



Demande d'examen au cas par cas pour le doublement du Feeder DN800 entre Basse-Goulaine et les Pégers à Vertou

Note explicative et annexes graphiques

Atlantic'Eau

Février 2022



Sommaire

1. Présentation de l'opération	4
1.1. Contexte du projet.....	4
1.2. Présentation du tracé.....	5
1.3. Situation et photographies	5
1.4. Présentation succincte des travaux.....	13
2. Enjeux et sensibilités environnementales	18
2.1. Patrimoine naturel	18
2.2. Risques naturels.....	31
3. Annexes.....	33
3.1. Annexe 1 : Description du déroulement des travaux de passage des cours d'eau.....	33
3.2. Annexe 2 : Description des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs du projet sur l'environnement ou la santé humaine	37
3.3. Annexe 3 : Pré-diagnostic Faune Flore de la Sté Biotopie (2020).....	38
3.4. Annexe 4 : Investigations écologiques complémentaires – zone humides, flore et faune – de la Sté SEGED (2021)	39
3.5. Annexe 5 : Plans du tracé de l'AVP rendu en Décembre 2021	40

Table des figures

Figure 1 : Localisation du tracé - Échelle 1/35 000	6
Figure 2 : Sectorisation du tracé à Basse-Goulaine – Échelle 1/15 000	7
Figure 3 : Sectorisation du tracé à Vertou - Échelle 1/15 000	8
Figure 4 : Illustration des terrains empruntés par le tracé sur les communes de Basse-Goulaine et Vertou	9
Figure 5 : Franchissements de points et d'obstacles particuliers	11
Figure 6 : Poste de travail d'une intervention en parcelle agricole	13
Figure 7 : Poste de travail d'une intervention sous voie communale ou métropolitaine de moins de 6 m nécessitant la rue barrée.....	14
Figure 8 : Poste de travail d'une intervention sous voie métropolitaine de plus de 6 m avec possibilité de barrer un sens de circulation	15
Figure 9 : Poste de travail d'une intervention sous voie métropolitaine de plus de 6 m avec possibilité de conserver le double sens de circulation.....	15
Figure 10 : Implantation du forage dirigé.....	16
Figure 11 : Implantation du forage horizontal M59	17
Tableau 1 : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique concernées par le projet.....	18
Figure 12 : Zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel – Echelle 1/35 000 (source : DREAL Pays de la Loire)	19
Figure 13 : Habitats de l'aire d'étude.....	22
Figure 14 : Répartition des espèces invasives	23
Tableau 2 : Relevés caractéristiques de zones humides et espèces associées	25
Figure 15 : Relevés floristiques sur l'aire d'étude	26
Figure 16 : Localisation des sondages pédologiques.....	27
Figure 17 : Comparaison relevés floristiques et pédologiques.....	28
Figure 18 : Synthèse des sensibilités écologiques	30
Figure 19 : Zonage des plus hautes eaux connues à l'endroit du pont du Portillon (Source : https://inondations.sevre-nantaise.com/cartographie-du-risque.php)	31
Figure 20 : Zonage réglementaire du PPRI de la Loire Amont au niveau de la vallée de la Sèvre nantaise -Echelle :1/25 000 (Source : Géoportail)	32

1. Présentation de l'opération

1.1. Contexte du projet

Dans le cadre du schéma directeur de sécurisation de l'alimentation en eau potable des territoires d'Atlantic'Eau au sud de la Loire réalisé par Altereo, Atlantic'Eau a identifié la nécessité de sécuriser l'adduction en eau potable entre l'usine de Basse-Goulaine et les sphères des Pégers. Ce réseau se compose en effet à ce jour d'une conduite acier DN800 posée en 1977 et l'infrastructure se complète aux Pégers de 2 sphères maintenues sous pression (ce qui n'en fait pas des réservoirs de stockage).

La défaillance du réseau acier sur le parcours nécessiterait un temps d'intervention de réparation de moins de 30 minutes avant que les deux sphères ne soient mises en défaut. Cette temporalité est très largement insuffisante et confère à l'infrastructure un risque fort de défaillance.

Atlantic'Eau a déjà engagé en 2011 une première partie du doublement du réseau acier en réalisant la pose de 3 km de DN800 acier entre l'usine de Basse-Goulaine et l'impasse du Rault sur la commune éponyme.

Atlantic'Eau a ainsi lancé en 2020 une étude de faisabilité pour le doublement de ce feeder sur l'entièreté de son parcours. Cette étude a présenté 2 tracés potentiels. Les élus d'Atlantic'Eau ont choisi de retenir le tracé n°1, qu'on peut présenter comme étant le plus court sur un axe nord – sud de cheminement.

L'usine de Basse-Goulaine transfère 60 à 65% de sa production vers les sphères des Pégers via la conduite DN800 en acier.

Cela représente 35 à 38.000 m³/j et 13 à 14 Mm³ / an. Ces chiffres permettent de comprendre l'importance de ce réseau et de son secours.

1.2. Présentation du tracé

Les grandes caractéristiques du tracé sont les suivantes :

- ▶ Un linéaire global proche de 8 700 m, réparti sur 2 communes avec 2,6 km à Basse-Goulaine et 6,1 km à Vertou. Il a été proposé une sectorisation du tracé pour chaque commune permettant de figer des repères géographiques et d'apprécier le tracé sur des tronçons relativement homogènes en termes de difficultés.
- ▶ Ces secteurs sont numérotés de BG1 à BG9 sur Basse-Goulaine et de V1 à V22 à Vertou.

Le projet nécessite deux franchissements de cours d'eau :

- ▶ Le franchissement de la Vertonne en forage horizontal,
- ▶ Le franchissement de la Sèvre Nantaise en forage dirigé.

