



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

Note complémentaire

Atlantic'Eau

Avril 2022



Sommaire

1. Objet de la note complémentaire	4
2. Rubrique 4.7 (Modification / extension)	5
3. Rubrique 5 : Les zones humides	5
3.1. Inventaire des zones humides et des cours d'eau	5
3.2. Impacts potentiels sur les zones humides	11
3.3. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation	13
4. Rubrique 6 : milieux naturels	16
4.1. Haie à déposer et défrichage	16
4.2. Espaces paysagers à protéger	18
4.3. Espace boisés classés	20

Table des figures

Figure 1 : Vue de la zone humide du pK 0,17 à 0,5	6
Figure 2 : Vue de la zone humide au pK 3,7 (Sud du rond-point des Ecossières)	7
Figure 3 : Vue de la zone humide au pK 7,4 (passage de la Sèvre) et des sondages pédologiques de la Sté SEGED	8
Figure 4 : Localisation des zones humides inventoriées.....	10
Tableau 1 : Détail des impacts sur les zones humides	11
Figure 5 : vue de la zone à défricher entre le pK0 et 0,15	16
Figure 6 : vue des 2 haies à franchir au pK 0,4.....	17
Figure 7 : Traversée d'une zone boisée au pK 6.....	17
Figure 8 : Traversée de 2 haies au pK 8,5.....	17
Figure 9 : Franchissement d'un secteur en EPP en rive gauche de la Sèvre	19
Figure 10 : Vue d'implantation des fosses de forage en rive gauche de la Sèvre.....	19
Figure 11 : franchissement de 2 sites en EPP au pK 8,2 et 8,5	20
Figure 12 : passage de la conduite pour éviter la zone EBC (Plan 1 de détail)	21
Figure 13 : Passage au sud du rond-Point des Echalonnières passé lui-même en forage horizontal (plan 2 de détail)	22
Figure 14 : passage au sud du Portillon (Plan 3 de détail)	22
Figure 15 : Protections environnementales inscrites au PLUm	23

1. Objet de la note complémentaire

Le projet de doublement du feeder eau potable de diamètre 800 mm– BASSE GOULAIN – VERTOU a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas conformément à l'article R. 122-3 du code de l'environnement.

Dans un courrier du 28 mars 2022, la Division « évaluation environnementale » de la DREAL de la région Pays de Loire a demandé des précisions :

- ▶ Rubrique 4.7 : modification / extension, demande d'éléments d'appréciation supplémentaires,
- ▶ Rubrique 5 : Zones humides – complément du cas par cas en regard de l'inventaire des zones humides répertoriées dans le PLUi de Nantes Métropole,
- ▶ Rubrique 6 : Milieu naturel – demande de compléments sur les incidences potentielles sur les haies et les boisements impactés et sur les « espaces paysagers à protéger » identifiés par le PLUm de Nantes Métropole.

2. Rubrique 4.7 (Modification / extension)

Cette opération ne constitue pas une modification ou une extension du réseau posé entre Basse-Goulaine et les sphères des Pégers en 1977. En effet, la destination et le fonctionnement du réseau existant ne changera pas ; il n'est ni modifié en longueur ni allongé ni renforcé en diamètre. La conduite objet du présent cas par cas vise à fournir un réseau parallèle dont la fonction première est la sécurisation du transport de l'eau potable. Autrement dit, chaque conduite peut fonctionner l'une sans l'autre dans le système.

La conduite existante est par ailleurs de 1977, donc à priori non soumise à une autorisation au titre de la Loi sur l'eau et notamment à la loi Bouchardeau de 1983 puisque les études de conception ont été menées avant 1976. D'après nos recherches, c'est dans les années 76 et 77*, que de nombreux décrets ont été signés pour améliorer la consultation des citoyens et ont instauré notamment les études d'impact relatives à l'environnement.

*Source : Document intitulé « Enquête publique et Environnement » de Xavier PIECHAKZYK (https://www.persee.fr/doc/pole_1262-1676_1997_num_6_1_967)

3. Rubrique 5 : Les zones humides

3.1. Inventaire des zones humides et des cours d'eau

Source : X. HARDY, 2015

Dans le cadre de l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme Métropolitain, Nantes Métropole a engagé un inventaire des zones humides et des cours d'eau sur l'ensemble de son territoire intercommunal, soit une surface totale d'environ 52000 ha. Cette expertise a été confiée au bureau d'études Xavière HARDY

Les modes opératoires adoptés respectent les recommandations mentionnées dans les guides méthodologiques du SAGE Estuaire de la Loire (« Guide méthodologique pour la conduite des inventaires des zones humides à l'usage des acteurs locaux – 2007 »). Ces modes opératoires répondent également aux recommandations du SAGE Sèvre Nantaise et du SAGE Grand Lieu.

L'inventaire a été réalisée en 2011-2012 pour la commune de Vertou, en 2011-2013 pour celle de Basse-Goulaine.

