulation des saumons dans les cours d'eau.	Impact positif à court terme en raison de l'amélioration des franchissements
Mollusques	*Elona quimperiana*	Escargot de Quimper	DHII,IV [4]	PN2 [115]	-	-	Destruction d'habitats favorables abritant une petite population de cette espèce.	Déplacement des individus concernés vers des habitats favorables à proximité immédiate juste avant travaux, création de milieux favorables (gabions et plantations).	Impact résiduel faible (mortalité toujours possible), positif à moyen terme (mise en place d'habitats favorables), ne remettant pas en cause l'équilibre des populations locales

Statut :
DOI : Annexe I de la directive européenne Oiseaux (espèce pour laquelle des mesures spéciales de conservation doivent être prise pour préserver ses habitats, et dont le prélèvement et le dérangement en période de reproduction sont interdits) ;
DHII : Annexe II de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) ;
DHIV : Annexe IV de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte) ;
Protection nationale : PN2 – article 2 de l'arrêté de protection national (protection stricte des individus et des habitats), PN 3 – article 3 (protection stricte des individus)
Statut des espèces selon UICN France, 2010 (listes rouges nationale et régionale) : EN (espèce en danger), VU (espèce vulnérable), NT (espèce quasi-menacée), LC (least concern), NAd (données insuffisantes pour confirmer qu'une présence significative existe).

[109] Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
[110] UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine. Paris, France.
[111] Liste rouge des amphibiens de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
[112] Liste rouge des reptiles de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
[113] UICN France, MNHN, SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons de France métropolitaine. Paris, France
[114] Liste rouge des poissons de Bretagne validée par le CSRPN en juin 2015
[115] Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

6.7. Le suivi des mesures

Les mesures proposées dans le cadre du projet feront l'objet d'un suivi, notamment :

- **Suivi de la fréquentation du passage grande faune**

  Il sera mis en place un piège photographique afin de pouvoir juger de la fréquentation de ce passage par la grande et la petite faune.

  Les expérimentations menées notamment par le Groupe Mammalogique Breton montrent l'intérêt de ce dispositif pour le suivi de tels passages.

- **Suivi de la fréquentation des abords des ouvrages hydrauliques par la petite faune**

  Il s'agira de placer des pièges à empreintes sur les banquettes, afin de caractériser la fréquentation de ces banquettes par la faune. Il sera notamment recherché des traces de passage de la loutre. Les pièges à empreintes pourront correspondre à de simples cadres contenant du sable fin, placés à chaque extrémité de la banquette. Les cadres devront occuper l'intégralité de la largeur de la banquette, pour une longueur de 2 m (afin d'éviter que les animaux ne sautent par-dessus). Ils devront faire l'objet d'un relevé quotidien sur une semaine,

  Il s'agira également de rechercher des traces de marquage de la loutre en suivant le protocole établi par Lafontaine (1991) d'après le protocole IUCN : recherche d'empreintes ou d'épreintes sur une seule rive, sur une longueur de 300 m à partir de l'ouvrage hydraulique.

  Cette recherche d'épreinte devra avoir lieu entre septembre et avril, à raison d'une première fois entre septembre et décembre, et une seconde fois entre février et avril.

  Sur les cours d'eau où la présence de loutre est révélée par la recherche en berges, la confrontation avec les pièges à empreintes devrait permettre de déterminer si les loutres empruntent préférentiellement le passage inférieur.

  Cette opération de suivi devra être réalisée sur une durée minimale de deux ans, afin de s'assurer que les espèces ciblées se sont bien adaptées à la configuration des lieux.

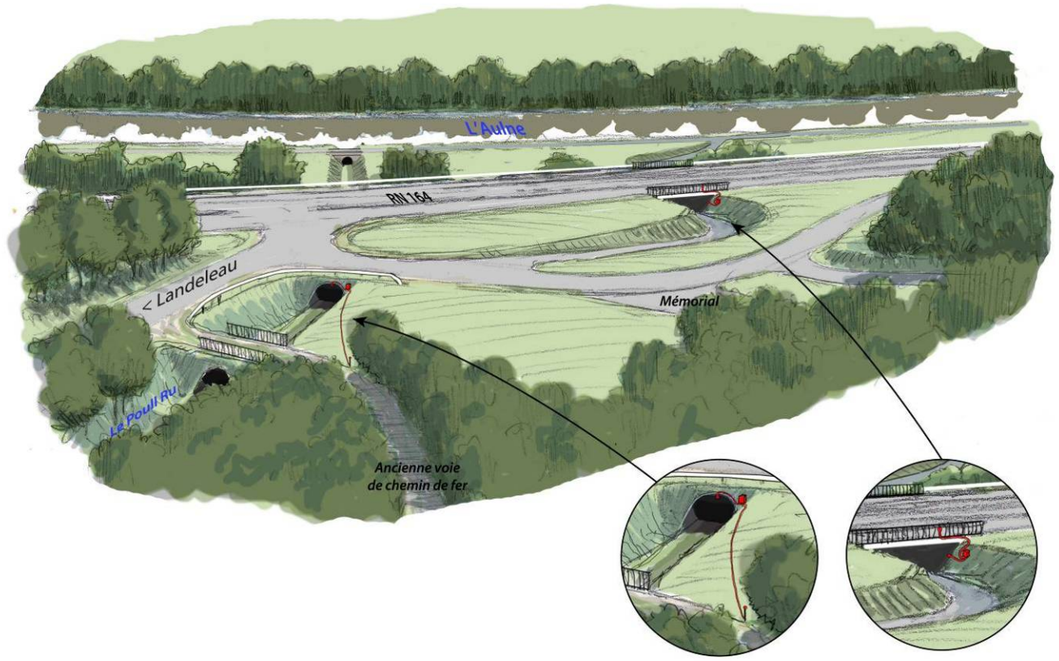
- **Suivi de la circulation des grands rhinolophes de Landeleau à proximité du passage du Poull Ru**

  La faiblesse des émissions de grand rhinolophe les rend difficiles à détecter sur le terrain par des enregistreurs conventionnels au-delà d'une distance de deux mètres.

  L'objectif du suivi étant de déterminer si les grands rhinolophes de l'église de Landeleau utilisent les passages inférieurs du franchissement du Poull Ru, il sera mis en place deux détecteurs automatiques (de type SM3bat), réglés à la fréquence optimale pour capter les émissions de ces chauves-souris (80 KHz).

  Ces détecteurs devront être placés à chacun des deux passages inférieurs de ce point sensible. Ils peuvent être munis de deux micros : l'un de ces micros devra donc être placé au sein du passage, et le second au-dessus du passage, au niveau de la route, à un point de passage potentiel (cf. schéma ci-après).

  Ces enregistrements devront être réalisés durant la période où les jeunes chauves-souris chassent, afin d'obtenir l'échantillon le plus représentatif de la population, soit de préférence en août. Il conviendra de réaliser trois soirées d'enregistrement par année, réparties sur le mois d'août, afin de limiter les variations de fréquentations liées à l'évolution de la météorologie.



  Cette opération de suivi devrait être réalisée sur une durée de deux ans, ce qui permettra de s'assurer que les chauves-souris se sont bien adaptées au changement de configuration des passages.