1.3. Situation et photographies

Figure 1 : Localisation du tracé - Échelle 1/35 000

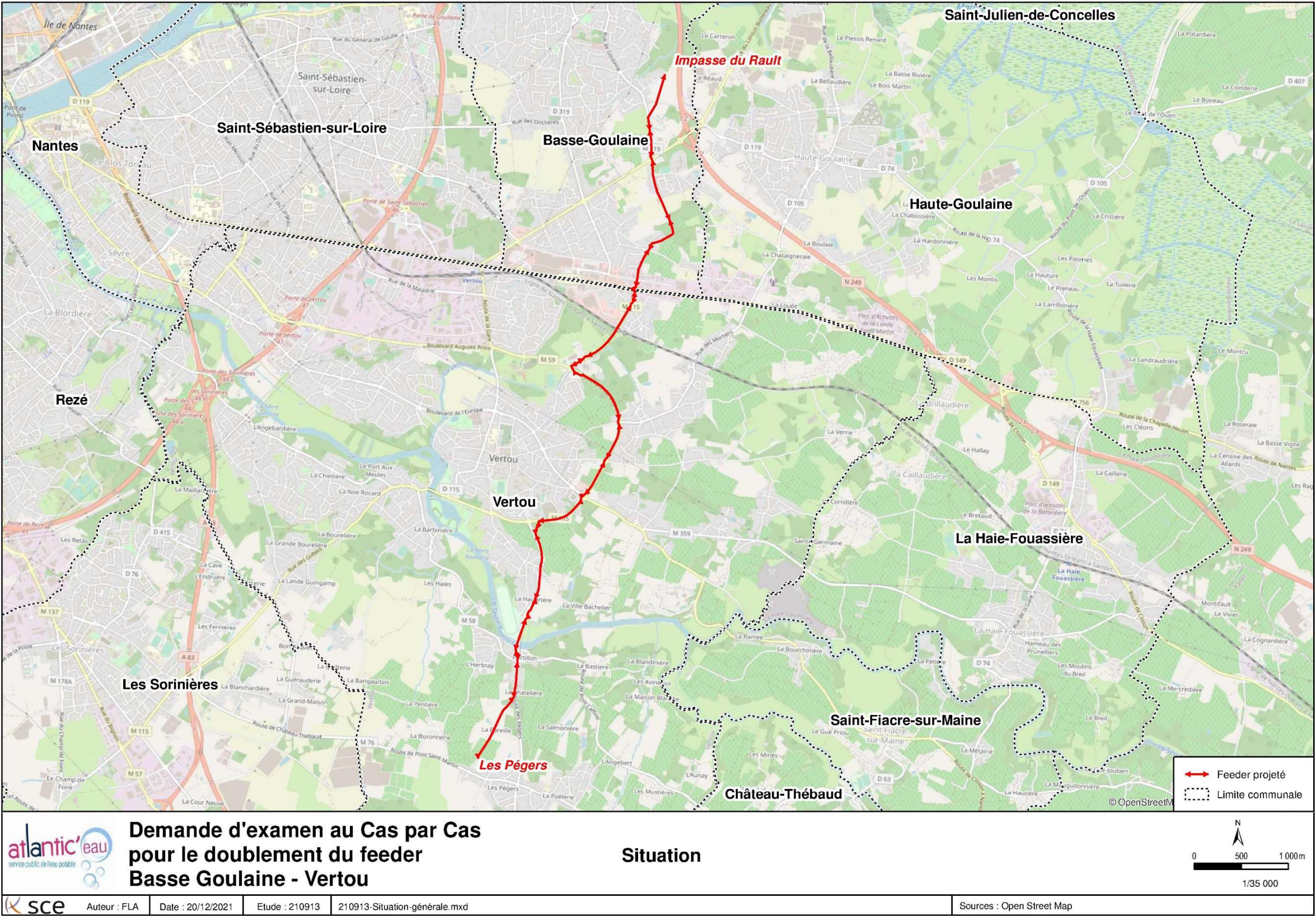


Figure 2 : Sectorisation du tracé à Basse-Goulaine – Échelle 1/15 000

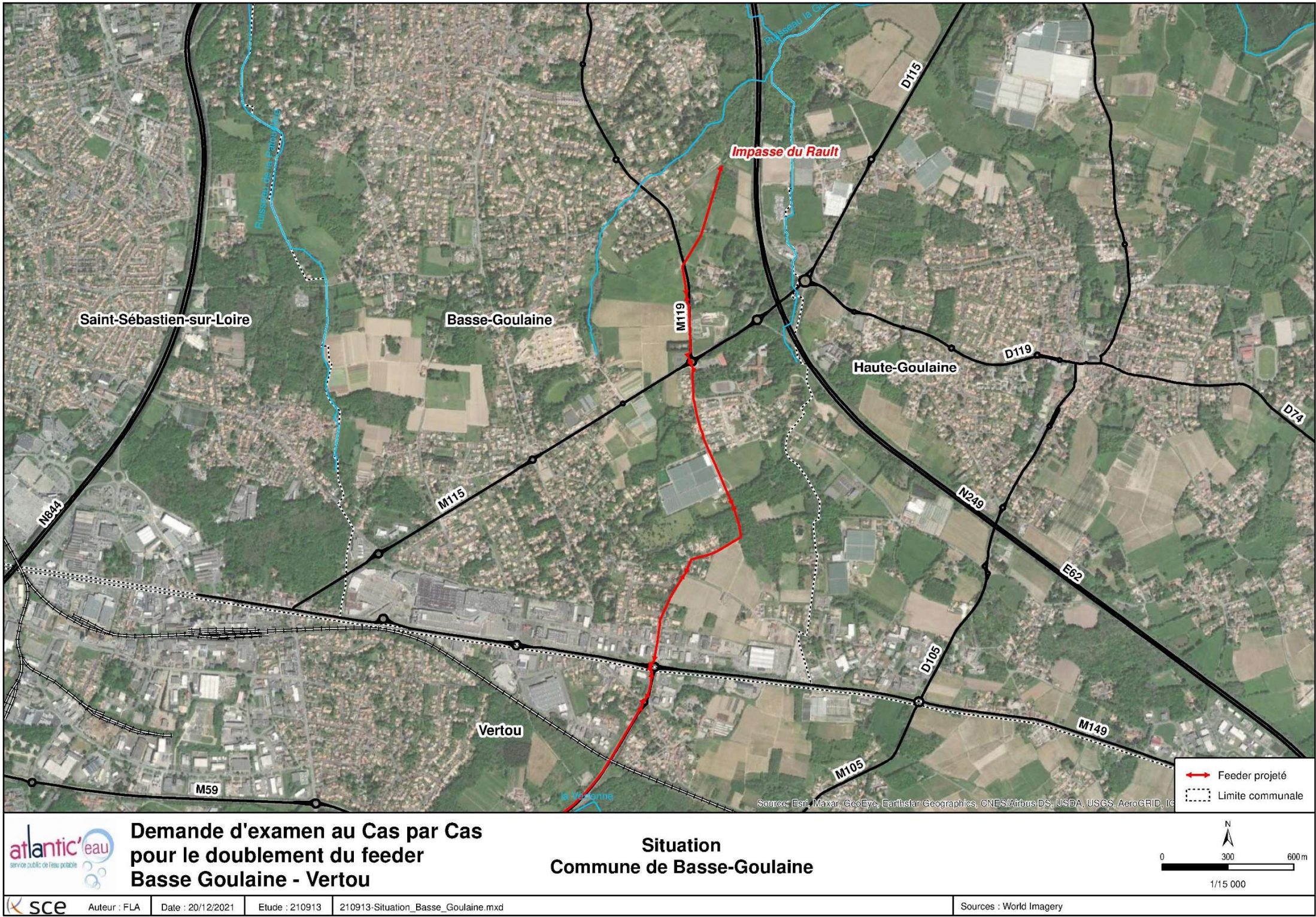
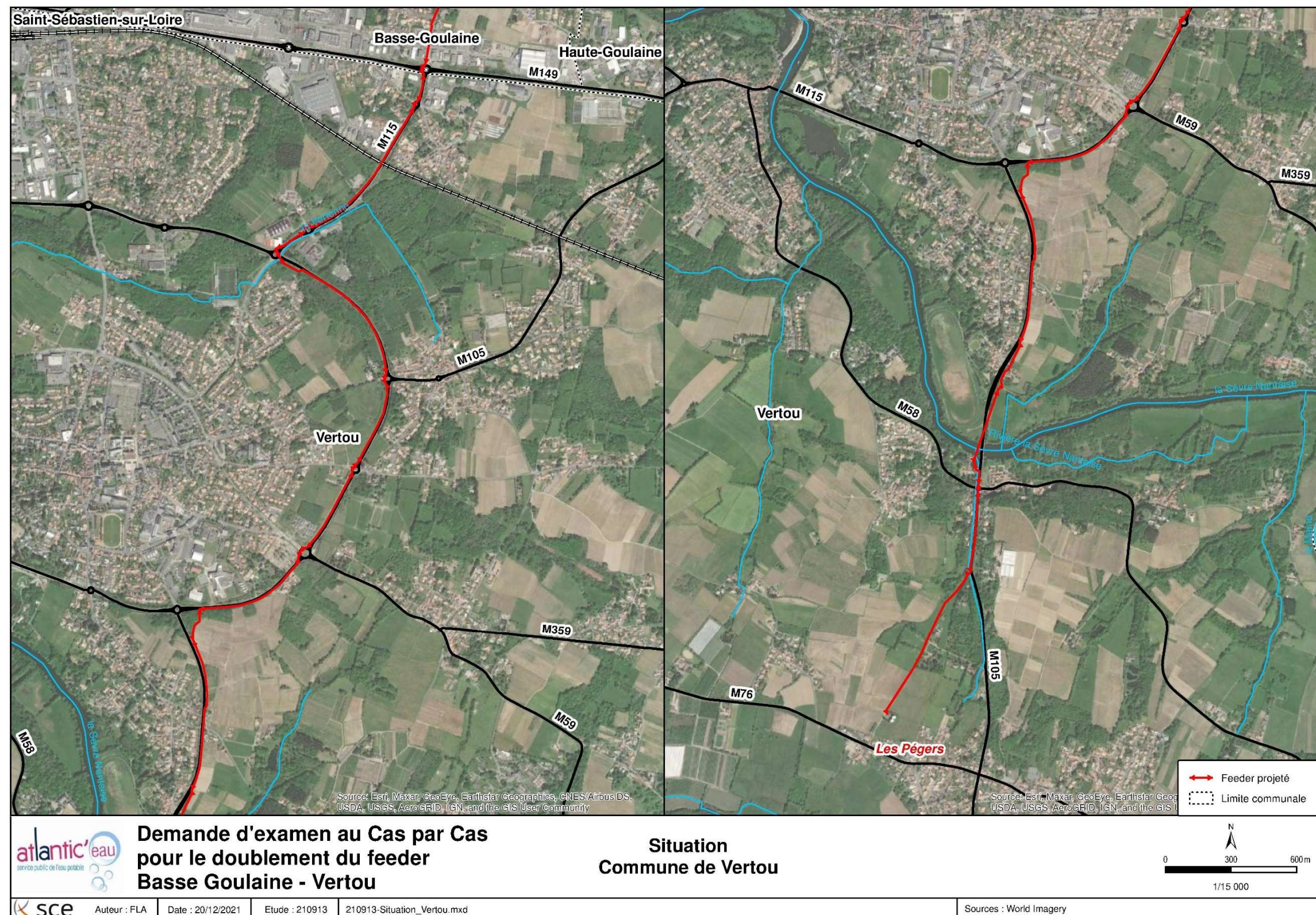
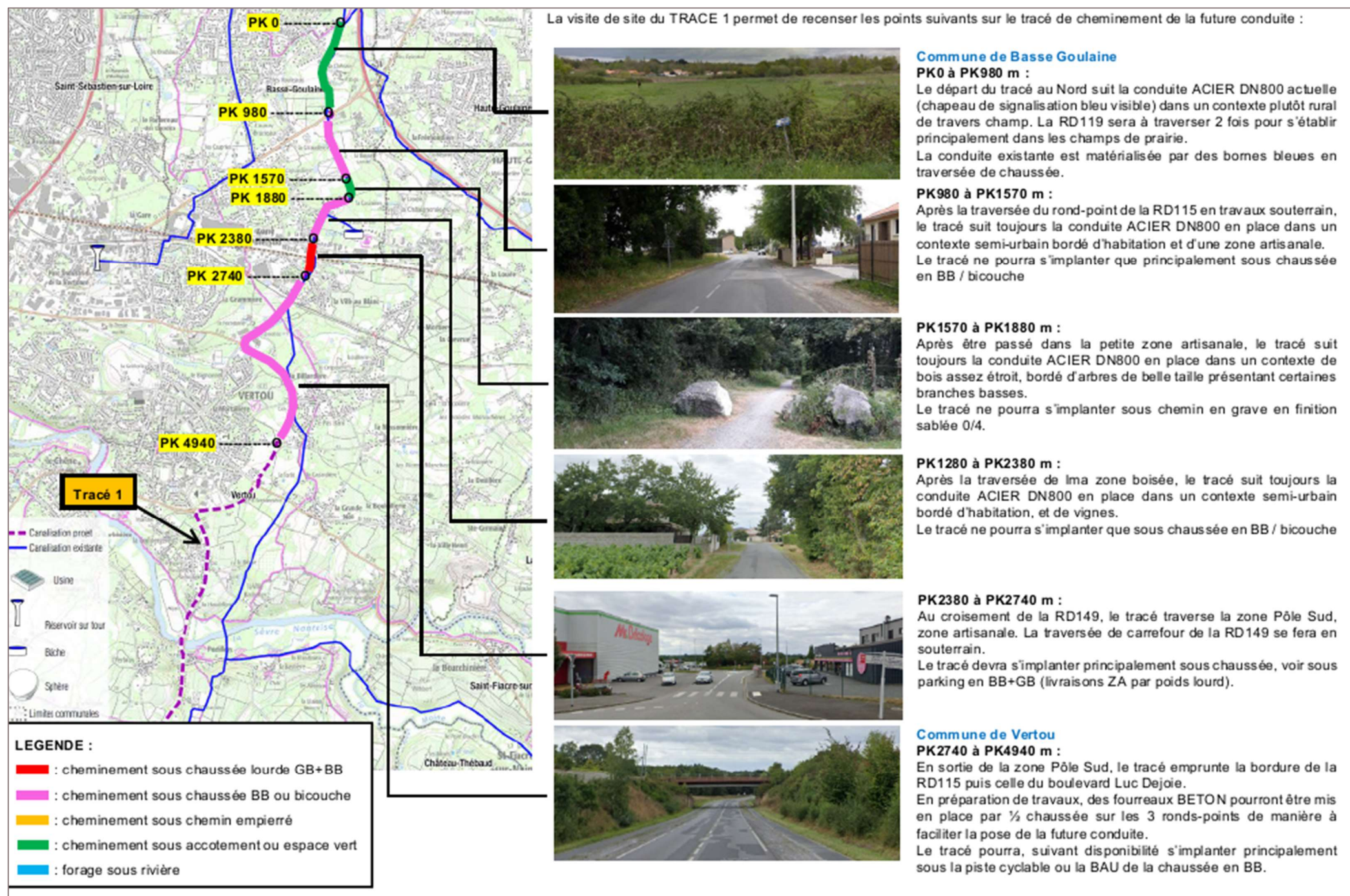


Figure 3 : Sectorisation du tracé à Vertou - Échelle 1/15 000



Les photos suivantes sont extraites de l'Étude de tracé réalisée en septembre 2020 par SETEC Hydratec.

Figure 4 : Illustration des terrains empruntés par le tracé sur les communes de Basse-Goulaine et Vertou



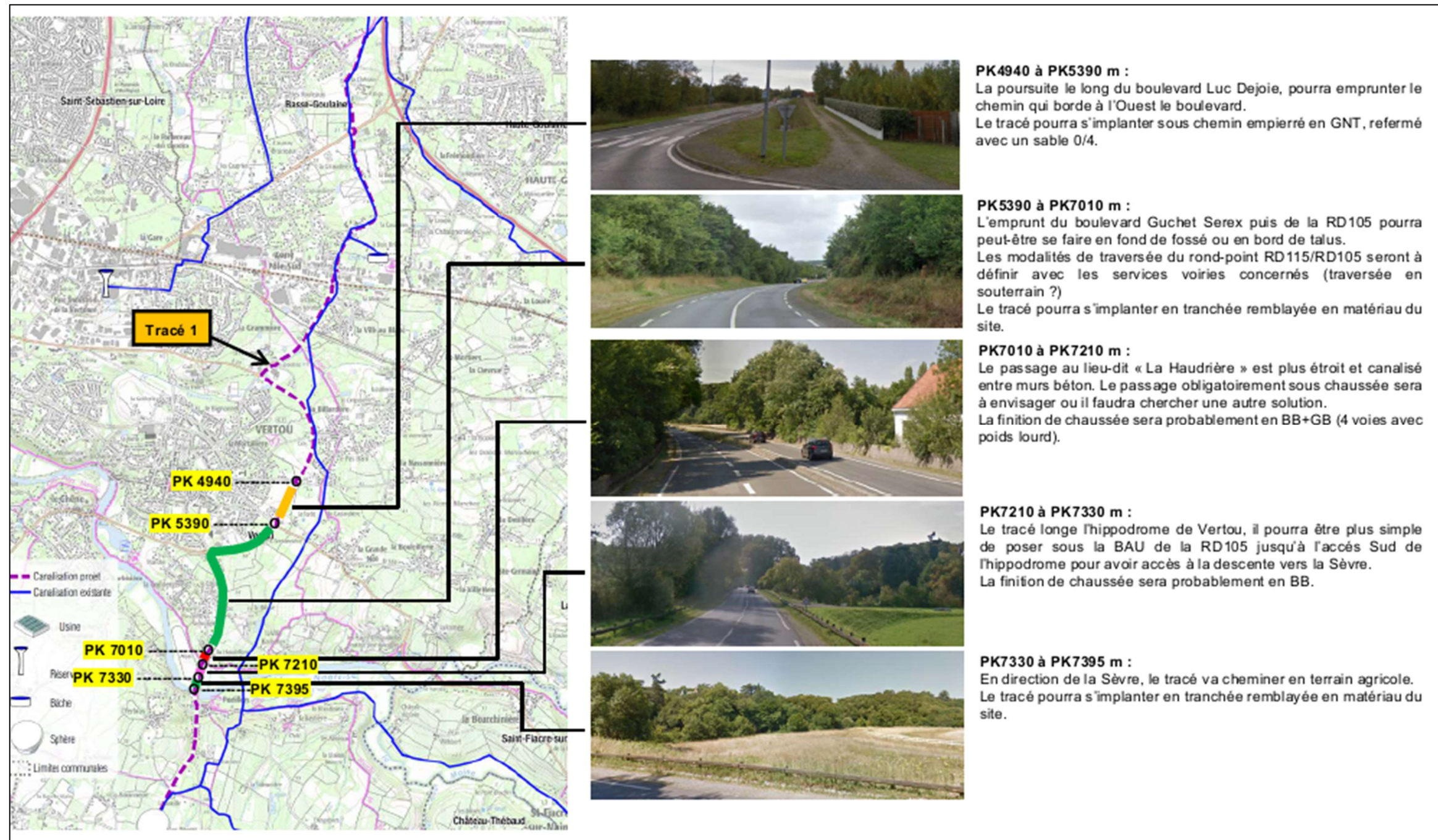


Figure 5 : Franchissements de points et d'obstacles particuliers



Rond-point Les Echalonnières (Bd Luc Dejoie / rue Sèvre et Maine) : traversée de la Vertonne : sous 2 buses en forage horizontal (en dessous de la Vertonne) au niveau du giratoire pour éviter la déviation des circulations impossible sur le secteur.



Franchissement de la Sèvre Nantaise en forage dirigé

Source : SCE, 2021



Traversée de l'espace vert après passage en forage dirigé de la Sèvre nantaise pour récupérer la RD 105, en rive gauche.