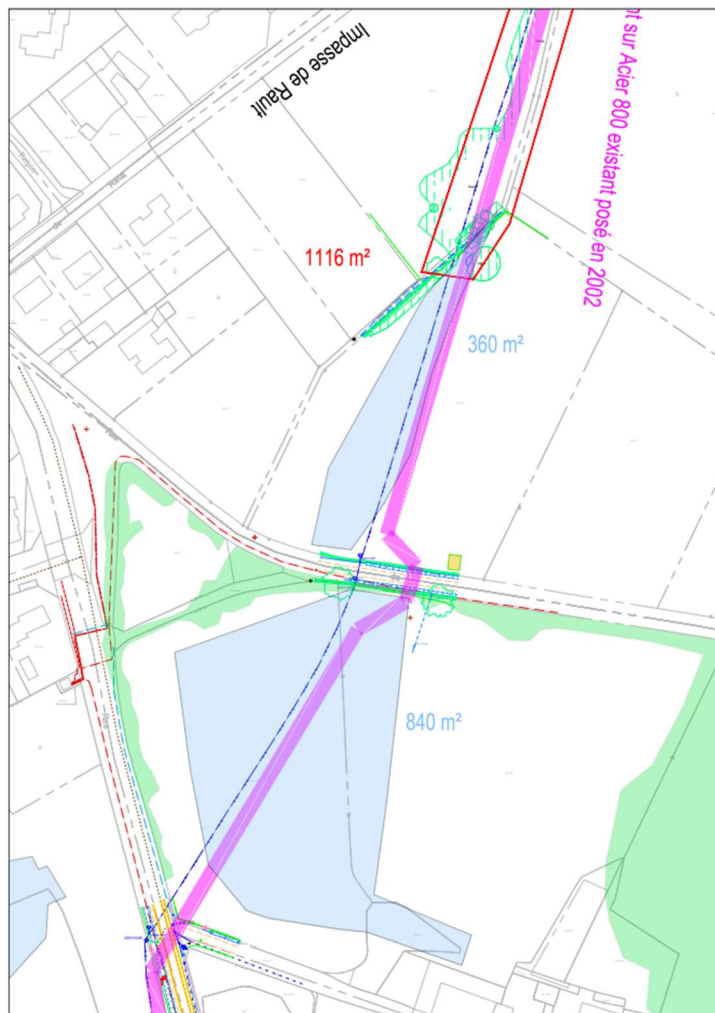
La carte grand format à suivre illustre les zones humides au droit du tracé prévu pour la future canalisation d'eau potable. Elle est aussi jointe en annexe du présent rapport pour pouvoir observer en détail les zones humides traversées.

Le projet impacte les zones humides au sens de l'inventaire réalisé au PLUm :

- Cas n°1, 1550 m² (déclinés en 360+840+100+250),
- Cas n°2, 2330 m² (déclinés en 360+840+100+1030),

Il est précisé en suivant les 3 secteurs géographiques où le réseau projeté traverse des zones humides :

- Au pK 0,17, la conduite doit emprunter deux parcelles agricoles qui sont actuellement des pâtures et où le PLU a référencé 2 zones humides potentielles. La surface impactée est évaluée à respectivement 360 et 840 m² (cf. plan ci-dessous – 6 m d'emprise de chantier comptabilisés sur la longueur).



- ⇒ En termes d'évitement, il sera envisagé de passer à l'Est de la 1^{ère} zone humide ce qui permet d'éviter 360 m² de zone humide. Il est par ailleurs développé par la suite les mesures de réduction qu'Atlantic'Eau mettra en œuvre pour minimiser l'impact sur les ZH.

Figure 1 : Vue de la zone humide du pK 0,17 à 0,5

- Au pK 3,7, pour des raisons environnementales et techniques, il est nécessaire de passer le rond-point des Ecossières en forage horizontal sur un axe nord / sud (du site de la fédération régionale de tennis vers une parcelle enherbée appartenant à ce jour à la Ville de Vertou). La Commune a donné un accord pour le passage par cette parcelle privée communale tout en demandant des garanties sur la protection parfaite des 2 arbres remarquables situées sur la parcelle. Le franchissement par forage horizontal a pour objectif l'évitement de la rivière Vertonne qui traverse le rond-point (passage en sous-œuvre du busage de la Vertonne).

Au même titre que le réseau projeté évite la zone EBC proche, le tracé vise aussi à limiter le passage par la zone humide sur cette parcelle. La surface impactée reste évaluée à 100 m² constitués essentiellement par la fouille de sortie du forage et la remontée sur l'accotement du Bd Luc Dejoie.

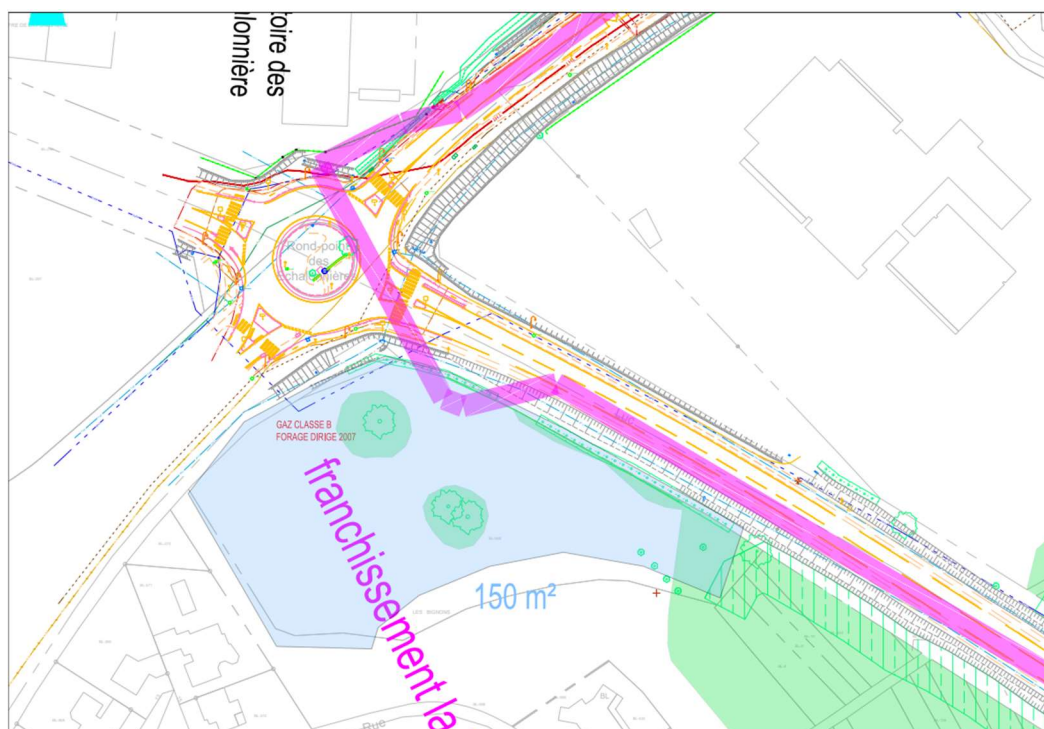


Figure 2 : Vue de la zone humide au pK 3,7 (Sud du rond-point des Ecossières)

- Du pK 7,4 à 7,7, il existe encore 2 cas de franchissement possible de la Sèvre selon 2 orientations possibles de franchissement par forage dirigé (comme évoqué dans le dossier émis en première instance).