- **Recherche de frayères en amont des ouvrages hydrauliques**

  Il sera effectué une recherche de frayères en amont des ouvrages hydrauliques mis en place, de manière à valider la perméabilité de ces ouvrages pour les poissons.

  Ainsi, il sera effectué :

  - une visite en décembre, pour les salmonidés ;
  - une visite en mars-avril, pour les lamproies.

- **Suivi des amphibiens**

  Il sera réalisé un suivi des points d'eau présents dans l'aire d'étude afin de caractériser la fréquentation du chapelet de mares et d'évaluer l'effet des travaux et de la présence de la route sur la reproduction des amphibiens.

  Ce suivi permettra également de caractériser la fréquentation de la boire située au niveau de la peupleraie après la coupe des peupliers et l'aménagement de la connexion avec le Ster Goanez.

  Les investigations correspondront à deux visites nocturnes effectuées à des périodes similaires à celles effectuées dans le cadre de l'étude d'impact (février-mars et avril-mai), en fonction des conditions météorologiques.

- **Suivi de l'escargot de Quimper**

  Une évaluation de la colonisation des habitats créés par l'escargot de Quimper sera réalisée tous les deux ans sur cinq ans. Il s'agira en priorité de rechercher les individus présents dans les anfractuosités créées par la présence des blocs, mais également de déterminer si l'escargot de Quimper est présent sur les versants recréés dans le cadre des travaux.

- **Suivi des mesures compensatoires concernant les zones humides**

  Il sera effectué un suivi floristique des parcelles concernées par la restauration de zones humides, afin de juger de l'évolution des habitats.

  Par ailleurs, une analyse du sol sera également menée afin d'évaluer l'impact des mesures réalisées sur les caractéristiques du sol, et donc sur le gain de fonctionnalités hydrauliques.

  Ce suivi interviendra les années N+2, N+3 et N+5 après mise en place des mesures compensatoires, puis tous les dix ans.

Les suivis effectués seront effectués par des organismes spécialisés (bureau d'études, association). Les rapports produits en fin d'année de suivi seront transmis à la DDTM 29 et au service SPN de la DREAL.

- **Synthèse des opérations de suivi à réaliser**

Opération de suivi \ Année	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5
Ouvrages hydrauliques (petite faune)	X	X	X		
Circulation du grand rhinolophe	X	X	X		
Frayères	X		X		X
Amphibiens	X		X		X
Escargot de Quimper	X		X		X
Zones humides restaurées		X	X		X

6.8. Conclusion générale

Le projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 164 sur le secteur de Châteauneuf du Faou correspond, sur la majeure partie de son tracé, à un aménagement sur place. Le seul secteur à voir le tracé de la route en projet dévier sensiblement de l'axe existant (abords de Saint-André) présente des enjeux écologiques faibles (parcelles agricoles de grande taille séparées de quelques haies).

Les enjeux écologiques des abords immédiats de la route portent notamment sur :

1. La **vallée du Ster Goanez**, intégrée au site Natura 2000 de la vallée de l'Aulne, comprend des habitats d'intérêt communautaire et des espèces protégées (amphibiens communs, poissons) ;

2. Le **bois de Coat Broëz** ;

3. Le passage de l'ancienne voie de chemin de fer au niveau de **Magorven** comprennent un faciès dégradé de l'habitat d'intérêt communautaire « Frênaies de ravins hyperatlantiques à scolopendre ». Les pentes boisées de cette voie constituent par ailleurs un lieu de passage privilégié pour les chauves-souris. Enfin, l'escargot de Quimper est présent au niveau des anfractuosités ombragées de ces versants.

4. Le **ruisseau de Kervarziou**, qui comprend par endroits l'habitat d'intérêt communautaire « Rivière à renoncules ». Les abords du Kervarziou comprennent par ailleurs des zones humides étendues ;

5. Le secteur de **Fornven** comprend, au sein de haies relictuelles et en lisière de boisements, quelques arbres creux, ainsi qu'une mare sourceuse (reproduction d'amphibiens communs) ;

6. Les abords de l'**échangeur de Toull Ruz**, comprennent un arbre creux et des zones humides ;

7. La **vallée du Roudou** comprend des zones humides. Un point d'eau artificiel,accueillant la reproduction de la grenouille agile et du crapaud épineux est présent en fond de vallée. Les caractéristiques du Roudou en font un cours d'eau favorable à la présence de poissons protégés ;

8. Les abords de la **vallée du ruisseau de Saint-Guidinic** s'inscrivent pour partie dans le site Natura 2000, qui contient sur ce secteur plusieurs types d'habitats d'intérêt communautaire (mégaphorbiaies, boisements). La partie aval du ruisseau de Saint Guidinic correspond potentiellement à un secteur à frayères pour le saumon atlantique. Cette vallée contient des zones humides étendues, dont certaines, dégradées (drainage, enrésinement, peupleraie), font l'objet d'une restauration ;

9. Les abords de **Kergonan Meros** comprennent plusieurs sources, auxquelles est associée une petite surface de zones humides ;

10. La **vallée du Poull ru et les abords de l'Aulne** entrent dans le périmètre du site Natura 2000 (présence d'habitats boisés d'intérêt communautaire), et abritent l'escargot de Quimper, la loutre, Par ailleurs, le Poull Ru apparaît comme un cours d'eau salmonicole typique ;

11. Le **boisement qui surplombe la RN164 au sud du bourg de Landeleau** abrite une petite population d'escargot de Quimper.

Les sensibilités de l'aire d'influence du projet plus directement liées aux espèces protégées concernent plus particulièrement :

- La colonie de mise-bas de grand rhinolophe présente dans les combles de l'église de Landeleau (arrêté préfectoral de protection de biotope) ;

- La présence de la loutre dans plusieurs cours d'eau ;

- La présence de quelques espèces protégées sensibles mais communes (bruant jaune, linotte mélodieuse, martin-pêcheur d'Europe, couleuvre à collier, lézard des murailles, amphibiens) ;

- La présence d'une faune piscicole sensible (notamment le saumon atlantique, mais également la lamproie de Planer, le chabot) avec un enjeu lié à la perméabilité des ouvrages hydrauliques ;

- La présence de l'escargot de Quimper.

Les incidences du projet sur ces enjeux sont limitées du fait du parti d'aménagement retenu (reprise maximale de la route existante). Les impacts restants concernent la destruction de milieux (zones humides, arasement de boisements et de haies en quantités peu élevées, perturbation de cours d'eau), abritant par endroits des espèces protégées (avifaune, escargot de Quimper, poissons).

Il a été réalisé de nombreuses optimisations du tracé, qui ont permis de limiter au maximum l'impact sur les zons humides. Afin de compenser l'impact résiduel, deux ensembles de zones humides feront l'objet d'opérations de restauration, au niveau des abords du Ster Goanez et au sein de la vallée du Saint-Guidinic. La surface de zones humides ainsi restaurées correspond à environ 4 ha, soit 1,4 fois plus que la surface de zones humides détruites dans le cadre du projet (2,77 ha). Par ailleurs, les opérations visent à restaurer des fonctionnalités potentiellement fortes (plaine alluviale) très dégradées (drainage notamment).