Route des Pégers, à la sortie du village du Portillon : sortie de RD vers parcelles agricoles en direction du village de la Bareille : passage d'un ru (avec prolongement de la buse) pour rejoindre la parcelle privée n°108 (passage au travers de celle-ci avec l'accord propriétaire) jusqu'à la n°110 pour rejoindre les sphères au lieu-dit « Les Pégers » à Vertou.

Source : SCE, 2021

1.4. Présentation succincte des travaux

Source : SCE (rapport AVP, décembre 2021)

1.4.1. Détail des postes de travaux par typologie de voies

L'enfouissement de la canalisation s'effectuera en tranchée ouverte.

Figure 6 : Poste de travail d'une intervention en parcelle agricole

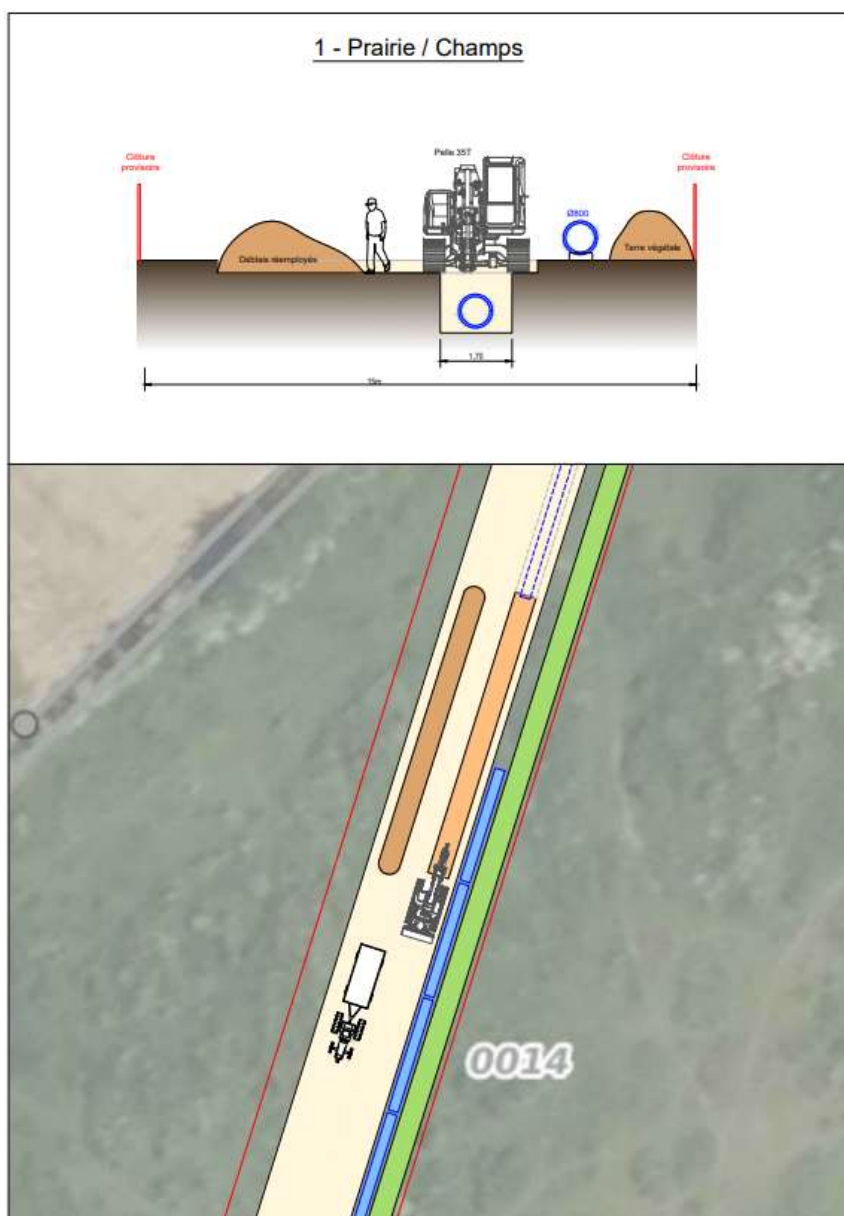


Figure 7 : Poste de travail d'une intervention sous voie communale ou métropolitaine de moins de 6 m nécessitant la rue barrée

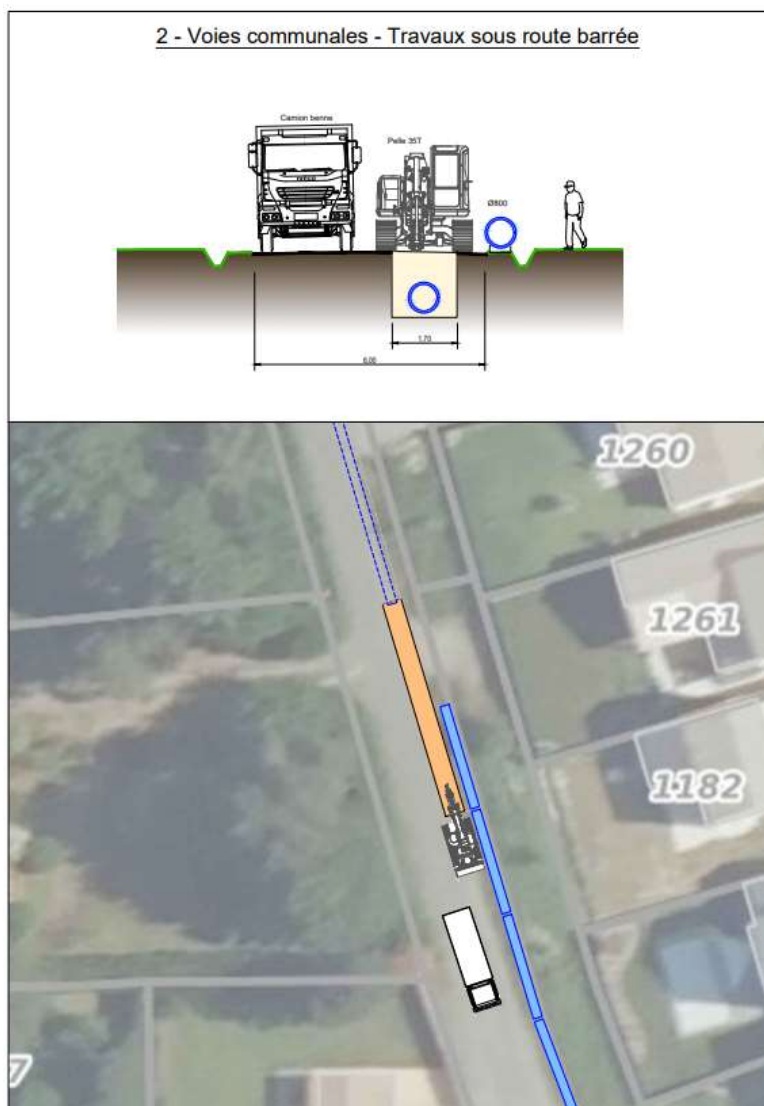


Figure 8 : Poste de travail d'une intervention sous voie métropolitaine de plus de 6 m avec possibilité de barrer un sens de circulation

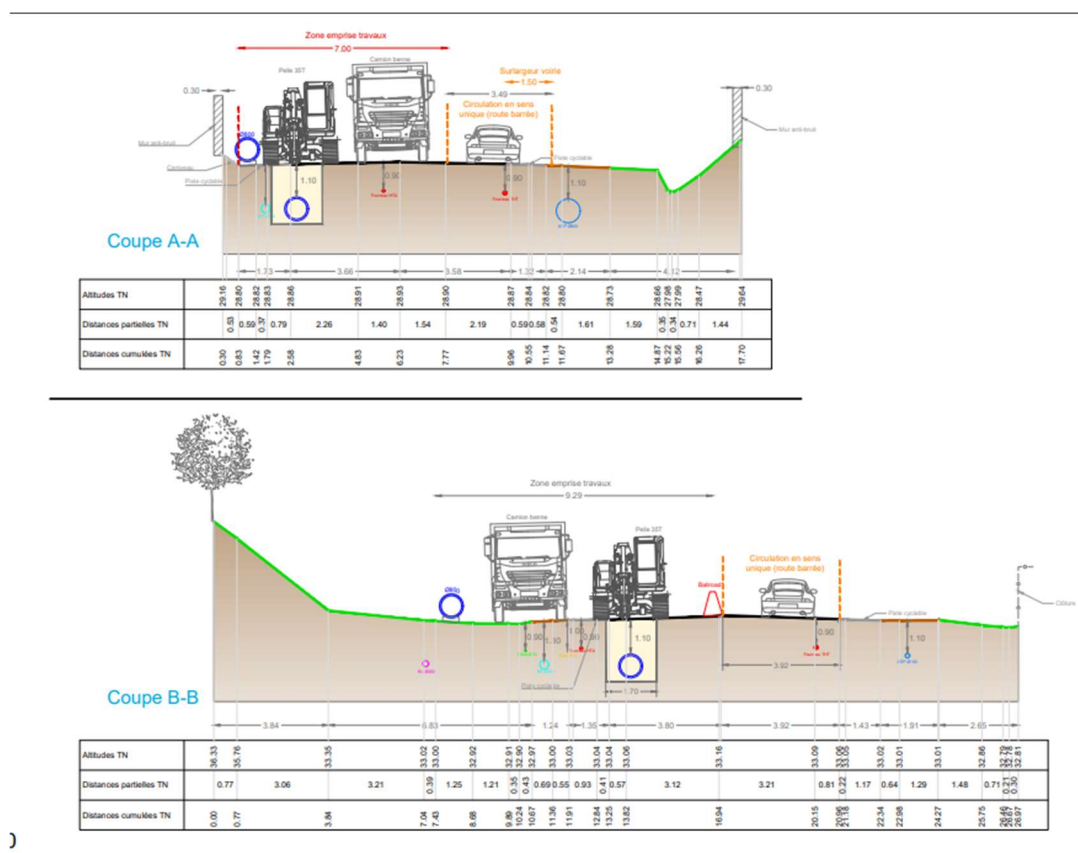
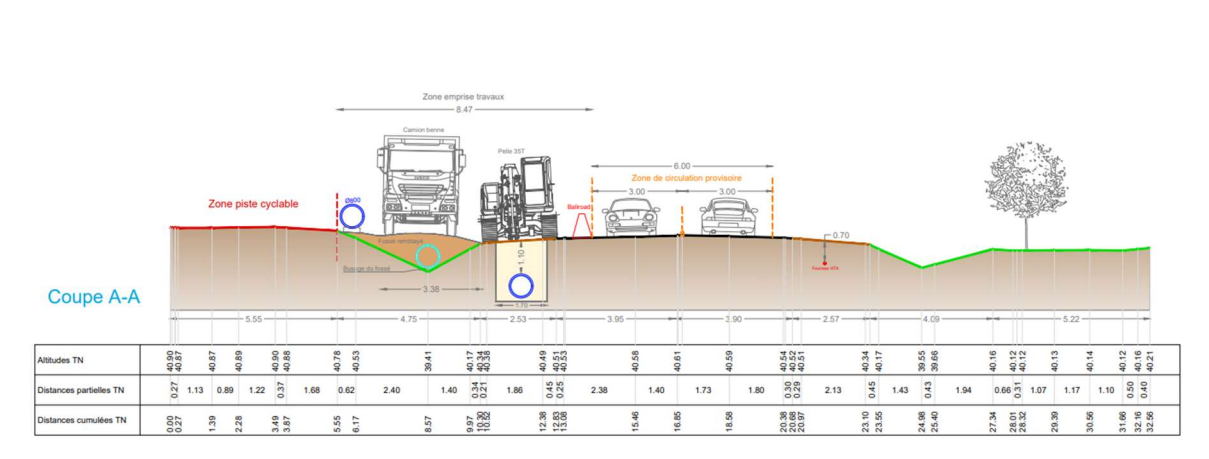


Figure 9 : Poste de travail d'une intervention sous voie métropolitaine de plus de 6 m avec possibilité de conserver le double sens de circulation



Nota : Ce dernier poste de travail concerne le contournement de Vertou pour lequel la Ville demande le maintien d'un double-sens de circulation.

1.4.2. Cas particuliers des franchissements de cours d'eau

1.4.2.1. Traversée de la Sèvre Nantaise (pK 7,6) à Vertou

Il est proposé de réaliser un forage dirigé en fonte de diamètre Φ 800 mm.

Le principe est d'insérer des tubes en fonte verrouillée de longueur unitaire et angles de déviation compatibles avec les caractéristiques du projet (en particulier le rayon de courbure).

Chacune des installations (entrée et sortie) sera aménagée de manière à limiter le risque de ruissellement des boues. Des fossés et merlons en terre seront mis en place à cet effet.