En rive droite de la Sèvre, le PLU de Nantes Métropole identifie une zone humide.

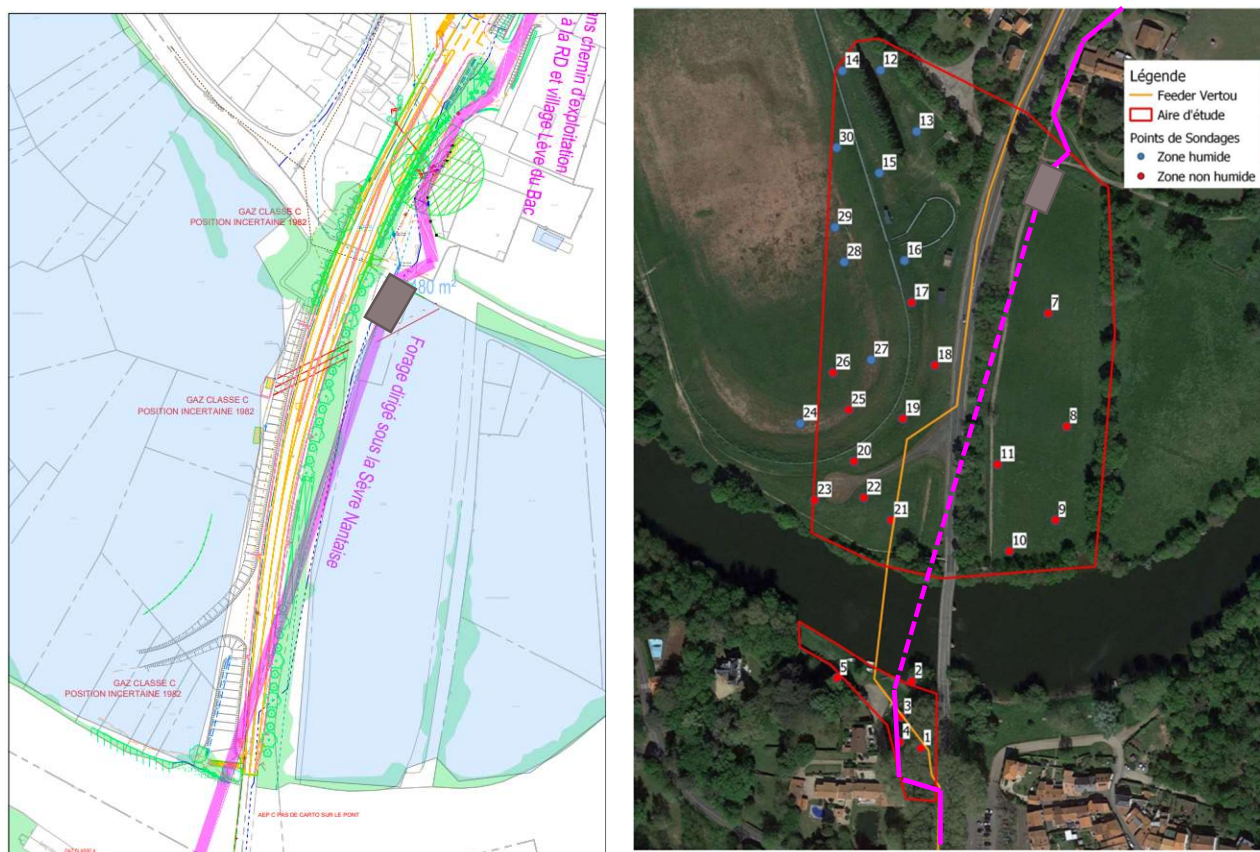
D'après l'étude réalisée par la Sté Biotope, il s'agit d'une prairie mésophile de fauche jugée d'un intérêt faible en termes d'habitat pour la faune. D'après l'étude réalisée par la Sté SEGED, et les résultats des sondages pédologiques, les terres végétales ne révèlent pas la présence d'une zone humide.

Cas n°1 de franchissement (tracé le plus long)

Il s'agit de franchir la Sèvre sur un axe Nord-Est Sud-Ouest comme le présente la figure à suivre.

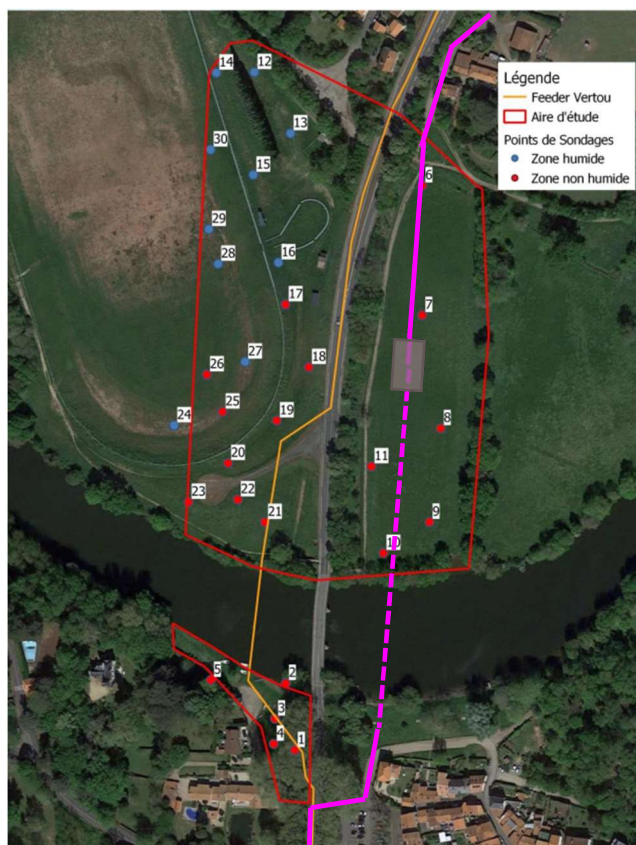
La fosse d'entrée du forage aura un impact du fait du terrassement et de l'emprise de chantier. La surface d'impact est estimée à 250 m² (25m*10 m), l'emprise est grisée sur la figure à suivre. Les installations de chantier se feront en recul, hors de la zone humide.