Différentes mesures sont prévues pour éviter ou réduire les incidences sur les espèces : choix de période de travaux, nombreuses plantations pour favoriser les traversées de faune volante en hauteur, amélioration de la perméabilité actuelle de la route par la mise en place de passages à faune et l'aménagement des ouvrages hydrauliques (qui ne font actuellement l'objet d'aucun aménagement de ce type). Il est prévu la capture des individus d'escargot de Quimper présents sous l'emprise de la route avec relâcher immédiat dans des habitats favorables les plus proches possibles, et la création d'habitats favorables à proximité des populations existantes.

En définitive, l'aménagement de la RN 164 améliore la situation existante en termes de perméabilité sans occasionner d'incidences importantes sur le milieu naturel : les ouvrages hydrauliques actuels, mal calés ou présentant des seuils, seront repris, la faune sera incitée à traverser la route dans des passages aménagés pour limiter les risque de collision, la surface d'habitats favorables à l'escargot de Quimper sera globalement plus élevée après les travaux.

Enfin, l'ensemble des mesures prises dans le cadre de ce projet vont dans le sens d'une amélioration de la perméabilité de l'axe fracturant que constitue la RN 164, identifié dans le SRCE.

ANNEXES

Annexe I : liste des espèces végétales observées sur le site et ses abords

Nom scientifique	Statut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Achillea millefolium							x			x	x				
Agrostis setacea											x				
Agrostis stolonifera			x			x									
Aira caryophyllea												x			
Aira praecox											x				
Ajuga reptans			x							x		x			
Alisma platago-aquatica														x	
Alnus glutinosa				x											
Anagallis arvensis												x			
Anemone nemorosa		x	x												
Angelica sylvestris			x	x	x	x									
Anthoxanthum odoratum						x				x	x	x			
Aphanes arvensis									x						
Apium nodiflorum						x									
Arrhenatherum elatius							x			x		x	x		
Asplenium adiantum-nigrum								x							
Athyrium filix femina			x												
Barbarea verna										x			x		
Bellis perennis										x		x			
Betula pendula		x													
Blechnum spicant		x													
Brachypodium sylvaticum			x												
Bromus hordeaceus										x	x	x	x		
Bromus sterilis									x			x			
Bromus wildenowii									x						
Brunella vulgaris			x												
Callitriche stagnalis														x	
Calluna vulgaris		x								x	x				
Caltha palustris	PC		x												
Capsella bursa-pastoris												x			
Cardamine flexuosa													x		
Cardamine hirsuta												x			
Cardamine pratensis												x			
Carex laevigata												x			
Carex otrubae			x												
Carex ovalis												x			
Carex paniculata															x
Carex pilulifera		x											x	x	
Carex remota			x									x			
Carum verticillatum												x			
Castanea sativa		x													
Centaurea nemoralis													x	x	
Cerastium fontanum												x			
Cerastium glomeratum												x		x	
Ceratophyllum demersum	AR														x
Chaerophyllum temulentum														x	
Chrysosplenium oppositifolium			x												
Circaea lutetiana			x	x								x			
Cirsium arvense												x			
Cirsium dissectum												x			
Cirsium palustre												x			x
Cirsium vulgare												x	x		
Cladonia sp.														x	
Clinopodium vulgare															x
Conopodium majus			x											x	
Convolvulus arvensis				x											
Corylus avellana		x		x											
Crassula tillaea														x	
Crataegus monogyna														x	
Crepis capillaris														x	

Cruciata laevipes			x	x					x	x					
Cynosurus cristatus						x	x								
Cytisus scoparius											x	x			
Dactylis glomerata			x	x			x		x			x		x	
Daucus carota							x				x				
Deschampsia caespitosa		x													
Digitalis purpurea		x										x	x		
Digitaria sanguinalis												x			
Dryopteris affinis		x													
Dryopteris carthusiana			x												
Dryopteris dilatata		x													
Dryopteris filix-mas		x	x									x	x		
Echinochloa crus-gallii						x									
Epilobium hirsutum				x		x									
Epilobium tetragonum						x		x							
Erica cinerea											x				
Erophila verna										x					
Euonymus europaeus		x													
Eupatorium cannabinum						x								x	
Euphorbia amygdaloides			x					x							
Euphorbia dulcis	PC, LRMAII		x												
Euphrasia cf. stricta											x				
Fagus sylvatica		x													
Festuca gpe ovina										x	x	x			
Filipendula ulmaria			x		x										
Fraxinus excelsior				x											
Fumaria capreolata												x			
Fumaria muralis subsp. boraei									x			x	x		
Galeopsis tetrahit				x	x										
Galium aparine			x	x	x		x	x	x			x	x		
Galium mollugo			x												
Galium palustre subsp. palustre						x									
Geranium columbinum												x			
Geranium dissectum							x		x	x		x			
Geranium molle										x		x	x		

Geranium pyrenaicum					x										
Geranium robertianum				x				x	x			x	x		
Geum urbanum				x				x							
Glechoma hederacea							x								
Glyceria fluitans						x		x							
Hedera helix		x	x									x			
Heracleum sphondylium			x	x			x		x	x					
Hieracium pilosella										x					
Holcus lanatus						x	x			x		x	x		
Hyacinthoides non scripta		x	x							x					
Hypericum humifusum												x			
Hypericum perforatum												x			
Hypericum pulchrum		x								x					
Hypericum tetrapterum											x	x	x		
Hypochoeris radicata							x				x	x			
Ilex aquifolium		x													
Impatiens glandulifera				x											
Iris pseudacorus			x	x	x										
Jasione montana										x	x				
Juncus acutiflorus						x									
Juncus articulatus						x									
Juncus bufonius						x		x			x				
Juncus effusus			x		x	x							x		
Lamiastrum galeobdolon			x												
Lamium purpureum				x			x		x	x		x			
Leontodon autumnalis						x									
Leontodon taraxacoides												x			
Lepidium heterophyllum												x	x		
Leucanthemum vulgare										x	x	x	x		
Linaria repens								x				x			
Linaria vulgaris												x	x		
Linum bienne										x					
Listera ovata			x												
Lolium perenne							x								
Lonicera periclymenum		x													

Lotus corniculatus										x	x		x		
Lotus pedunculatus					x	x									
Luzula campestris										x					
Luzula multiflora subsp. multiflora						x									
Lychnis flos-cuculi						x									
Lysimachia nemorum			x												
Lythrum portula						x								x	
Lythrum salicaria						x									
Matricaria discoidea									x	x		x			
Mentha aquatica			x		x										
Mentha arvensis			x	x	x	x									
Misopates orontium													x		
Moehringia trinervia			x												
Molinia caerulea		x													
Myosotis arvensis							x								
Myosotis laxa subsp. caespitosa						x									
Myosotis discolor							x								
Nasturtium officinale						x									
Oenanthe crocata			x	x											
Ornithopus perpusillus					x										
Osmunda regalis	**RD**			x											
Papaver dubium													x		
Papaver rhoeas													x		
Parentucellia viscosa						x									
Pentaglottis sempervirens												x			
Phalaris arundinacea			x		x									x	
Phyllitis scolopendrium		x	x												
Plantago lanceolata						x	x			x	x	x	x	x	
Plantago major								x				x			
Poa annua							x			x		x			
Poa trivialis							x								
Polygonatum multiflorum			x												
Polygonum hydropiper						x		x							
Polygonum persicaria						x		x							
Polypodium vulgare		x	x									x			