Figure 10 : Implantation du forage dirigé



1.4.2.2. Traversée de la Vertonne (pK 3,8) à Vertou

C'est au niveau de la traversée du croisement avec la D59 (Rond-point des Echalonnières, Bd Luc Dejoie) que la Vertonne doit être franchie.

S'agissant d'un point bas, dans la continuité du forage horizontal réalisé à la tarière pour la canalisation, il est proposé de franchir cette rivière en souille.

Il s'agira d'un forage horizontal en acier de diamètre Φ 1200 mm dans lequel sera inséré un tube fonte 800 mm.

Il sera tenu compte du système racinaire des chênes présents à proximité.

Figure 11 : Implantation du forage horizontal M59



2. Enjeux et sensibilités environnementales

2.1. Patrimoine naturel

2.1.1. Contexte

Le projet suit, pour l'essentiel de son parcours, le tracé de la canalisation existante, le long des routes. Une fraction du parcours (environ 1400 ml réparti entre Basse-Goulaine 680 au démarrage du tracé & à Vertou 720 à la fin du tracé) s'effectue également sous emprise privée s'agissant majoritairement de zones de pâture.

Les milieux traversés sont en grande majorité des zones urbanisées, péri-urbaines.

2.1.2. Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Les zones d'inventaires n'ont pas de caractère opposable, il s'agit de secteurs sur lesquels des inventaires ont été menés en raison de la richesse des écosystèmes ou de la présence d'espèces animales ou végétales rares et menacées.

Au niveau du franchissement de la Sèvre Nantaise, la zone d'étude est concernée par deux ZNIEFF :

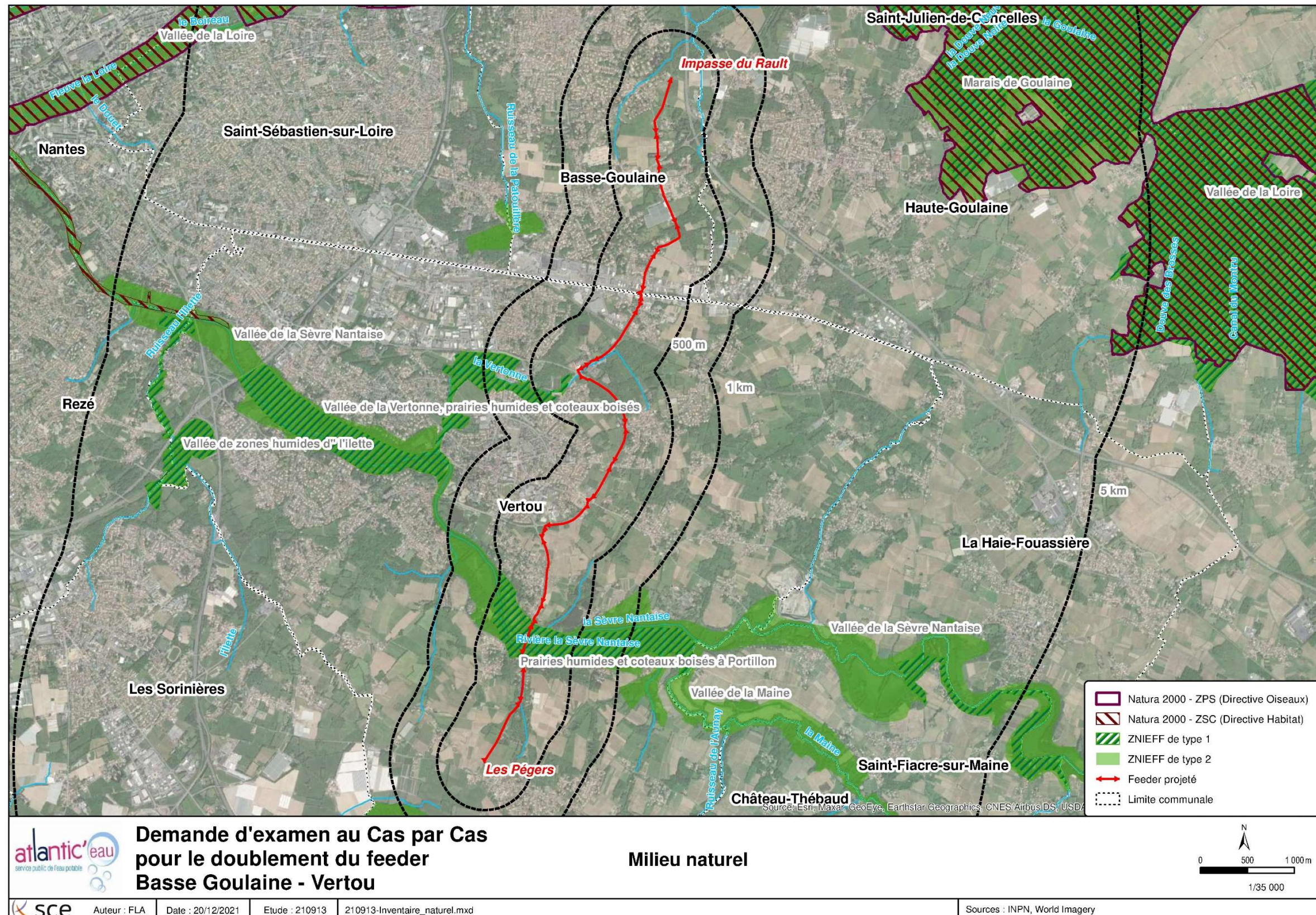
- ▶ La ZNIEFF de type 1 "Prairie humides et coteaux boisés à Portillon",
- ▶ La ZNIEFF de type 2 "Vallée de la Sèvre Nantaise de Nantes à Clisson".

Tableau 1 : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique concernées par le projet

Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique concernées par les projets			
Type de site, code, intitulé et surface	Caractères généraux	Superficie de l'aire d'étude concernée	
		Partie nord	Partie sud
ZNIEFF de type 1 520014626 Prairie humides et coteaux boisés à Portillon 76 hectares	<u>Intérêt floristique</u> : Prairies humides et coteaux boisés abritant une flore riche et diversifiée (flore pré-vernale notamment) avec quelques plantes rares et protégées en Pays de la Loire.	2,6 hectares (totalité de l'aire) soit 3,4% de la surface de la ZNIEFF	0,26 hectares (0,34% de la ZNIEFF)
ZNIEFF de type 2 520013077 Vallée de la Sèvre Nantaise de Nantes à Clisson 1012 hectares	Vallée pittoresque constituée de prairies inondables bordées de coteaux boisés aux pentes abruptes par endroit. <u>La partie aval de la Sèvre Nantaise</u> autrefois soumise au régime des marées est aujourd'hui séparée de la Loire par un barrage. <u>Intérêt botanique</u> : cette vallée abrite d'intéressants groupements végétaux constitués d'une flore pré-vernale en particulier, riche et variée comprenant un certain nombre d'espèces rares et protégées. L'intérêt faunistique de cette zone est aussi non-négligeable.	2,6 hectares (totalité de l'aire) soit 0,25 % de la surface de la ZNIEFF	0,26 hectares (0,02% de la ZNIEFF)

- ⇒ La zone du projet est concernée par une ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2. Les deux ZNIEFF mentionnent la présence d'espèces végétales protégées au sein de la vallée. Ces espèces se développent tardivement dans la saison (début d'été) et sont associées aux prairies humides.

Figure 12 : Zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel – Echelle 1/35 000 (source : DREAL Pays de la Loire)



2.1.3. Zonages de protection du patrimoine naturel

Le site n'est pas directement concerné par le réseau Natura 2000. En effet, le site de l'Estuaire de la Loire se situe à une distance de 4,5 km.

Néanmoins, du fait de sa situation, en amont du site Natura 2000, des incidences indirectes pourraient être engendrées.

2.1.4. Prospections de terrain

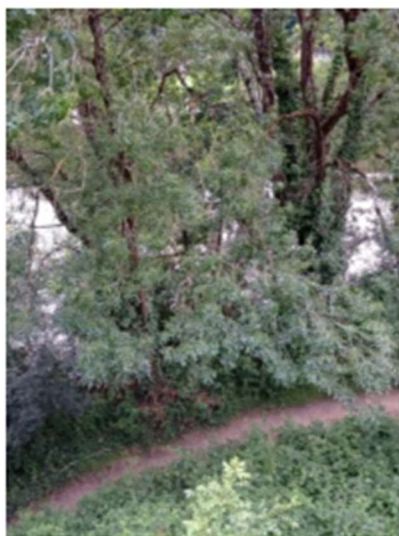
Les sociétés SEGED et BIOTOPE ont été missionnées par Atlantic'Eau pour réaliser des investigations écologiques afin d'évaluer les intérêts et les sensibilités écologiques sur la zone du projet, au niveau de la traversée de la Sèvre Nantaise, secteur qui s'avère le plus sensible à l'échelle du tracé. Le diagnostic SEGED a permis d'effectuer des investigations complémentaires « zones humides, flore et faune ».

Les expertises de terrain ont été réalisées en juillet et août 2021 pour SEGED et en juin 2020 pour BIOTOPE.

Nous reprenons, ci-après, les principaux résultats des prospections de terrain (en italique).

2.1.4.1. Occupation du sol et habitats

La zone d'étude est largement dominée par des prairies mésophiles (CC=38.2) et mésohygrophiles (CC=37.24). La rive droite de la Sèvre est bordée d'une ripisylve d'aulnes et de frênes (CC=84.1 x 44.3). En rive gauche, un fossé est couvert d'une végétation hygrophile correspondant à une communauté à Reine des prés (CC=37.1). Il s'agit là des principaux habitats à caractère naturel de la zone. La répartition de ces habitats est représentée sur la carte page suivante.