ATLANTIC'EAU – DOUBLEMENT FEEDER 800 MM – BASSE GOULAIN – VERTOU
DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS – NOTE COMPLÉMENTAIRE



Cas n°2 de franchissement (tracé par l'Est du pont du Portillon)

Il s'agit de franchir la Sèvre sur un axe passant à l'Est du Pont du Portillon comme le présente la figure à suivre. Cette éventualité est étudiée pour minimiser la longueur du tir de forage dirigé. Toutefois elle occasionne plus d'impact sur la zone humide en rive droite puisqu'elle cumule de la surface de tranchée et l'emprise travaux pour le puit d'entrée du forage, respectivement 130m*6 + 250 soit 1030 m².



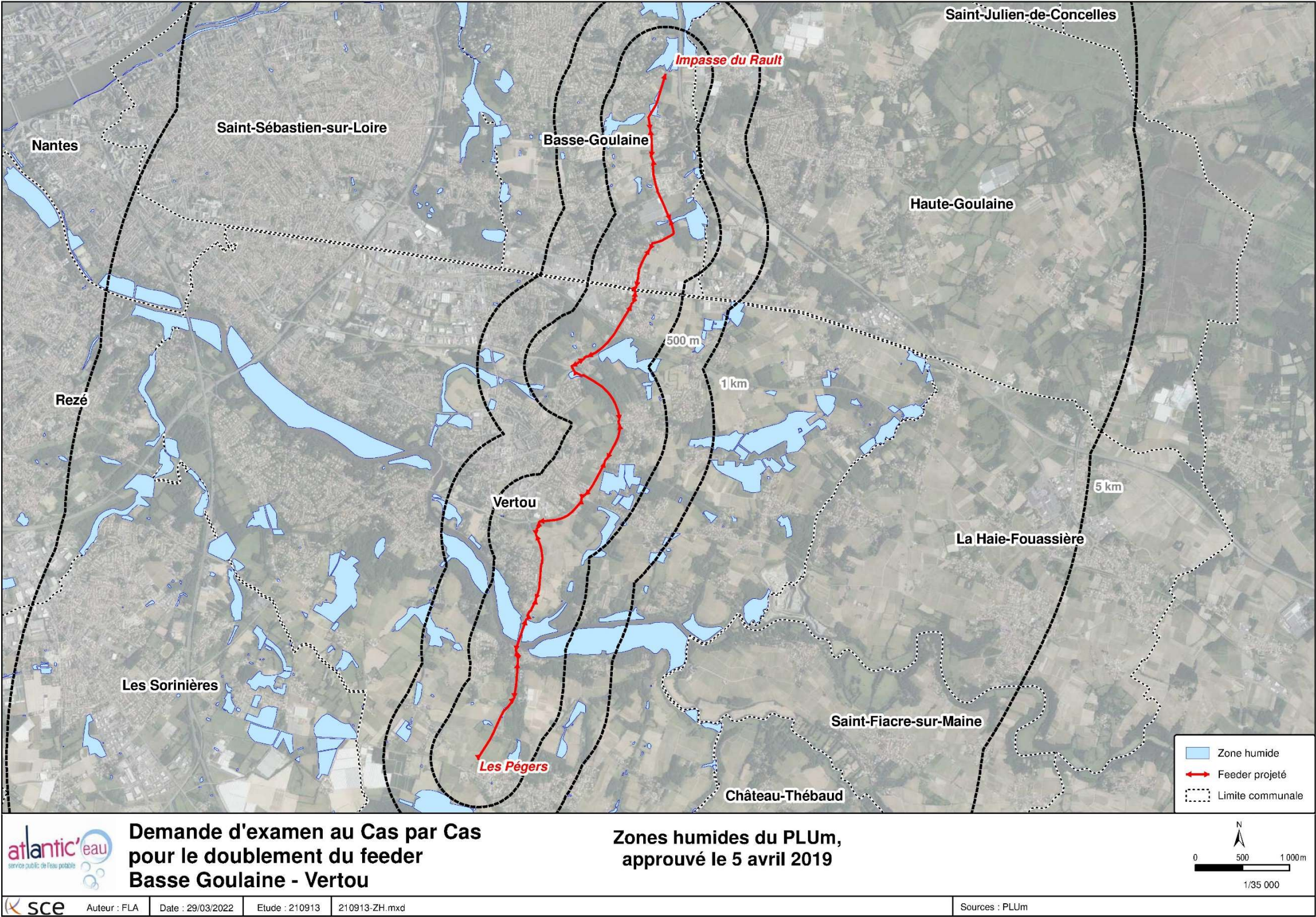
Compte-tenu de l'étude pédologique qui n'identifie pas une zone humide en rive droite de la Sèvre et de l'évitement possible de la 1^{ère} zone humide, il est possible d'abaisser la surface d'impact à 940 m² quel que soit le cas de figure de traversée de la Sèvre.

Atlantic 'Eau n'est en ce sens pas soumise à un dossier de déclaration au titre des articles R214-1 et suivants du Code de l'Environnement aux services concernés et notamment pour la rubrique :

- 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :
 - 1° Supérieure ou égale à 1 ha,
 - 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha.

Si malgré les études pédologiques, les services de l'Etat considère qu'il s'agit d'une zone humide, Atlantic'Eau déposera un dossier Loi sur L'Eau. Comme évoqué précédemment, Atlantic'Eau prévoit d'ores et déjà des mesures de réduction des impacts sur les zones humides (ZH). Les paragraphes à suivre déclinent la nature des impacts sur les ZH et les mesures de réduction qui seront mises en œuvre.