Polystichum setiferum			x												
Populus sp.			x												
Populus tremula			x												
Potamogeton polygonifolius														x	
Potentilla erecta		x													
Potentilla reptans		x				x	x								
Potentilla sterilis															
Primula officinalis			x												
Primula veris				x											
Prunus laurocerasus		x													
Prunus spinosa				x											
Pseudotsuga menziesii		x													
Pteridium aquilinum		x	x					x			x				
Quercus robur		x													
Ranunculus acris						x	x		x						
Ranunculus bulbosus									x						
Ranunculus ficaria			x			x									
Ranunculus flammula						x								x	
Ranunculus hederaceus						x									
Ranunculus pennicillatus subsp. pseudofluitans															x
Ranunculus repens						x					x				
Robinia pseudacacia											x				
Rosa canina		x													
Rubus gpe fruticosus		x	x	x	x			x	x		x	x	x		
Rumex acetosa			x			x	x			x		x			
Rumex acetosella											x				
Rumex conglomeratus							x								
Rumex crispus			x			x	x						x		
Rumex obtusifolius			x			x	x			x					
Ruscus aculeatus		x													
Salix atrocinerea				x											
Salix caprea											x		x		
Sambucus nigra			x												
Scorzonera humilis			x												
Scrophularia auriculata						x									

Sedum anglicum												x	x		
Senecio jacobaea											x		x	x	
Senecio vulgare												x			
Sherardia arvensis												x			
Silene latifolia subsp. alba												x			
Silene vulgaris			x						x			x	x		
Sinapis arvensis												x			
Solanum dulcamara			x		x	x									
Sonchus asper								x				x	x		
Sonchus oleraceus							x					x	x		
Sorbus aucuparia		x													
Sorbus torminalis		x													
Spergula arvensis												x			
Spergularia rubra												x			
Stachys arvensis									x						
Stachys sylvestris		x	x												
Stellaria graminea										x					
Stellaria holostea			x				x			x					
Stellaria media						x	x		x			x			
Stellaria uliginosa						x		x						x	
Succisa pratensis						x									
Taraxacum gpe officinale							x			x		x			
Taxus baccata			x												
Teucrium scorodonia		x						x			x		x		
Trifolium dubium							x			x		x			
Trifolium pratense											x				
Trifolium repens						x	x			x		x			
Typha latifloia														x	
Ulex europaeus										x	x				
Ulmus campestre				x											
Umbilicus rupestris												x	x		
Urtica dioica			x	x	x	x	x	x	x	x		x			
Urtica urens								x							
Vaccinium myrtillus		x													
Verbascum thapsus													x		

Verbena officinalis							x		x	x					
Veronica arvensis							x			x		x			
Veronica beccabunga								x							
Veronica chamaedrys													x		
Veronica officinalis											x				
Veronica persica										x					
Vicia hirsuta							x						x		
Vicia hirta						x									
Vicis sativa													x		
Viola arvensis											x				
Viola riviniana			x												
Viscum album			x												
Vulpia bromoides										x	x				

1 : Coat Broëz

2 : peupleraie

3 : berges de cours d'eau

4 : mégaphorbiaies

5 : prairies humides

6 : prairies mésophiles

7 : chemins

8 : marges de cultures

9 : délaissés routiers

10 : délaissés à végétation landicole

11 : aire de stationnement

12 : paroi rocheuse de bord de route

13 : eaux stagnantes

14 : eaux courantes

Annexe II : liste des espèces animales observées sur le site et ses abords

Mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	DHII,DHIV,CBeII,CBoII,PN
Belette	Mustela nivalis	CBeIII
Campagnol agreste *	Microtus agrestis	-
Campagnol amphibie	Arvicola sapidus	
Campagnol roussâtre *	Myodes glareolus	-
Campagnol souterrain *	Microtus subterraneus	-
Cerf élaphe *	Cervus elaphus	DHII,DHIV,CBeII,CBeIII
Chevreuil	Capreolus capreolus	CBeIII
Crocidure leucode *	Crocidura leucodon	CBeIII
Crocidure musette *	Crocidura russula	CBeIII
Crossope aquatique *	Neomys fodiens	CBeIII,PN
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	CBeIII,PN
Grand rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	DHII,DHIV,CBoII,CBeII,PN
Hérisson *	Erinaceus erinaceus	CBeIII,PN
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus	-
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	CBeIII
Loutre	Lutra lutra	CITES I,DHII,DHIV,CBeII,PN
Martre des pins *	Martes martes	-
Mulot sylvestre	Apodemus sylvaticus	-
Murin à moustaches **	Myotis mystacinus	DHIV,CBeII,CBoII,PN
Murin à oreilles échancrées **	Myotis emarginatus	DHII,DHIV,CBeII,CBoII,PN
Murin de Bechstein **	Myotis bechsteini	DHII,DHIV,CBeII,CBoII,PN
Murin de Natterrer **	Myotis nattereri	DHIV,CBeII,CBoII,PN
Murin sp.	Myotis sp.	-
Musaraigne couronnée *	Sorex coronatus	CBeIII
Musaraigne pygmée *	Sorex minutus	CBeIII
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	DHIV,CBeIII,CBoII,PN
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	DHIV,CBeII,CBoII,PN
Putois	Mustela putorius	DHV,CBeIII
Ragondin	Myocastor coypus	-
Rat brun *	Rattus norvegicus	-
Rat des moissons *	Micromys minutus	-
Rat musqué *	Ondatra zibethicus	-
Rat noir *	Rattus rattus	-
Sanglier	Sus scrofa	-
Sérotine commune **	Eptesicus serotinus	DHIV,CBeII,CBoII,PN
Souris grise *	Mus musculus	-
Vison d'Amérique *	Mustela vison	-

* données GMB
** données GMB : espèces présentes aux alentours de la zone d'étude

Reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce
Couleuvre à collier	Natrix natrix	DHIV,CBeIII,PN
Lézard des murailles	Podarcis muralis	DHIV,CBeII,PN

Amphibiens

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce
Salamandre commune	Salamandra salamandra	CBeIII,PN
Crapaud épineux	Bufo spinosus	CBeIII,PN
Grenouille agile	Rana dalmatina	DHIV,CBeII,PN
Triton palmé	Lissotriton helveticus	CBeIII,PN
Grenouille verte	Pelophylax kl.esculentus	CBeIII,PN

Statut :

CitesI : Annexe I de la Convention CITES (espèce dont le commerce doit faire l'objet d'une réglementation stricte) ;

DHII : Annexe II de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) ;

DHIV : Annexe IV de la Directive européenne Habitats (espèce d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte) ;

CBeII : Annexe II de la Convention de Berne (espèce pour laquelle des mesures de conservation particulières doivent être prises) ;

CBeIII : Annexe III de la Convention de Berne (espèce pour laquelle des mesures de conservation appropriées doivent être prises) ;

CBoII : Annexe II de la Convention de Bonn (espèce migratrice dont la préservation nécessite un accord international) ;

PN : Protection nationale.