Ripisylve de frênes



Communauté à Reine des prés

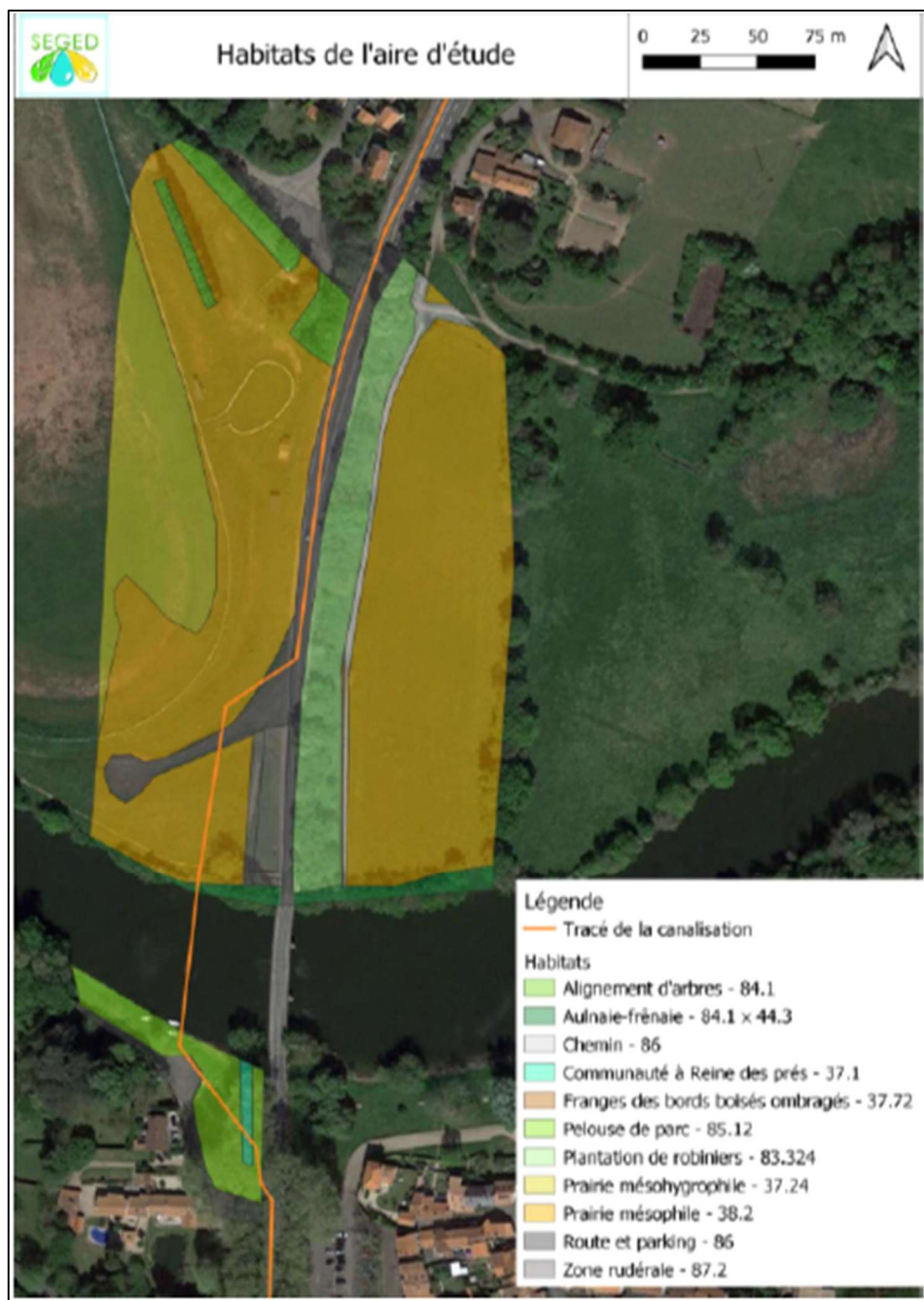


Prairie mésohygropile



Prairie mésophile

Figure 13 : Habitats de l'aire d'étude



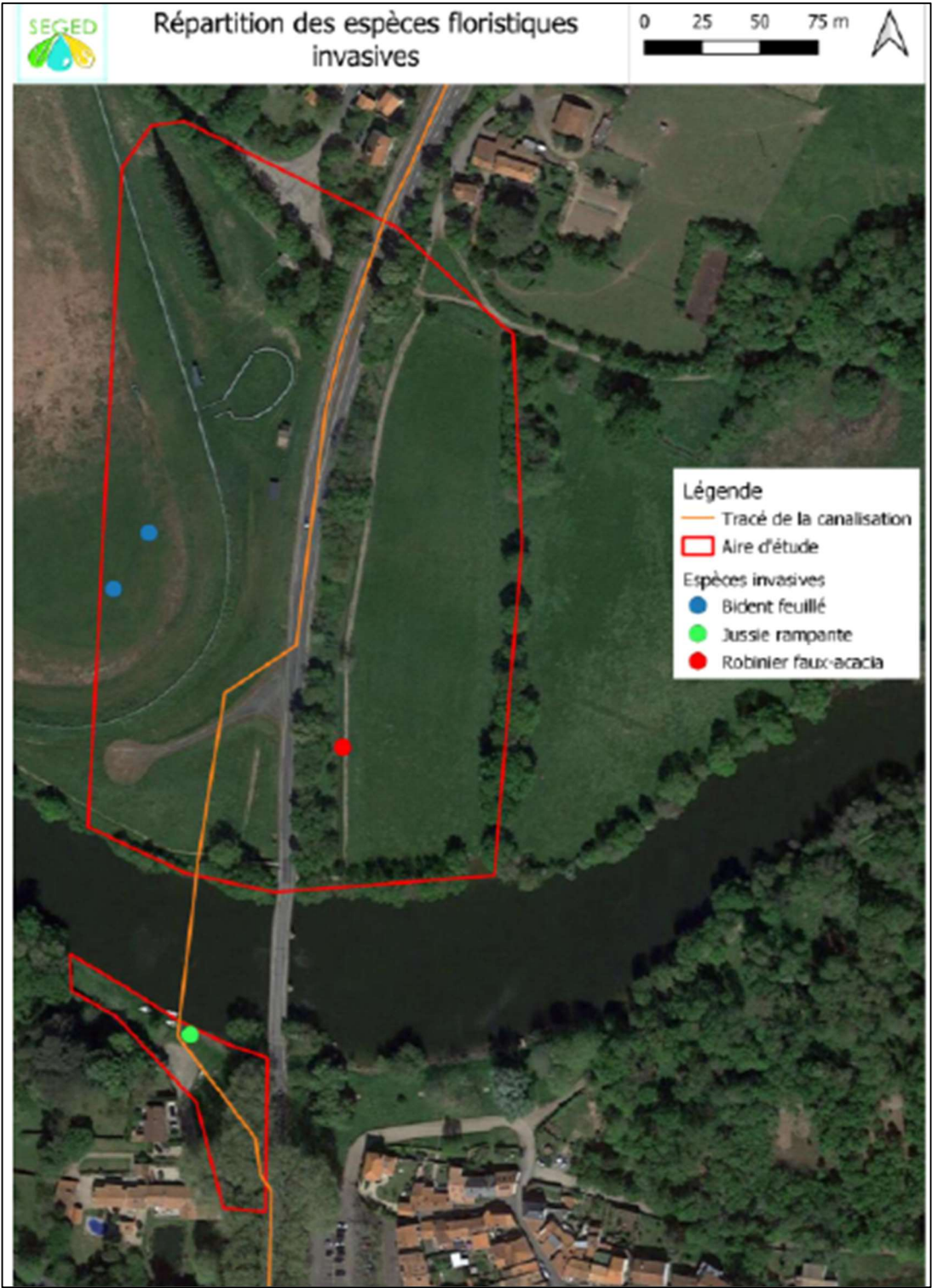
Source : SEGED, septembre 2021

Sur 17 relevés floristiques, 98 espèces végétales ont été inventoriées. Aucune n'est patrimoniale, mais 3 sont des espèces exotiques envahissantes :

- Le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) ;
- Le Bident feuillé (*Bidens frondosa*) ;
- La Jussie (*Ludwigia peploides*).

La carte ci-après localise les observations de ces trois espèces.

Figure 14 : Répartition des espèces invasives



Source : SEGED, septembre 2021

2.1.4.2. Inventaire de la faune

Les espèces patrimoniales observées dans les zones étudiées sont les suivantes :

- ▶ *Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), espèce protégée au niveau national (Art.2), est bien présent ;*
- Le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*), espèce protégée au niveau national (Art.2), a été vu en rives gauche et droite de la Sèvre ;*
- ▶ *La présence de **27 espèces d'oiseaux dont 20 protégées au niveau national**. Parmi celles-ci, il faut mentionner la présence régulière du **Martin pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) sur la Sèvre ;*
- ▶ *La présence d'au moins 11 espèces de papillons de jour et 6 espèces d'odonates, toutes relativement commune et sans statut.*

Les autres espèces observées sont globalement communes.

2.1.5. Inventaires des zones humides

Source : SEGED (septembre 2021)

2.1.5.1. Résultats sur le critère botanique

Sur les 17 relevés floristiques, 6 présentent une composition caractéristique de zone humide.

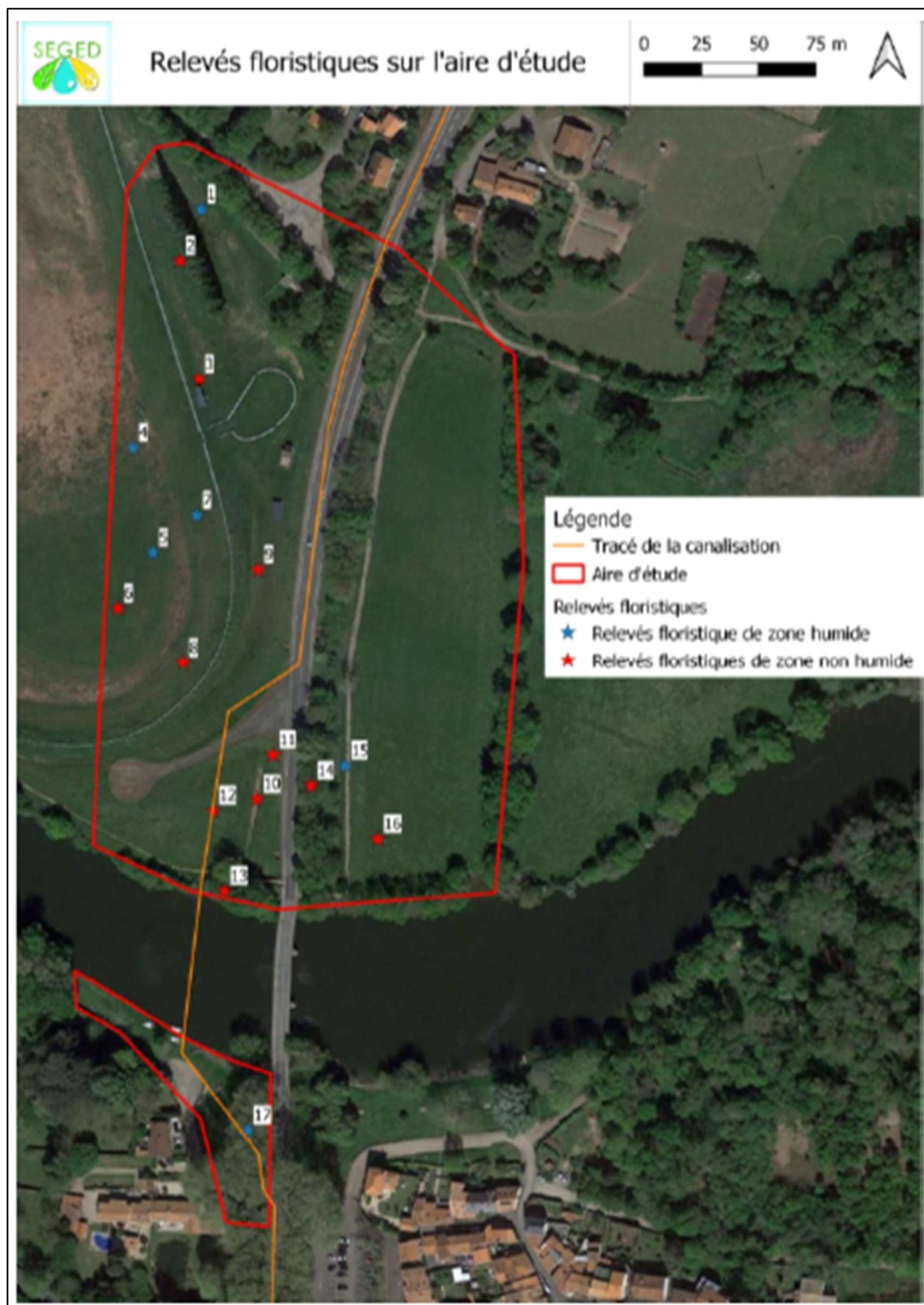
Le critère floristique a permis de déterminer certaines zones humides. Deux possibilités techniques peuvent être appliquées : le relevé par des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste figurant à l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié, soit par les communautés d'espèces végétales caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté.

Au total, sur les 6 relevés caractéristiques de zones humides, 24 espèces inféodées aux zones humides ont été inventoriées. Elles sont listées par relevé dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Relevés caractéristiques de zones humides et espèces associées

N° relevé	Nom vernaculaire	Nom scientifique
1	Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
	Agrostide des chiens	<i>Agrostis canina</i> L., 1753
	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753
	Glycérie flottante; Manne de Pologne	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810
	Peuplier commun noir; Peuplier noir	<i>Populus nigra</i> L., 1753
	Renoncule flammette; Petite douve; Flammule	<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753
4	Agrostide des chiens	<i>Agrostis canina</i> L., 1753
	Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
	Renoncule flammette; Petite douve; Flammule	<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753
	Épilobe à petites fleurs	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771
	Glycérie flottante; Manne de Pologne	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810
5	Agrostide des chiens	<i>Agrostis canina</i> L., 1753
	Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
	Bident feuillé; Bident à fruits noirs; Bident feuillu	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753
	Glycérie flottante; Manne de Pologne	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810
	Jonc à fruits luisants; Jonc à fruits brillants	<i>Juncus articulatus</i> L., 1753
	Oenanthe à feuilles de Silaüs; Oenanthe intermédiaire	<i>Oenanthe silaifolia</i> M.Bieb., 1819
7	Agrostide des chiens	<i>Agrostis canina</i> L., 1753
	Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
	Jonc à fruits luisants; Jonc à fruits brillants	<i>Juncus articulatus</i> L., 1753
15	Gaillet des marais	<i>Galium palustre</i> L., 1753
	Jonc épars; Jonc diffus	<i>Juncus effusus</i> L., 1753
	Salicaire commune; Salicaire pourpre	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753
	Liset; Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753
	Souchet vigoureux; Souchet robuste	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
17	Stellaire aquatique; Céraiste d'eau	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794
	Reine des prés; Spirée Ulmaire	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879
	Salicaire commune; Salicaire pourpre	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753
	Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
	Grande consoude	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753
	Potentille des oies	<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899
	Baldingère faux-roseau; Fromenteau	<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753
	Oenanthe safranée	<i>Oenanthe crocata</i> L., 1753
	Douce amère; Bronde	<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753
	Renouée poivre d'eau	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841
	Aulne glutineux; Verne	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790