Figure 4 : Localisation des zones humides inventoriées



3.2. Impacts potentiels sur les zones humides

Les impacts potentiels identifiés des travaux de canalisation sont les suivants :

- ▶ Eau :
 - Assèchement direct ou indirect de zone humide traversée ou adjacente, par rabattement de nappe lorsque la tranchée est ouverte. Cet impact est significatif latéralement compte tenu des terrains histiques (ou tourbeux) traversés, caractérisés par une forte porosité et une conductivité hydraulique assez élevée ;
 - Perturbation du fonctionnement hydrologique, assèchement accéléré par pompage lors des travaux en tranchée ouverte ;
 - Perturbation du fonctionnement et qualité hydrologique au droit de rejets de pompes : turbidité, pollutions éventuelles, eutrophisation du milieu receveur ;
- ▶ Sol :
 - Perturbation du fonctionnement du sol par l'ouvrage pérenne : canalisation, pistes de maintenance. L'imperméabilisation et la suppression d'un volume conséquent de sol au droit de la canalisation perturbe le fonctionnement naturel du sol : infiltration, rétention en eau, enracinement, activité biologique, etc.
 - Remaniements : décapages, stockages, mélanges terreux. En cas de comblement de tranchée non maîtrisée, les volumes terreux remis en place peuvent restituer des conditions de sol dégradées par rapport à l'état initial, à savoir une porosité diminuée par tassement /compactage, limitant la conductivité hydraulique latérale ou verticale, ou au contraire une porosité excessive par remise en place de terres foisonnées, augmentant la porosité du sol par rapport à l'état initial et accentuant l'effet drainant notamment longitudinalement ;
 - Perturbation du fonctionnement du sol sur les emprises travaux : en cas de mauvaise remise en état, les circulations répétées d'engins et stockages au droit des sols humides entraînent un fort tassement du sol, une diminution de la porosité et de la capacité d'infiltration de surface, limitant le pouvoir tampon du volume de sol et ses fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques. Par ailleurs le tassement excessif du sol entraîne une contrainte forte sur la capacité de germination et d'enracinement des végétaux et la possibilité de recolonisation végétale diversifiée, avec un risque de prédominance d'espèces pionnières envahissantes.
- ▶ Végétation :
 - Suppression directe de végétation caractéristique de zone humide au droit des emprises de travaux, impact indirect potentiel sur la végétation des zones humides adjacentes en cas d'assèchement prolongé sur l'épaisseur d'enracinement ;
 - Ouverture de milieu favorisant la recolonisation par des espèces envahissantes en cas de gestion non maîtrisée après remise en état.

Les impacts envisagés sont classés en 3 catégories et détaillés ci-dessous, à ajuster selon les solutions techniques de travaux retenues.

Tableau 1 : Détail des impacts sur les zones humides

Type	Définition	Emprises concernées
Impact direct permanent	Dans l'emprise travaux : impact peu ou pas réversible, nécessitant la mise en œuvre de compensation	<ul style="list-style-type: none">• Surfaces de tranchée profonde : impact prolongé du déblai / remblai des terres au droit de la tranchée, volume de la canalisation et du lit de pose• Emprises de chantier de puits de sous-œuvre : impact prolongé de déblai / remblai des terres• Ouvrages : néant (pas d'ouvrage dans le sens équipement avec regard de visite, prévu sur ces zones)

ATLANTIC'EAU – DOUBLEMENT FEEDER 800 MM – BASSE GOULAIN – VERTOU
DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS – NOTE COMPLÉMENTAIRE

Type	Définition	Emprises concernées
Impact direct temporaire sur sol	Dans l'emprise travaux : impact réversible, la remise en état permettant de retrouver une fonctionnalité équivalente à l'état initial	<ul style="list-style-type: none"> • Pistes de chantier pour l'accès ou le creusement de tranchée : tassement et remaniements, remise en état • Emprises de stockage temporaire de matériel • Emprises de stockage de terre excavée : tassement, remise en état
Impact direct prolongé sur végétation arborée	Dans l'emprise travaux : impact réversible, la revégétalisation permettant de retrouver de manière différée une fonctionnalité équivalente à l'état initial	<ul style="list-style-type: none"> • Pistes de chantier pour l'accès ou le creusement de tranchée, emprises de stockage de canalisation (Nota : pas de défrichage, abattages en ZH prévu)
Impact indirect temporaire	Emprises adjacentes à l'emprise travaux : impact réversible, la remise en état permettant de retrouver une fonctionnalité équivalente à l'état initial	<ul style="list-style-type: none"> • Emprises de zone humide adjacente à la tranchée ouverte : assèchement, rabattement temporaire de nappe, impact temporaire sur la végétation humide associée et cycle biologique, développement des espèces

Les impacts sont considérés comme temporaires compte tenu des modalités de remise en état envisagées à savoir :

- ▶ Reconstitution des sols en remblai de tranchée selon la succession d'horizons pédologiques notamment tri des tourbes, limons, horizon humifère : restauration d'une structure pédologique favorable à la restauration des flux hydriques latéraux et à l'enracinement ;
- ▶ Pas d'imperméabilisation des parois des tranchées remises en état, griffage avant remblaiement ;
- ▶ Etanchement par bouchons d'argile pour éviter tout effet drainant longitudinal après remise en état ;
- ▶ Travail du sol et végétalisation des emprises temporaires de travaux : pistes de chantier, zones de stockage, pour la restauration d'une végétation à caractère humide à moyen et long terme.

L'emprise d'impact direct permanent correspond :

- ▶ il n'est pas considéré d'impact permanent étant donnée les mesures de réduction possibles énumérées à suivre.