Oiseaux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce	statut site
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	CBeII,PN,LC/d	nicheur possible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	DOII,CBeIII,PN,LC/d	nicheur probable
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	CBeII,PN,LC/ns	nicheur possible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	CBeII,PN,LC/s	nicheur
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	CBeII,CBoII,PN/d	nicheur possible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	CBeII,PN,NT/d	nicheur
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	CBeII,PN,LC/au	nicheur possible
Buse variable	*Buteo buteo*	CBeII,CBoII,PN,LC/s	simple présence
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	DOII,DOIII,CBeII,CBoII,LC/au	nicheur probable
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	CBeII,PN,LC/d	nicheur possible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	DOII,PN,LC/as	simple présence
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Cites2,CBeII,PN,LC/ns	nicheur possible
Corneille noire	*Corvus corone*	DOII,CBeII,PN,LC/au	simple présence
Coucou gris	*Cuculus canorus*	CBeIII,PN,LC/as	nicheur possible
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	CBeII,CBoII,PN,LC/as	simple présence
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	DOII,LC/s	nicheur probable
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	DOIII,DOII,CBeIII,LC/0	nicheur possible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	CBeII,CBoII,PN,LC/as	nicheur possible
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	CitesII,CBeII,CBoII,PN,LC/n	nicheur probable
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	CBeII,CBoII,PN,LC/au	nicheur probable
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	CBeII,CBoII,PN,LC/d	nicheur possible
Foulque macroule	*Fulica atra*	DOII,DOIII,CBeIII,PN,LC/au	nicheur
Gallinule poule d'eau	*Gallinula chloropus*	DOII,CBeIII,PN,LC/au	nicheur probable
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	DOII,LC/au	nicheur possible
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	CBeII,CBoII,PN,VU/d	nicheur possible
Goéland argenté	*Larus argentatus*	DOII,CBo,PN,LC/au	simple présence
Goéland brun	*Larus fuscus*	DOII,CBeIII,PN,LC/au	hivernage
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	CBeIII,PN,LC/au	simple présence
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	CBeII,PN,LC/au	nicheur possible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	DOII,CBeIII,PN,LC/d	nicheur possible
Grive litorne	*Turdus pilaris*	DOII,CBeIII,PN,LC/ns	hivernage
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	DOII,CBeII,PN/0	hivernage
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	DOII,CBeIII,PN,LC/au	nicheur probable
Héron cendré	*Ardea cinerea*	CBeIII,PN,LC/au	simple présence
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*	CBeII,PN,LC/d	nicheur possible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	CBeII,PN,LC/d	nicheur
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	CBeII,CBoII,PN,LC/n	nicheur possible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	CBeII,PN,VU/d	nicheur
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	CBeII,CBoII,PN,LC/n	nicheur possible
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	DOI,CBeII,PN,LC/d	nicheur probable
Martinet noir	*Apus apus*	CBeIII,PN,LC/ns	nicheur possible
Merle noir	*Turdus merula*	DOII,CBeIII,PN,LC/s	nicheur
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	CBeIII,PN,LC/s	nicheur
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	CBeII,PN,LC/au	nicheur
Mésange charbonnière	*Parus major*	CBeII,PN,LC/au	nicheur probable
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	CBeII,PN,LC/as	nicheur possible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	CBeII,PN,LC/d	nicheur possible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN,LC/as	nicheur
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	DOII,CBoIII,PN,LC/au	simple présence
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	CBeII,PN,LC/au	nicheur possible
Pic vert	*Picus viridis*	CBeII,PN,LC/au	nicheur possible
Pie bavarde	*Pica pica*	DOII,CBeII,PN,LC/d	nicheur possible
Pigeon biset urbain	*Columba livia*	DOII,CBeIII,PN,LC/ns	nicheur probable
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	DOIII,DOII,LC/au	nicheur possible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	CBeIII,PN,LC/s	nicheur probable
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	DOI,DOII,CBeIII,CBoII,PN	hivernage
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	CBeII,CBoII,PN,NT/d	nicheur possible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	CBeII,CBoII,PN,LC/d	nicheur
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	CBeII,PN,LC/0	nicheur possible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	CBeII,PN,LC/au	nicheur
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	CBeII,PN,LC/ns	nicheur possible
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	CBeII,CBoII,PN,LC/s	nicheur possible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	CBeII,PN,LC/as	nicheur possible
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	CBeIII,PN,LC/as	nicheur
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	DOII,CBeIII,PN,LC/d	nicheur possible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	DOII,CBeIII,PN,LC/au	nicheur possible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	CBeII,PN,LC/s	nicheur probable
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	CBoIII,CBeII,PN,LC/s	hivernage
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	CBeII,PN,LC/d	nicheur possible

Statut :
CitesII : Annexe II de la Convention CITES (espèce dont le commerce doit être réglementé au niveau international) ;
DOI : Annexe I de la directive européenne Oiseaux (espèce pour laquelle des mesures spéciales de conservation doivent être prise pour préserver ses habitats, et dont le prélèvement et le dérangement en période de reproduction sont interdits) ;
DOII : Annexe II de la directive européenne Oiseaux (espèce chassable) ;
CBeII : Annexe II de la Convention de Berne (espèce pour laquelle des mesures de conservation particulières doivent être prises) ;
CBeIII : Annexe III de la Convention de Berne (espèce pour laquelle des mesures de conservation appropriées doivent être prises);
CBoII : Annexe II de la Convention de Bonn (espèce migratrice dont la préservation nécessite un accord international) ;
PN : Protection nationale ;
Statut des espèces selon UICN France, 2010 : EN (espèce en danger), VU (espèce vulnérable), NT (espèce quasi-menacée), LC (least concern), NAd (données insuffisantes pour confirmer qu'une présence significative existe) ;
Statut des espèces selon VIGIE NATURE (MNHN) : as (à surveiller), s (sensible), d (espèce en déclin), r (nicheur rare), au (augmentation), ns (non sensible),n (évolution non significative)

Insectes

Lépidoptères rhopalocères

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Amaryllis	*Pyronia tythonius*
Aurore	*Athocharis cardamines*
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*
Azuré du trèfle	*Everes argiades*
Belle-dame	*Cynthia cardui*
Carte géographique	*Carterocephalus palaemon*
Citron	*Gonepteryx rhamni*
Collier de corail	*Aricia agestis*
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*
Cuivré fuligineux	*Lycaena tytirus*
Demi-deuil	*Melanargia galathea*
Hespérie du dactyle	*Thymelicus lineolus*
Mégère	*Lasiommata megera*
Myrtil	*Maniola jurtina*
Paon du jour	*Inachis io*
Petit nacré	*Issoria lathonia*
Petit sylvain	*Ladoga camilla*
Petite tortue	*Aglais urticae*
Piéride de la rave	*Pieris rapae*
Piéride du chou	*Pieris brassicae*
Piéride du navet	*Pieris napi*
Procris	*Coenonympha pamphilus*
Robert le diable	*Polygonia c-album*
Souci	*Colias crocea*
Sylvaine	*Ochlodes venatus*
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*
Thécla de la ronce	*Callophrys rubi*
Tircis	*Pararge aegeria*
Tristan	*Aphantopus hyperantus*
Vulcain	*Vanessa atalanta*