Figure 15 : Relevés floristiques sur l'aire d'étude

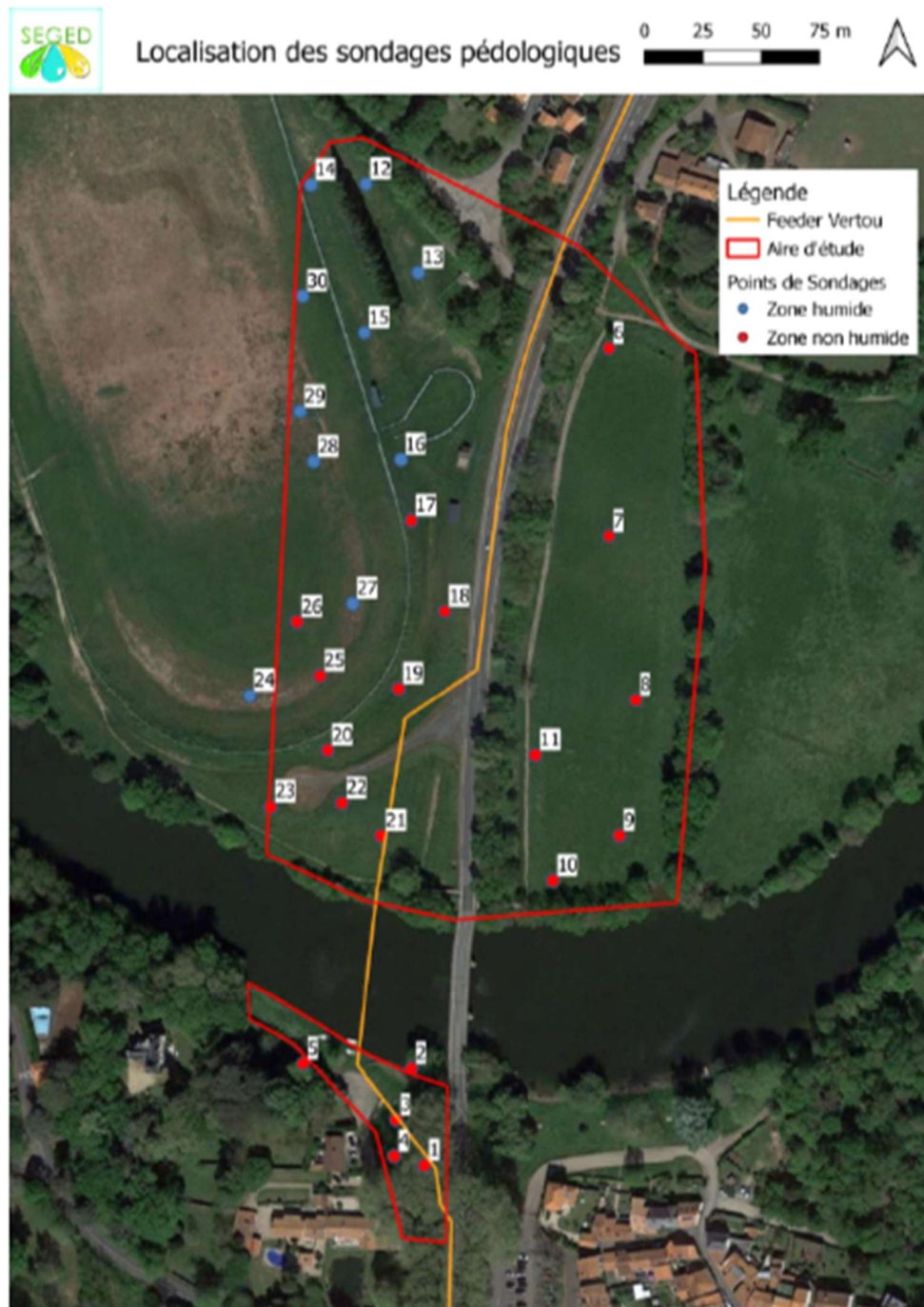


Source : SEGED (septembre 2021)

2.1.5.2. Résultats sur le critère pédologique

Sur les 30 sondages pédologiques réalisés, 10 témoignent de la présence de milieux humides, **mais ceux-ci ne sont pas localisés au niveau du passage de la conduite.**

Figure 16 : Localisation des sondages pédologiques



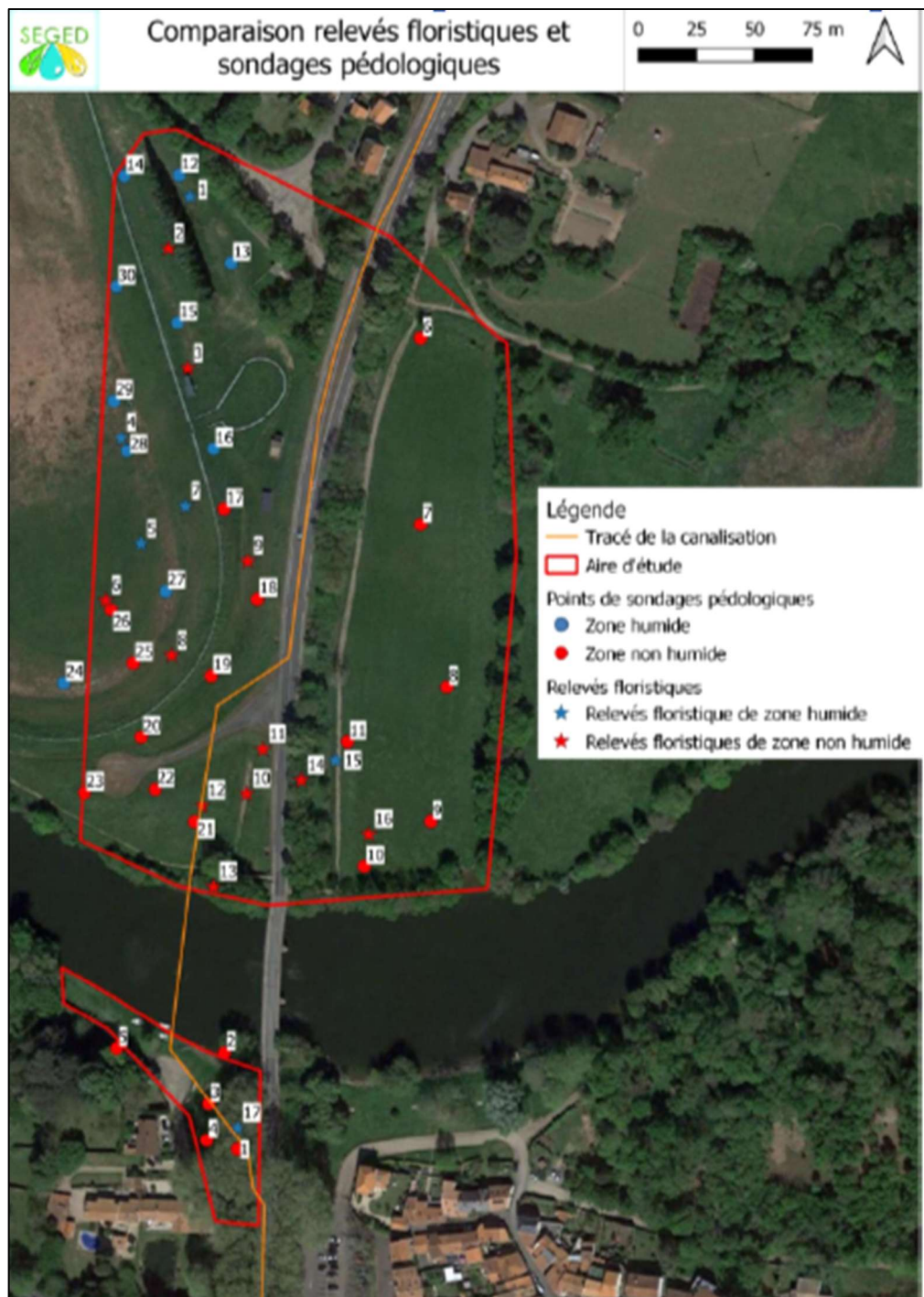
Source : SEGED (septembre 2021)

⇒ La zone prévue pour le passage de la canalisation est située en dehors des zones humides identifiées selon le critère pédologique.

2.1.5.3. Synthèse des relevés botaniques et pédologiques

La carte ci-après compile les résultats des relevés de zones humides sur les deux critères. Seul le point 17 correspondant au fossé sur lequel se développe une communauté à Reine des prés contredit le relevé sur critère pédologique.

Figure 17 : Comparaison relevés floristiques et pédologiques



Source : SEGED (septembre 2021)

2.1.6. Synthèse et conclusions des expertises naturalistes et zones humides

Pour conclure, les investigations de terrain ont permis de relever la présence sur la zone d'étude :

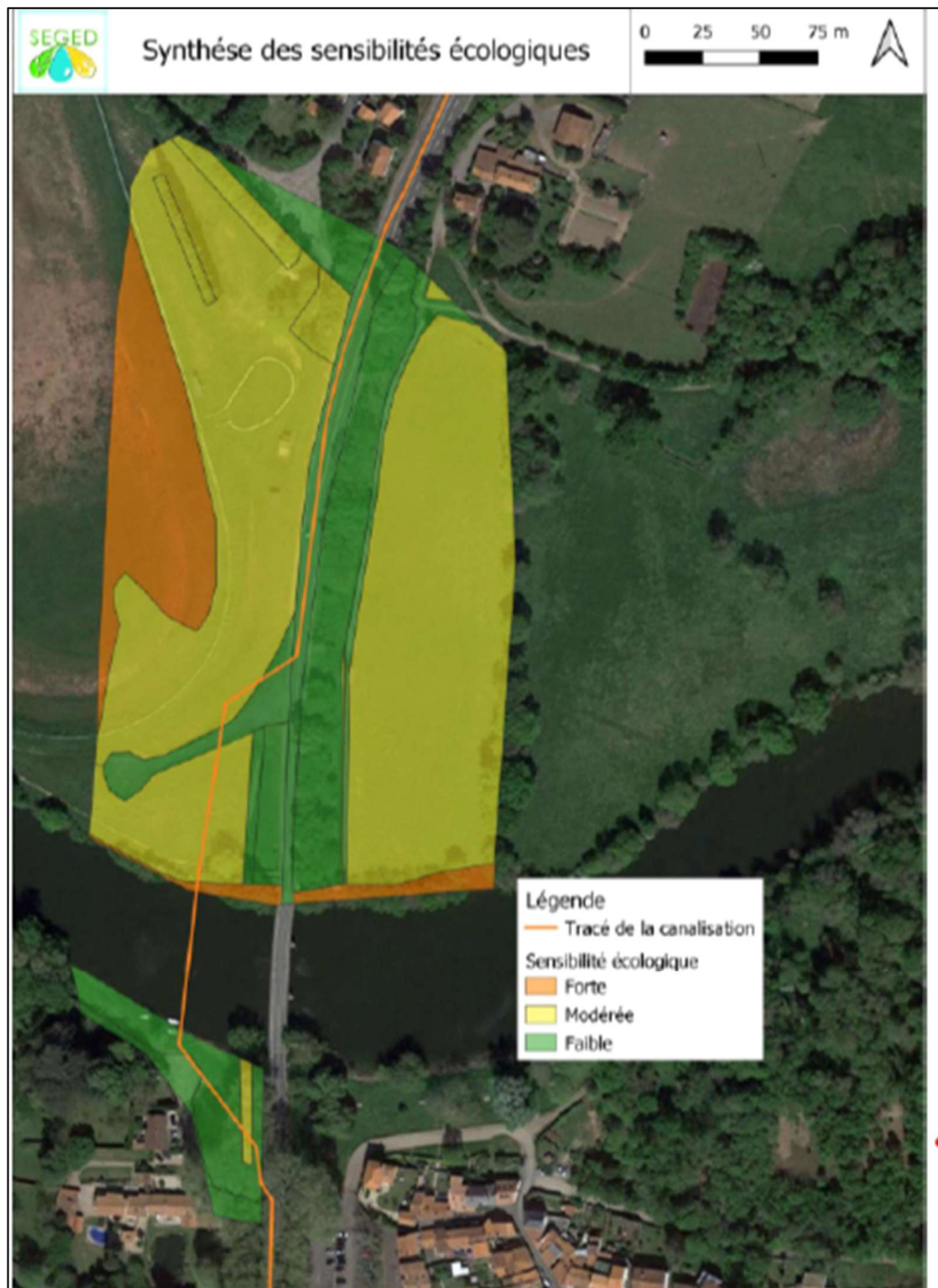
- ▶ *De cinq types d'habitats naturels : prairie mésophile, prairie mésohygrophile, communauté à Reine des prés, ripisylve d'aulnes et de frênes et une frange des bords boisés ombragés.*
- ▶ *De 98 espèces végétales dont aucune n'est patrimoniale, mais trois ont un caractère invasif avéré (Robinier, Jussie, Bident feuillé) qui devra être pris en compte durant les travaux afin d'éviter leur dispersion*
- ▶ *De 27 espèces d'oiseaux dont 20 protégées au niveau national. Dans le cas où des abattages d'arbres seraient nécessaires, ceux-ci seront impérativement à réaliser en période hivernale afin d'éviter tout impact direct sur des espèces protégées.*
- ▶ *De 2 espèces de reptiles, le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et le **Lézard à 2 raies** (*Lacerta bilineata*) toutes deux protégées au niveau national (Art.2). Ces deux espèces sont notamment présentes en rive gauche de la Sèvre.*
- ▶ *La présence d'au moins 11 espèces de papillons de jour et 6 espèces d'odonates, toutes relativement commune et sans statut de protection.*

Par ailleurs, ces investigations ont permis de mettre en évidence l'absence d'impact du passage de la conduite sur les zones humides à caractère naturel (prairies mésohygrophiles notamment). Seul un fossé avec une communauté à Reine des prés sera impacté temporairement par les travaux.