La largeur d'impact indirect de l'ouverture de tranchée sur les zones humides adjacentes est estimée en première approche en fonction de la profondeur de tranchée, selon l'hypothèse de rabattement suivante : 4m de largeur d'impact temporaire par mètre de profondeur de tranchée, soit pour une tranchée de 1,5m de profondeur une emprise de 6m de part et d'autre de la tranchée. Cette hypothèse a été prise en compte pour évaluer les surfaces d'impact.

L'impact indirect des ouvrages permanents (volume de la canalisation) est jugé négligeable sur le fonctionnement hydrologique des zones humides adjacentes.

Compte tenu de la durée d'ouverture de tranchée (recommandation de durée limitée à 1 semaine pour chaque tronçon de tranchée ouverte en zone humide), l'impact hydrologique de la phase travaux en tranchée ouverte est jugé temporaire et non prolongé dans le temps. L'hydromorphie fonctionnelle des sols de zones humides impactées temporairement par l'ouverture de la tranchée et le pompage éventuel sera restaurée dès la saison d'engorgement suivant les travaux.

L'impact indirect des ouvrages permanents (volume de la canalisation) est jugé négligeable sur le fonctionnement hydrologique des zones humides adjacentes.

3.3. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

3.3.1. Rappel des mesures d'évitement

Comme déjà évoqué dans la note explicative accompagnant la demande d'examen au cas par cas, le projet a tenu compte des sensibilités environnementales.

La démarche ERC a été appliquée avec l'évitement possible sur le tracé global :

- ▶ Ajustement du linéaire du tracé pour favoriser le passage long des voies (routes, voie communale, chemin) et en lisière plutôt qu'en intersection ;
- ▶ Evitement possible de la ZH au pK 0,17, en passant légèrement plus à l'Est,
- ▶ Passage de la canalisation au niveau de la traversée de la Sèvre nantaise majoritairement en forage dirigé, et étude pédologique préalable ayant montré des résultats non révélateurs d'une zone humide à enjeu en rive droite ;
- ▶ Installations de chantier en dehors des zones humides et éloignées des cours d'eau quand cela est possible ;
- ▶ Au niveau du passage en forage de la Vertonne, pas d'impact pour le cours d'eau compte-tenu du franchissement en forage horizontal 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 (pâturage) plutôt qu'au travers de prairies naturelles ou zones bocagères, préservant ainsi également les zones humides.

En complément, il sera appliqué en phase travaux 2 mesures de réduction des impacts qui vise à garantir la pérennité des zones humides traversées et assurer les autorités compétentes qu'Atlantic'Eau voit son projet et ses enjeux environnementaux comme un tout et prend des engagements sérieux pour cela, malgré l'éventuel absence de dossier réglementaire à formaliser.

3.3.2. Mesures de réduction en phase de travaux :

RED 1 - Réduction des impacts sur les zones humides en phase travaux
<p><u>Objectif de la mesure :</u></p> <p>Les mesures suivantes de réduction des impacts portent sur les travaux de réalisation de la canalisation et de remise en état en secteurs de zones humides, et visent à limiter les impacts sur la dégradation des sols (remaniements, tassements), sur le fonctionnement hydrologique (assèchement par rabattement) et sur la végétation (suppression d'habitat).</p> <p><u>Description de la mesure :</u> Mesures de réduction des impacts au droit des zones humides, en phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Eviter tout stockage, stationnement, entretien au droit des zones humides, privilégier les emprises dédiées hors secteur à enjeu ;▶ Implanter et clôturer les emprises de zones humides à protéger interdites à la circulation ou le stockage, par un balisage adapté ;▶ Favoriser les travaux d'ouverture et fermeture de tranchée en période sèche, de mai à octobre, en conditions de sol ressuyé, en période d'étiage des cours d'eau à proximité ;

- ▶ **Limiter la durée d'ouverture de tranchée au droit des zones humides, pour un tronçon donné à 1 semaine** de délai entre l'ouverture de la tranchée, la pose de la canalisation et la fermeture de la tranchée ;
- ▶ Favoriser l'utilisation **d'engins à chenilles larges** type marais, pour limiter la pression au sol (<250g/cm²) ;
- ▶ Prévoir **des solutions de roulement spécifiques en secteur de sol tourbeux** peu portant : plaques de répartition, plaques de roulement en bois (voir image ci-dessous), en évitant toute stabilisation du sol par apport de grave ;
- ▶ En cas de nécessité de pompage, prévoir l'évaluation du besoin de rabattement, et les mesures adaptées de tranquillisation et de décantation des eaux pompées, avant rejet au milieu naturel ;
- ▶ Eventuellement étancher le lit de pose et l'enrobage de la canalisation (géotextile bentonitique) ;
- ▶ **Nettoyer les engins avant l'accès aux secteurs de zones humides pour éviter tout transport de résidus d'espèces envahissantes**, en particulier débris de rhizome de renouée du Japon ; proscrire toute opération d'entretien des engins et éviter toute fuite d'huile, stationner systématiquement les engins sur les emprises dédiées hors zones humides, prévoir l'équipement en kit anti-pollution et la formation du personnel à son utilisation ;
- ▶ **Trier les terres excavées** issues de la tranchée (horizon humifère, limon argileux, tourbe) sur la base de sondages complémentaires en phase opérationnelle et de repérage visuel ;
- ▶ **Stocker les terres séparément sur les emprises dédiées**, en évitant tout compactage des terres et en limitant la hauteur (2 à 3m) ;
- ▶ Favoriser le réemploi des déblais excédentaires en valorisation sur d'autres projets ou comme amendement agricole.

RED 2 - Réduction des impacts sur les zones humides, remise en état

Objectif de la mesure :

Les mesures suivantes de réduction des impacts portent sur la remise en état des parcelles de zones humides à la suite des travaux.