Lépidoptères hétérocères

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Adèle australe	*Adela australis*
Adèle verdoyante	*Adela reaumurella*
Bombyx de la ronce	*Macrothylacia rubi*
Bombyx du chêne	*Lasiocampa quercus*
Doublure jaune	*Euclidia glyphica*
M noir	*Callistege mi*
Panthère	*Pseuopanthera macularia*
Turquoise	*Adscita statices*
Zygène du trèfle	*Zygaena trifolii*

Orthoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Criquet des mouillères	*Euchorthippus declivus*
Criquet des pâtures	*Chorthippus parallelus*
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*
Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*
Criquet verdelet	*Omocestus viridulus*
Decticelle bariolée	*Metrioptera roeselii*
Decticelle cendrée	*Pholidoptera grisoaptera*
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*
Tetrix des clairières	*Tetrix undulata*

Odonates

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Agrion à large patte	*Platycnemis pennipes*
Agrion élégant	*Ischnura elegans*
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*
Anax empereur	*Anax imperator*
Calopteryx éclatant	*Calopteryx splendens*
Calopteryx vierge	*Calopteryx virgo*
Gomphe joli	*Gomphus pulchellus*
Leste fiancé	*Lestes sponsa*
Libellule à quatre taches	*Libellula quadrimaculata*
Libellule déprimée	*Libellula depressa*
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*
Agrion nain	*Ischnura pumilio*
Petite nymphe à corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*

DREAL Bretagne

RN164 - Mise à 2 x 2 voies de la déviation de CHATEAUNEUF-DU-FAOU (29)

Communes de Lennon, Châteauneuf-du-Faou,
Plonévez-du-Faou, Landeleau (29)

RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

DECEMBRE 2013

SOMMAIRE

1. **CONTEXTE - OBJET DE LA MISSION.....** ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

2. **CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU SITE NATURA 2000 FR5300041 « VALLÉE DE L'AULNE » [0] .....** ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
   - 2.1. LA DIRECTIVE 92/43/CEE DU 21 MAI 1992 PORTANT SUR LA CONSERVATION DES HABITATS NATURELS DE LA FAUNE ET DE LA FLORE SAUVAGES.....**Erreur ! Signet non défini.**
   - 2.2. LES HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE DU SITE « VALLÉE DE L'AULNE »**Erreur ! Signet non défini.**
   - 2.3. LES ESPÈCES VÉGÉTALES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA 2000**Erreur ! Signet non défini.**
   - 2.4. LES ESPÈCES ANIMALES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA 2000**Erreur ! Signet non défini.**

3. **CARACTÉRISTIQUES DU PROJET.....** ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

4. **HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE CONCERNÉS PAR LE PROJET.....** ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
   - 4.1. HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE CONCERNÉS PAR LE PROJET**Erreur ! Signet non défini.**
   - 4.2. ESPÈCES VÉGÉTALES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE CONCERNÉES PAR PROJET**Erreur ! Signet non défini.**
   - 4.3. ESPÈCES ANIMALES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE CONCERNÉES PAR LE PROJET**Erreur ! Signet non défini.**

5. **EXIGENCES ET SENSIBILITÉS DES ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE CONCERNÉES PAR LE PROJET .....** ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

6. **ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS ET LES ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE.....** ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
   - 6.1. INCIDENCES SUR LES HABITATS ET LES ESPÈCES VÉGÉTALES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE**Erreur ! Signet non défini.**
   - 6.2. INCIDENCES SUR LES ESPÈCES ANIMALES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE ..**Erreur ! Signet non défini.**

7. **VII. MESURES D'ATTÉNUATION DES INCIDENCES** ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
   - 7.1. MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS .....**Erreur ! Signet non défini.**
   - 7.2. IMPACTS RESIDUELS.....**Erreur ! Signet non défini.**
   - 7.3. LE SUIVI DES MESURES .....**Erreur ! Signet non défini.**

Présentation du site Natura 2000

La ZSC de la Vallée de l'Aulne est située dans le Finistère ; il appartient au vaste bassin versant de l'Aulne, troisième bassin hydrographique de Bretagne. L'Aulne coule d'est en ouest et traverse un relief accidenté avant de se jeter dans la rade de Brest.

Cette Zone Spéciale de Conservation (ZSC) s'étend sur 3 564 hectares, et suit un linéaire de rivière de 125 kilomètres comprenant le cours supérieur de l'Aulne, des pieds des Monts d'Arrée jusqu'à Pont Triffen, où l'Aulne rejoint le canal de Nantes à Brest, sections canalisées de l'Aulne et de l'Hyères soit 65 kilomètres de rivière canalisée. Plusieurs affluents du cours d'eau sont inclus dans la ZSC: le ruisseau des Trois Fontaines, le Vernic, le Rosveguen, le Ster Golven, le Ster Goanez, Pont Mine, le Crann, Lostanlen, l'Ellez, le Beurc'h Coat, le Squiriou, etc.

Le périmètre initial de la ZSC a été modifié en 2005 afin de permettre :

- l'intégration des deux gîtes de reproduction et d'hivernage de Grands rhinolophes ainsi que les territoires de chasse attenants ;
- l'ajustement du linéaire de rivière aux habitats des espèces aquatiques afin de mettre en œuvre des préconisations de gestion pertinentes ;
- la prise en compte des habitats à saumons, plus spécifiquement les frayères dont 70 % sont situés sur le haut Aulne ;
- la suppression des grandes surfaces agricoles cultivées de manière intensive et dépourvues d'intérêt biologique.

Le document d'objectifs du site a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 26 avril 2010.

Les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC

La vallée de l'Aulne comprend une certaine diversité d'habitats d'intérêt communautaire (voir tableau ci-après) due à différents facteurs (humidité, ensoleillement, etc.), depuis des formations de végétation immergée jusqu'aux forêts mésophiles.

Ainsi, le site Natura 2000 comprend environ 780 hectares d'habitats d'intérêt communautaire (dont 411 hectares d'habitats forestiers potentiels), soit 21 % de la surface du site.

Deux de ces habitats d'intérêt communautaire sont considérés comme prioritaires au niveau européen :

- les forêts de pente, éboulis ou ravins du Tilio-acerion (code UE 9180-2). Cet habitat, rare à l'échelle européenne et très localisé en Bretagne, présente une grande valeur patrimoniale ;
- les forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (code UE 91EO-8). Ces formations qui occupent le lit majeur des cours d'eau régulièrement soumis à des crues se forment dans des dépressions inondables de la vallée de l'Aulne. Outre leur rareté, les rôles qu'elles jouent (richesse floristique, refuge pour la faune, protection des rives, etc.) leur confèrent une valeur patrimoniale importante.

Les cartes présentées ci-après montrent les habitats d'intérêt communautaire présents sur la partie du site Natura 2000 qui se situe à proximité de l'aire d'étude.