Les inventaires des zones humides, de flore et de faune réalisés pour ce projet ne couvrent pas toutes les saisons, il y a donc certainement des espèces qui n'ont pas été relevées (flore précoce et oiseaux notamment). Cependant, compte tenu des habitats présents dans la zone d'étude, les sensibilités en termes de faune et de flore apparaissent bien appréhendées et les enjeux vis-à-vis du projet de conduite sont faibles.

La carte page suivante synthétise les sensibilités identifiées au sein de la zone d'étude.

Figure 18 : Synthèse des sensibilités écologiques



- ⇒ Le tracé de la canalisation passe en dehors des zones à forte sensibilité écologique.
- ⇒ Le tracé de la canalisation ne traverse pas de zone humide à caractère naturel (prairies mésophylophiles notamment).

2.2. Risques naturels

Les communes de Basse-Goulaine et de Vertou sont concernées par le PPRI « Loire Amont » approuvé le 12/03/2001 et en cours de révision (prescrite le 17/09/2019).

La vallée de la Sèvre nantaise est directement concernée par le zonage réglementaire du PPRI avec le lit majeur classé en zone bleue « Champ d'expansion des crues à préserver de toute urbanisation nouvelle ».

Le tracé de la nouvelle conduite d'eau potable est concerné par cette prescription. Le niveau des plus hautes peut en effet venir impacter les fouilles d'entrée et de sortie du forage dirigé sous la Sèvre.

En conséquence, le passage sous la sèvre sera réalisé en période de basses eaux, il est d'ores et déjà fléché pour une réalisation entre juin et août de l'année.

Figure 19 : Zonage des plus hautes eaux connues à l'endroit du pont du Portillon (Source : <https://inondations.sevre-nantaise.com/cartographie-du-risque.php>)

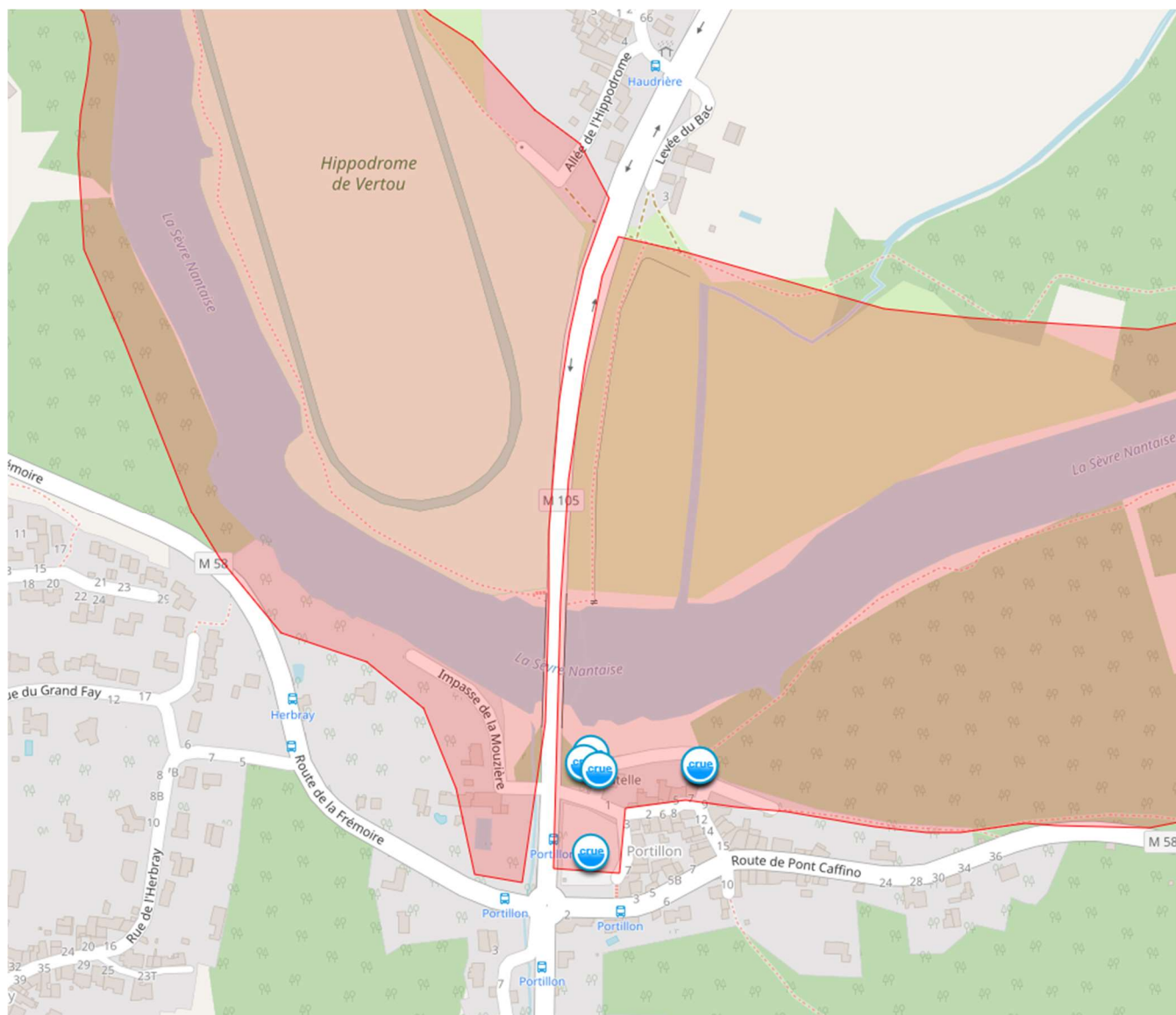
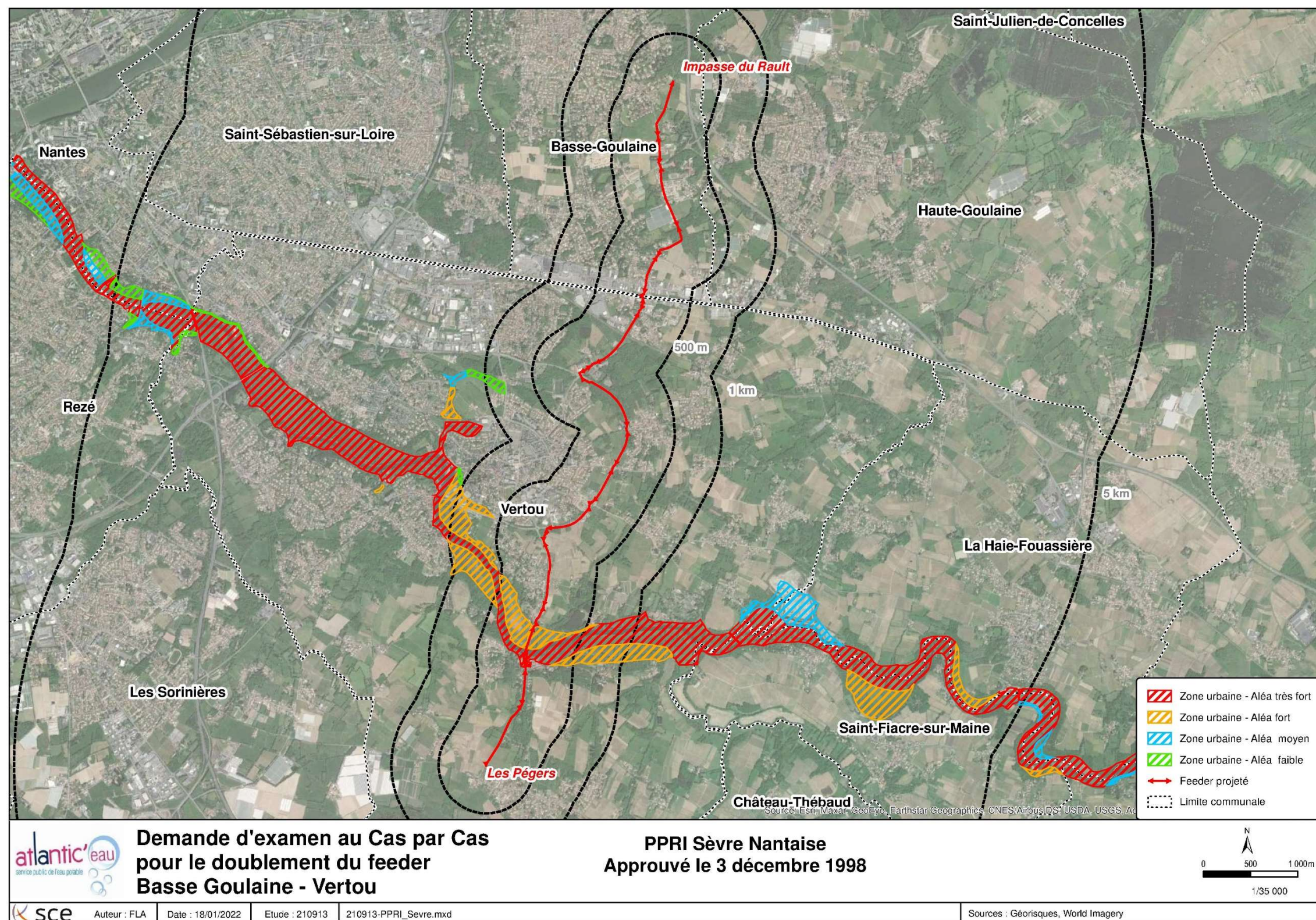


Figure 20 : Zonage réglementaire du PPRI de la Loire Amont au niveau de la vallée de la Sèvre nantaise -Echelle :1/25 000 (Source : Géoportail)



3. Annexes

3.1. Annexe 1 : Description du déroulement des travaux de passage des cours d'eau

On rappelle que le projet nécessite deux franchissements de cours d'eau :

- ▶ Le **franchissement de la Vertonne en forage horizontal** (pose de la canalisation sous le cours d'eau busé),
- ▶ Le **franchissement de la Sèvre Nantaise en forage dirigé** (fonçage sans tranchée, passage sous le lit de la rivière).

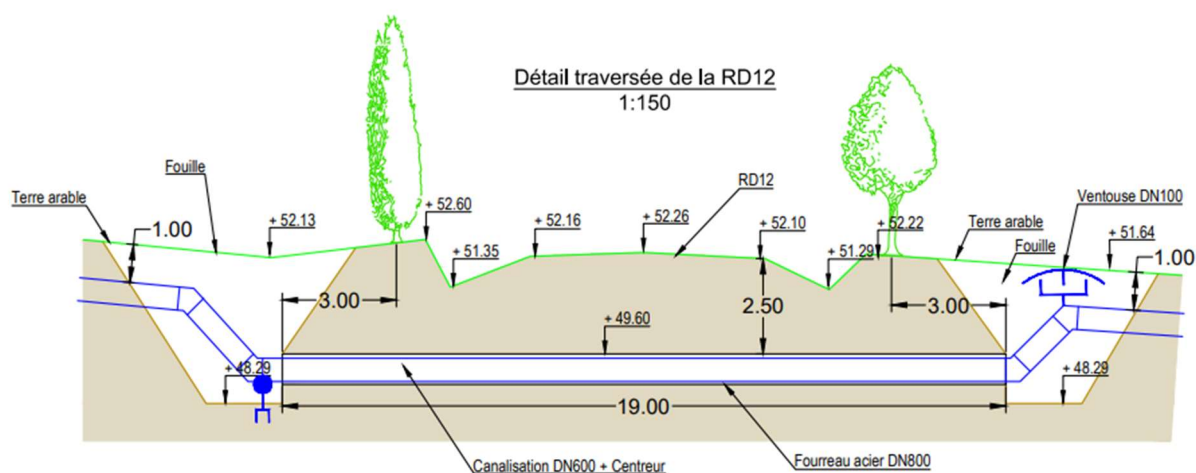
Les étapes suivantes seront, sauf indication particulière, seront appliquées au franchissement des cours d'eau concernés par le projet.