Description de la mesure : Mesures de réduction des impacts au droit des zones humides :

- ▶ **Décompacter les parois** de tranchée avant rebouchage pour favoriser les flux transversaux ;
- ▶ **Mettre en place des bouchons d'argile** ou de marne pour éviter tout drainage longitudinal au droit de la tranchée ; les bouchons sont mis en œuvre en cavalier (voir ci-après) en lieu et place du lit de pose sur toute la largeur et hauteur de tranchée, en amont et aval de chaque zone humide impactée et à intervalle régulier au sein des zones humides de linéaire supérieur à 50m à savoir 1 bouchon tous les 50m ;
- ▶ **Remettre en place les terres excavées de tranchées par couches pédologiques** sans compactage excessif, à une densité apparente inférieure à 1,5 ;
- ▶ **Décompacter les emprises de piste de chantier au droit des zones humides**, par griffage superficiel à l'aide d'un outil agricole, en conditions de sol ressuyé en fin d'été, sauf si la solution de roulement mise en œuvre permet de restituer une structure du sol suffisante, à contrôler ;
- ▶ **Revégétaliser les emprises de travaux temporaires directement après remise en état** par semis de mélange prairial adaptés au milieu humide. Le semis sera réalisé au printemps ou tout début d'été, ou à l'automne. Aucun sol d'emprise travaux après remise en état ne devra être laissé à nu au printemps et été en période végétative pour éviter le développement d'espèces envahissantes. Le cas échéant des travaux correctifs de relevé et suppression des foyers d'espèces envahissantes devront être réalisés au plus tard en début d'été, avant montée à graine et avec évacuation des résidus.

Caractéristiques de la mesure :

Les prescriptions techniques seront déclinées dans les **marchés de travaux** : description des itinéraires techniques, matériel, phasage, planning, points d'arrêts, plans et coupes. Elles feront l'objet de **contrôle en phase de travaux et de remise en état**, portant notamment sur les points suivants :

- ▶ Contrôle des emprises projet : vérification de la conformité des emprises de zones humides clôturées ;
- ▶ Contrôle à l'ouverture de tranchée au droit des zones humides : vérification des niveaux d'hydromorphie, de la constitution pédologique (niveaux tourbeux), de l'application des mesures de réduction des impacts (pose des bouchons argileux, etc.) ;

ATLANTIC'EAU – DOUBLEMENT FEEDER 800 MM – BASSE GOULAIN – VERTOU
DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS – NOTE COMPLÉMENTAIRE

- ▶ Contrôle du tri des terres : accompagnement de l'entreprise de terrassement pour le tri visuel des terres tourbeuses, limono-argileuses, ou sablo-caillouteuses ;
- ▶ Contrôle de remise en état des terres : contrôle visuel de remblaiement des tranchées avec l'utilisation préférentielle en zone humide des matériaux tourbeux et limono-argileux ;
- ▶ Suivi de remise en état des emprises travaux : matériel utilisé, profondeur de travail du sol, conditions climatiques ;
- ▶ Mesures de contrôle des sols après remises en état : sondages pédologiques pour la vérification de l'hydromorphie, mesures d'infiltration au perméamètre (type Guelph) ;
- ▶ Contrôle de reprise de végétation (semis ou plantation) ;
- ▶ Suivi piézométrique pendant et après travaux.

Exemple de bouchon d'argile en cavalier (Nymphalis, BE), en amont et en aval de chaque zone humide traversée



4. Rubrique 6 : milieux naturels

4.1. Haie à déposer et défrichage

Les franchissements de haies ou zone boisée se font à 3 endroits sur le parcours :

- Du pK 0 à 0,15, la conduite actuelle en service n'a pas fait l'objet de l'entretien souhaité à l'endroit de sa servitude de passage. L'opération vise toutefois à longer la conduite existante et à emprunter cette bande de servitude. Pour cela, il va falloir procéder au défrichage de 1116 m² d'une friche de genêts et autres arbustes. L'espace boisée en ce lieu ne faisant pas plus de 4 ha, le franchissement n'est pas soumis à déclaration de défrichage.

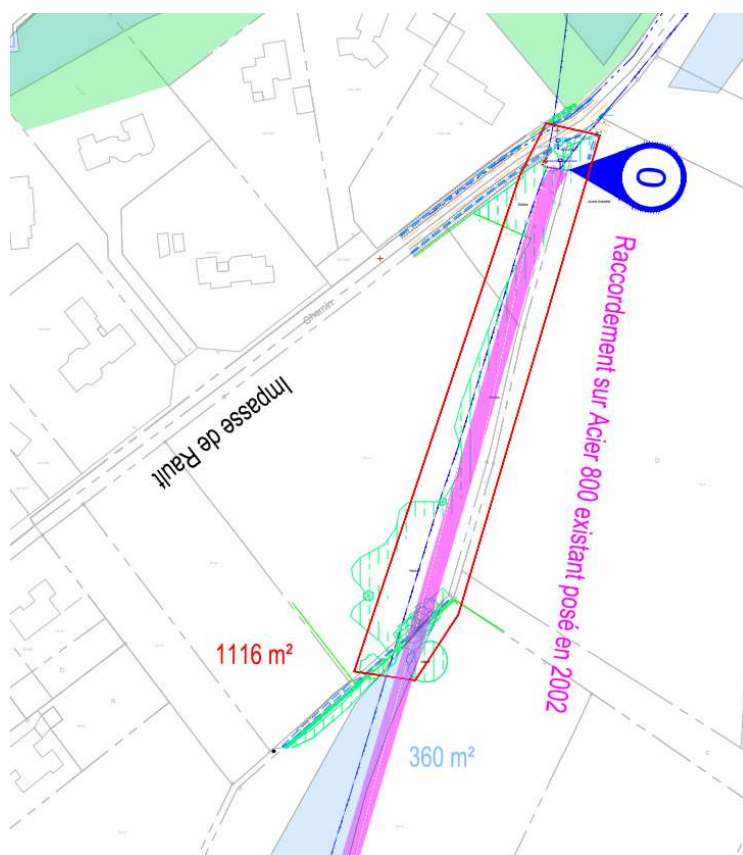


Figure 5 : vue de la zone à défricher entre le pK0 et 0,15

- Au pk 0,4 (cf. figure 4 à suivre) où il existe 2 haies arbustives à franchir.