Les espèces végétales d'intérêt communautaire de la ZSC

Les inventaires menés dans le cadre de l'élaboration du DOCOB ont révélé la présence de deux espèces végétales inscrites aux annexes I et IV de la directive habitats :

- le flûteau nageant (*Luronium natans*) : plante amphibie des zones lentiques des rivières ou des mares et fosses : habitat 3260, « rivière a renoncules » ou 3150 « lacs eutrophes avec végétation ». Cette espèce d'eaux peu profondes, principalement claires et ensoleillées, supporte difficilement la concurrence végétale notamment des hélophytes très colonisateurs. Deux stations de Flûteau nageant ont été répertoriées sur l'Ellez dans des biefs de moulins et dans le cours d'eau au contact immédiat de ces biefs ;
- le trichomanès remarquable (*Trichomanes speciosum*) : petite fougère qui se développe sur des substrats rocheux saturés en humidité : habitat 8220 « pentes siliceuses avec végétation chasmophytique ».

Cette fougère présente deux stades de développement :

- le sporophyte ou la forme feuillée : en Bretagne, il se rencontre dans les puits sur des substrats correspondant à des quartzites, schistes, grès. C'est une espèce supportant difficilement une insolation directe mais plutôt soumise à une luminosité diffuse et dans un habitat généralement hygrophile saturé en humidité ;
- le gamétophyte ou le prothalle se rencontre au niveau d'anfractuosités de chaos rocheux ou de grottes, notamment marines, sur des substrats correspondant à des quartzites, schistes, grès, mais également du sable. Son habitat est identique à celui de la forme feuillée.

Le site abrite quatre stations de trichomanès remarquable sous forme de prothalle : trois en habitat boisé sur le substrat schisteux des anciennes ardoisières, et une station sur le plafond d'une fontaine.

Les espèces animales d'intérêt communautaire

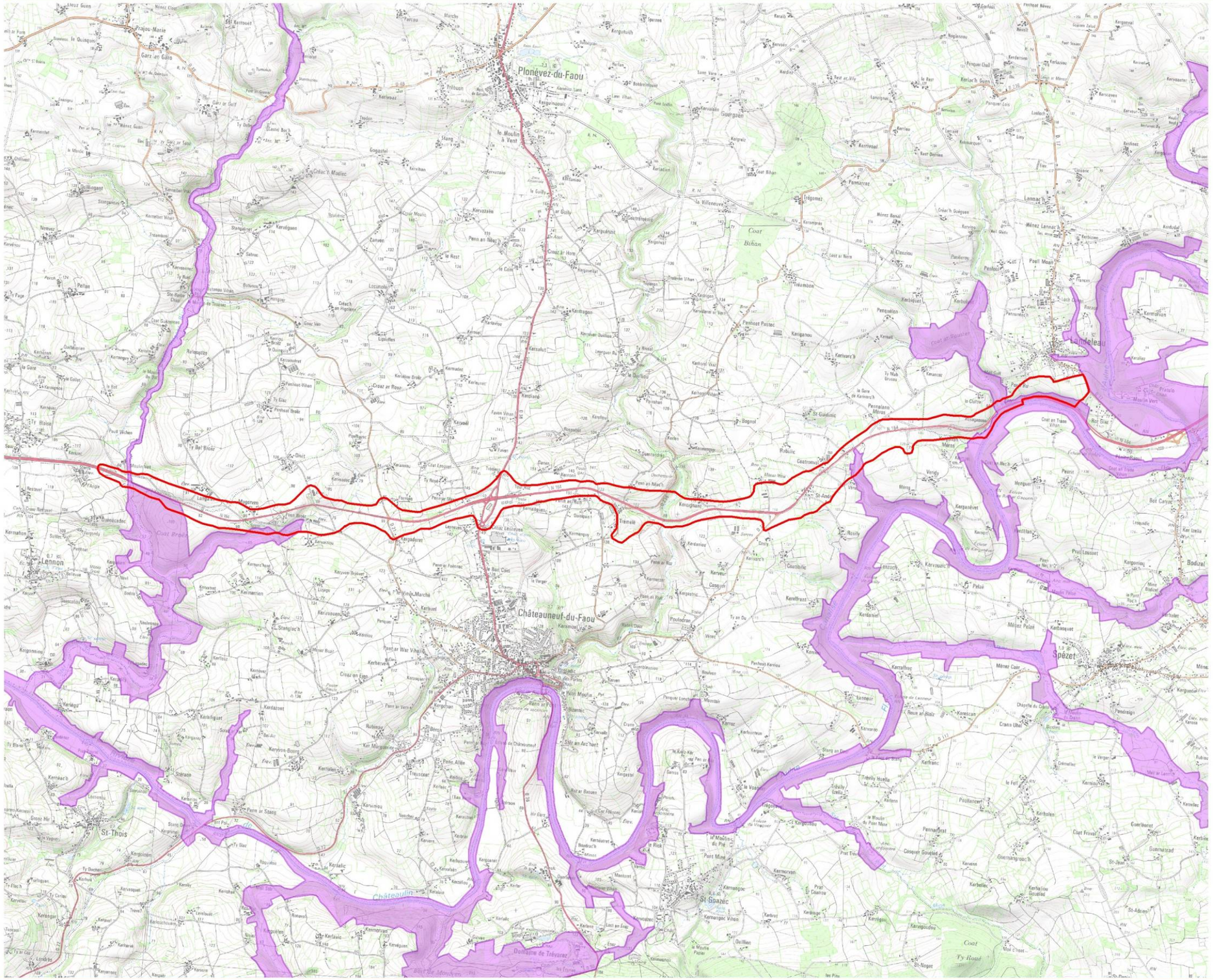
Les investigations menées dans le cadre de la réalisation du DOCOB ont montré la présence de 19 espèces inscrites à la directive Habitats (voir tableau ci-après).

Ces espèces peuvent être distinguées en trois ensembles :

- les chauves-souris : le site Natura 2000 accueille six espèces de chiroptères. Toutes les espèces sont présentes en hivernage, trois d'entre elles se reproduisant également sur la ZSC. Cette dernière présente un intérêt majeur pour le grand rhinolophe ;
- les invertébrés liés au bocage et aux boisements : ce groupe est constitué de coléoptères saproxylophages (lucarne cerf volant, grand capricorne) et de l'escargot de Quimper ;
- les espèces liées aux milieux humides et aux cours d'eau : cet ensemble regroupe les mammifères (loutre, castor), amphibiens (triton crêté), mollusques (mulette perlière) liés aux milieux humides et aux cours d'eau, ainsi que les poissons.

Trois de ces espèces sont considérées comme prioritaires : le grand rhinolophe, le saumon atlantique et la loutre.