3.1.1. Forage horizontal

- ▶ Etape 1 : Désignation et aménagement des accès :
 - L'accès vers la zone de travaux s'effectuera depuis la voie d'accès la plus proche (route, voie communale, chemin).
 - Les travaux nécessiteront l'intervention d'engins (notamment des engins de terrassement) qui interviendront depuis les parcelles situées de part et d'autre du cours d'eau et spécifiquement ici de part et d'autre du rond-point des Echalonnières
 - Selon les cas, la circulation sera totalement interrompue provisoirement, ou un dispositif d'alternat afin de régler la circulation sera mis en œuvre si besoin.
- ▶ Etape 2 : Installation de chantier, stockage des matériels et des matériaux :
 - L'installation de chantier sera localisée à l'extérieur des espaces naturels et boisés.
 - Elle sera, de même, éloignée des milieux aquatiques.
 - Tous les engins seront nettoyés et acceptés sur site s'ils sont exempts de terre et de débris végétaux pour interdire toute intrusion d'espèces invasives ;
 - Le choix des zones d'installation de chantier, de stockage des matériels et des matériaux s'effectuera en tenant compte de l'ensemble des travaux à réaliser dans le cadre du programme global de travaux.
- ▶ Etape 3 : préparation du Forage horizontal
 - Réalisation des puits d'entrée / sortie aux deux extrémités du tir de forage horizontal
 - Terrassement en déblai pour réaliser les puits et mise en andain sur site des couches homogènes pour réemploi (cf. étape 4)
 - Tri des matériaux de déblai : la terre végétale ou l'éventuel substrat de zone humide sera séparé des autres matériaux de terrassement et de même mis de côté pour réemploi.
 - Puits nord du côté des terrain de tennis de dimension de 2m par 2 m sur 3 à 4 m de profondeur avec un soutènement (s'agissant du puits d'arrivée de la conduite forée)
 - Puits sud dans l'espace vert, de dimension de 4m par 10 m et 6 m de profondeur. Ce puits constituera le puits de positionnement de la machine de forage et d'introduction du fourreau métallique DN1200 dans lequel sera passé en définitive les conduites en Fonte Dn800.
- ▶ Etape 4 : Mise en œuvre de la conduite d'alimentation en eau potable et de son fourreau (cf. figure ci-dessous) :
 - Mise en place d'un fourreau en acier DN 1200mm dans lequel est passé la conduite en fonte de diamètre DN 800 mm.

- Terrassement en remblai pour fermeture des fouilles d'entrée / sortie avec remise en place des couches de sol dans l'ordre initial.
- Evacuation hors du site des matériaux excédentaires.
- Etape 6 : Repli de chantier :
 - Repli des installations de chantier.
 - Remise en état du site y compris scarification des terres de surface éventuellement compactées.

Schéma de principe d'implantation d'une conduite en forage horizontal et photos à suivre d'un exemple de réalisation



Source : SCE

3.1.2. Forage dirigé

Le principe est d'insérer des tubes en fonte verrouillée de longueur unitaire et angles de déviation compatibles avec les caractéristiques du projet (en particulier le rayon de courbure). L'emboîtement des tubes est suivi de la mise en place d'un manchon de protection thermosoudé. La canalisation ainsi formée est à la fois rigide, capable de supporter les pressions de service d'exploitation, et en même temps suffisamment articulable pour correspondre au tracé.

- ▶ Etape 1 : Désignation et aménagement des accès :
 - L'accès vers la zone de travaux s'effectuera depuis la voie d'accès la plus proche (la rue des Pégers) et le chemin d'accès à la berge de la Sèvre Nantaise ;
 - Les travaux nécessiteront l'intervention d'engins qui interviendront depuis les parcelles situées de part et d'autre du cours d'eau (privé en rive droite et publique en rive gauche).
- ▶ Etape 2 : Installation de chantier, stockage des matériels et des matériaux :
 - L'installation de chantier sera localisée à l'écart des berges, à l'extérieur des espaces naturels et boisés.
 - Tous les engins seront nettoyés et acceptés sur site s'ils sont exempts de terre et de débris végétaux pour interdire toute intrusion d'espèces invasives ;
 - Le choix des zones d'installation de chantier, de stockage des matériels et des matériaux s'effectuera en tenant compte de l'ensemble des travaux à réaliser dans le cadre du programme global de travaux.
- ▶ Etape 3 : **Réalisation du forage dirigé** consistant à poser la conduite sans tranchée **en 3 phases** :
 - Creusement d'un puits d'entrée et de sortie de part et d'autre de la rivière et préparation du câble ;
 - Un tir pilote est poussé dans le sol avec une grande précision grâce à sa tête dirigée ;
 - Une série d'alésages successifs est effectuée, permettant d'adapter le diamètre du forage et d'en extraire les déblais par le puits de sortie ;
 - La canalisation est accrochée et tirée du puits de sortie vers le puits d'entrée situé sur la berge opposée de la rivière.

Schéma de principe du forage dirigé

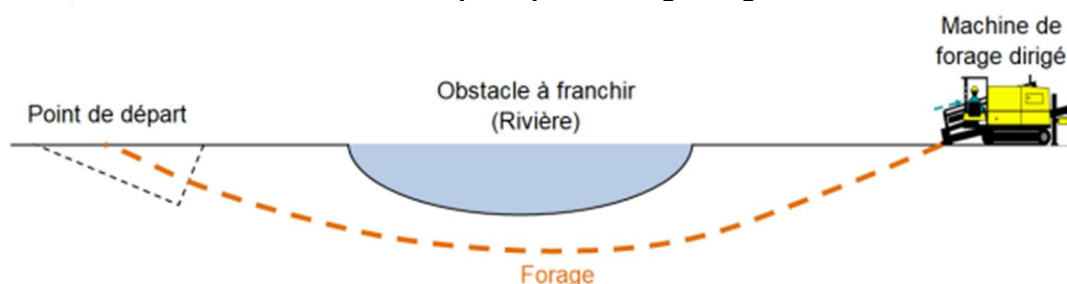
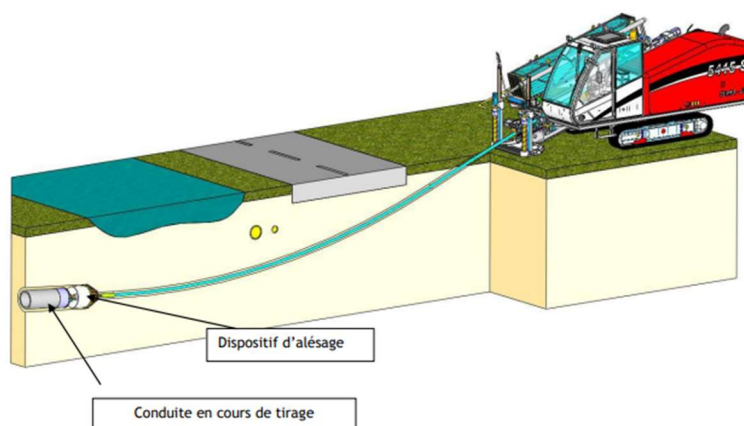


Illustration de l'alésage du forage et du tirage de la canalisation

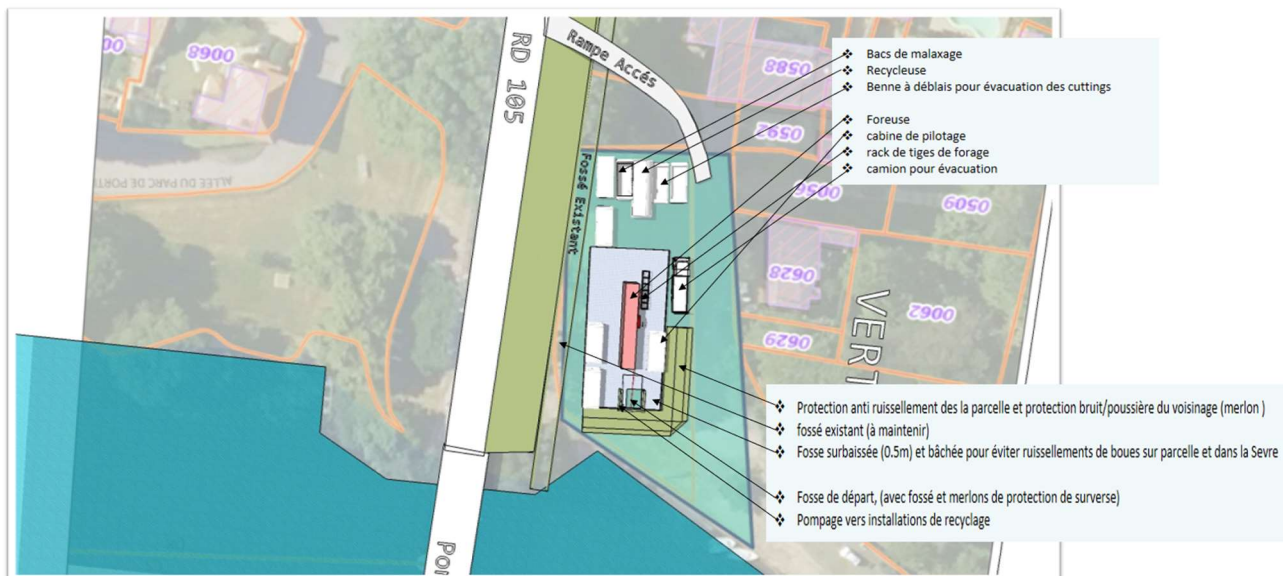


Source : Cotes-d'armor.gouv.fr

ATLANTIC'EAU – DOUBLEMENT FEEDER 800 MM – BASSE GOULAINE – VERTOU

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS – NOTE EXPLICATIVE ET ANNEXES GRAPHIQUES

Il est présenté à suivre les implantations pressenties pour le forage, d'abord en rive gauche (sud) : poste de travail de la foreuse.



Puis en rive droite (nord) : fosse d'introduction des conduites.



3.2. Annexe 2 : Description des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs du projet sur l'environnement ou la santé humaine

Le projet a pris en compte les enjeux de son environnement. L'étude de tracé menée par SETEC Hydratec avec les résultats des expertises naturalistes de Biotope a permis d'étudier 2 tracés afin de choisir le tracé créant notamment le moins d'impacts potentiels sur le plan environnemental.

Ces impacts potentiels sont limités dans le temps (9 mois de travaux environ) et dans l'espace (réalisation d'une tranchée de faible largeur, passage des cours d'eau et de leur ripisylve associée en forage préservant la continuité hydraulique et écologique, travaux sous chaussée, passage de haies en frange de parcelle).

Pour ces raisons et celles déclinées à suivre, les impacts potentiels du projet apparaissent limités, il ne semble pas nécessaire de réaliser une évaluation environnementale.

Sur le milieu naturel, les incidences potentielles seront limitées du fait des éléments suivants :

- ▶ Près de 80 % du tracé s'appuie le long des voies (routes, voie communale, chemin).
- ▶ Au niveau du passage en forage de la Vertonne, pas d'impact pour le cours d'eau et il sera tenu compte du système racinaire des chênes présents à proximité ;
- ▶ Le franchissement de la Sèvre Nantaise en forage dirigé va permettre d'éviter des travaux de terrassement qui pourraient être dommageables pour la stabilité des berges et le lit mineur du cours d'eau (aucune tranchée, moindre de risques de pollution des eaux, aucun risque de destruction de frayères) ;
- ▶ Le projet est éloigné du site Natura 2000 (ZSC Estuaire de la Loire" distante de 4,5 km) ;
- ▶ Le projet traverse la ZNIEFF de type 1 "Prairies humides et coteaux boisés à Portillon" au niveau du franchissement de la Sèvre Nantaise ; ce dernier effectué en forage dirigé, permet d'éviter les impacts sur la rivière ;
- ▶ Passage par des parcelles agricoles plutôt qu'au travers de prairies naturelles ou zones bocagères, préservant ainsi également les zones humides ;
- ▶ Période de travaux de février à octobre en favorisant les longements de voie routière,
- ▶ Période des travaux entre août et octobre pour les passages de secteurs privés, hors période de reproduction de l'avifaune.

Les déblais excédentaires seront envoyés dans des décharges spécialisées selon la réglementation en vigueur. Les déchets inertes produits au moment des chantiers seront évacués vers une Installation de Stockage de Déchet Inerte (ISDI) ou recyclés.

Les incidences sur le cadre de vie des riverains seront limitées. Les travaux sont courants et habituels aux chantiers publics. La gêne occasionnelle sera de courte durée (travaux de nuit uniquement pour les franchissements de ronds-points).

Lors des traversées de route, la circulation sera interrompue pour assurer la sécurité des usagers et du personnel de chantier. Des déviations seront mises en place selon des itinéraires choisis avec les maires des communes concernées de façon à limiter autant que possible les nuisances et la gêne pour les usagers et les riverains.

Le Maître d'Ouvrage (Atlantic'Eau), le maître d'œuvre (SCE) et les entreprises de travaux connaissent très bien ce type de projet et les incidences ou nuisances potentielles engendrées par ces interventions et sont au fait des solutions techniques pour les réduire au maximum.

Le projet en lui-même ne représente donc pas un enjeu suffisamment important en termes d'incidences pour nécessiter une évaluation environnementale.

3.3. Annexe 3 : Pré-diagnostic Faune Flore de la Sté Biotope (2020)

3.4. Annexe 4 : Investigations écologiques complémentaires – zone humides, flore et faune – de la Sté SEGED (2021)

3.5. Annexe 5 : Plans du tracé de l'AVP rendu en Décembre 2021



sce

Aménagement
& environnement