Limite du site Natura 2000 proche de la zone d'étude



Légende

Zone d'étude

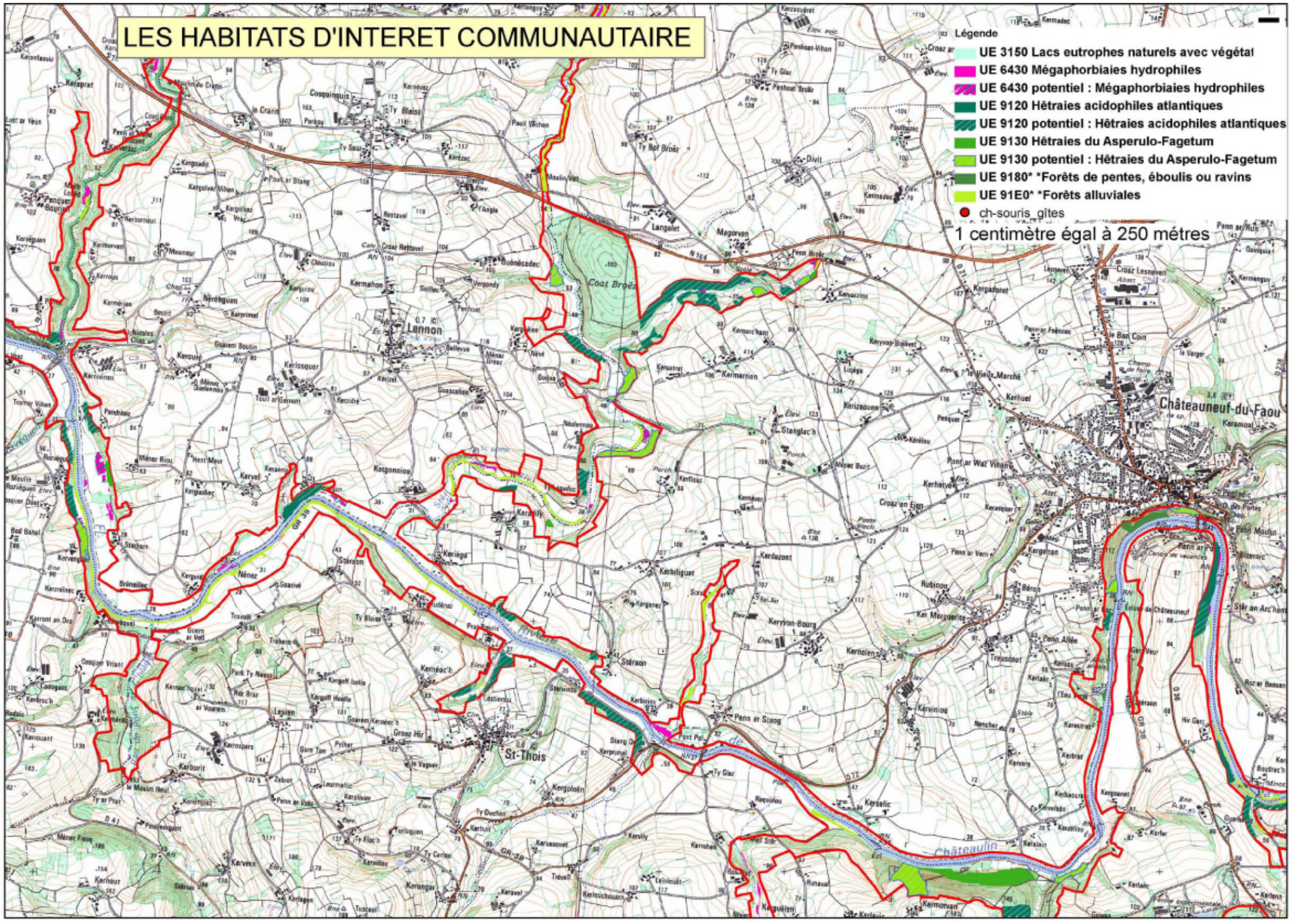
Natura 2000

SIC "Vallée de l'Aulne"

0 500 1 000 2 000 Mètres

N

LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE



Les habitats d'Intérêt Communautaire

Légende

1 centimètre égal à 250 métres

Les incidences du projet

Le projet concerne le périmètre du site Natura 2000 en quatre points :

- Le franchissement du Ster Goanez : à cet endroit, deux entités doivent être prises en compte.

  En premier lieu, le cours d'eau lui-même est longé ponctuellement par un habitat d'intérêt communautaire (aulnaie - frênaie alluviale). Cet habitat est considéré comme étant prioritaire au niveau européen en raison de la petite taille des stations et de sa fragilité. Toutefois, les relevés menés sur le terrain aux alentours immédiats du projet n'ont pas montré la présence de cette formation végétale au droit du projet. Le tracé se trouve à cet endroit à proximité d'une peupleraie et de territoires agricoles. Le projet correspondant à cet endroit à un aménagement sur place, il n'aura aucun impact sur des formations boisées riveraines relativement éloignées.

  En deuxième lieu, il convient de prendre en compte la présence du boisement de Coët Broez. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'avait été relevé jusqu'ici à cet endroit, mais une petite surface de chênaie hêtraie acidiphile persiste au nord du boisement ; aucun impact ne doit être retenu à ce niveau (boisement hors emprise).

- Le franchissement du Kervarziou : deux types d'habitats d'intérêt communautaire sont concernés (les boisements et les milieux humides) :

  Les boisements d'intérêt communautaire présents à cet endroit correspondent à des formations de chênaie-hêtraie neutroclines, ou acidiclines. Ces communautés sont relativement éloignées de l'emprise du projet, et ne subiront pas d'impact du fait de sa réalisation.

  Parmi les habitats humides, les mégaphorbiaies signalées sont également assez éloignées du projet ; par contre, le Kervarziou lui-même correspond à l'habitat d'intérêt communautaire n°3260 « Ruisseaux à renoncules ». Il existe donc ici un impact potentiel sur un habitat d'intérêt communautaire.

- Le franchissement du ruisseau de Saint-Guidinic : à cet endroit, le tracé choisi évite les formations de mégaphorbiaies eutrophes et chênaie hêtraie neutroclines qui sont signalées dans la cartographie d'habitats du site Natura 2000.

- franchissement du Poull Ru : le projet correspond à cet endroit à un aménagement sur place, et les habitats d'intérêt communautaire présents (mégaphorbiaies et chênaie-hêtraie acidicline), relativement éloignés, ne subiront aucun impact.

En l'absence d'espèce végétale d'intérêt communautaire, il n'y a pas lieu de retenir d'impact à ce niveau.

Toutes les espèces faunistiques d'intérêt communautaire présentes sur le site étant protégées, les incidences sur ces espèces sont décrites dans le présent document.

Les mesures prises permettent notamment :

- de favoriser la transparence de la route pour la circulation du grand rhinolophe, en favorisant la redistribution des déplacements vers des points de traversée privilégiés (hop over et passage inférieur) ;

- d'améliorer la transparence des ouvrages hydrauliques pour la faune piscicole en reprenant les ouvrages existants pour les recaler au niveau du lit du cours d'eau (effacement des seuils) ;

- d'éviter la destruction d'une partie des populations d'escargot de Quimper présentes au niveau du projet en déplaçant les individus avant réalisation des travaux vers des milieux favorables, et en recréant des milieux capables de les accueillir.

En définitive, les mesures d'accompagnement décrites ci-avant permettent de répondre aux impacts détectés sur les emprises concernées par le projet ou leurs abords concernant les espèces d'intérêt communautaire ayant entraîné la définition du site Natura 2000. Elles permettent également, dans certain cas, d'améliorer la perméabilité de la route par rapport à la situation existante (notamment pour la loutre et la faune piscicole).

En conclusion, il n'y a pas lieu de retenir d'effet significatif résiduel sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.