Figure 6 : vue des 2 haies à franchir au pK 0,4

- Au pK 6, l'évitement du rond-point Sèvres et Maine s'avère être une nécessité impérative pour les services de la Ville de Vertou et pour Nantes Métropole. En effet, il n'existe pas de déviation possible en ce lieu pour les véhicules voulant emprunter le contournement de Vertou par l'Est. La déviation par le Centre-Ville de Vertou est quasi impossible (il est techniquement impossible de dévier une voie métropolitaine vers un centre-ville tel que celui de Vertou) et refusée par les services de la Ville de Vertou. L'impact du défrichement se fera sur 204 m². L'espace boisée en ce lieu ne faisant pas plus de 4 ha, le franchissement n'est pas soumis à déclaration de défrichement.

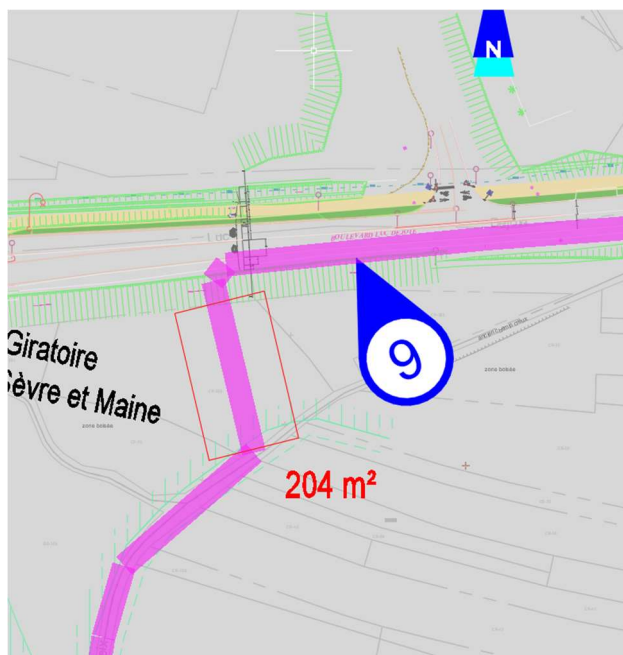


Figure 7 : Traversée d'une zone boisée au pK 6

- Au pK 8, le réseau quitte la route des Pégers et entre en parcelles privées. Nous empruntons pour ce faire une entrée de champ balisée. Toutefois, au pK 8,5, le réseau doit franchir deux haies comme signifié sur l'extrait de plan à suivre :

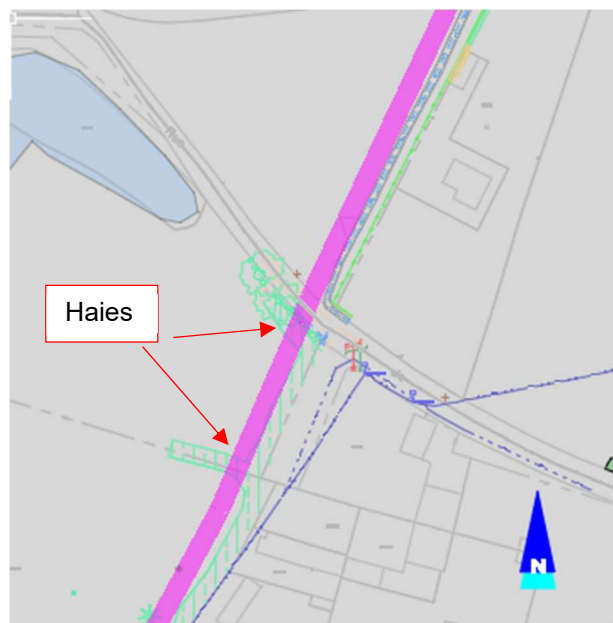


Figure 8 : Traversée de 2 haies au pK 8,5

En résumé, les travaux auront les impacts suivants :

- ⇒ Défrichage sur 1320 m² dont 204 m² en zone boisée.
- ⇒ Arrachage de 4 haies représentant 4*6, 24 ml de haie.

La compensation reviendra à replanter les haies à l'identique soit sur les 24 ml, et des arbres en dehors de la zone de servitude (3m d'emprise au-dessus de la conduite).

4.2. Espaces paysagers à protéger

Le PLUm de Nantes Métropole identifie des Espaces Paysagers à Protéger (EPP) : Élément tel que haie, zone humide, cœur d'îlot, boisement ou ensemble paysager à protéger pour des motifs d'ordre écologique et/ou paysager, notamment pour favoriser la sauvegarde de son intérêt urbain, paysager et environnemental.

Dans le cas où un terrain est concerné par un Espace Paysager à Protéger identifié au règlement graphique, les constructions, ouvrages et travaux sont autorisés à condition qu'ils ne soient pas de nature à porter atteinte à l'intégrité de cet Espace Paysager à Protéger.

Plus précisément, concernant les zones humides ou les fossés : les constructions, ouvrages et travaux sont autorisés à condition qu'ils ne soient pas de nature à porter atteinte à l'intégrité de cette zone humide* ou de ce fossé, tant en termes de préservation des milieux que de fonctionnement hydraulique.

Se reporter au paragraphe précédent « Les zones humides ».

Le tracé de la future canalisation franchit 3 secteurs d'espace paysager à protéger (EPP) sur 2 fois 20 ml et sur une traversée de haie par ailleurs énumérée ci-avant au pK 8,5, soit une très faible emprise qui ne remet pas en cause l'intégrité des EPP concernés.



Figure 9 : Franchissement d'un secteur en EPP en rive gauche de la Sèvre

Que le franchissement se fasse à l'Ouest (comme figuré ci-dessous) ou à l'Est du pont du Portillon, la destination de la conduite se fera via une fosse de forage positionnée dans l'un ou l'autre des espaces enherbés signifiés ci-dessous. Le fossé avec la Reine des Prés à l'Ouest est évité comme précisé. Les espaces enherbés seront repris à l'identique avec une même méthodologie de reprise des horizons superficiels.

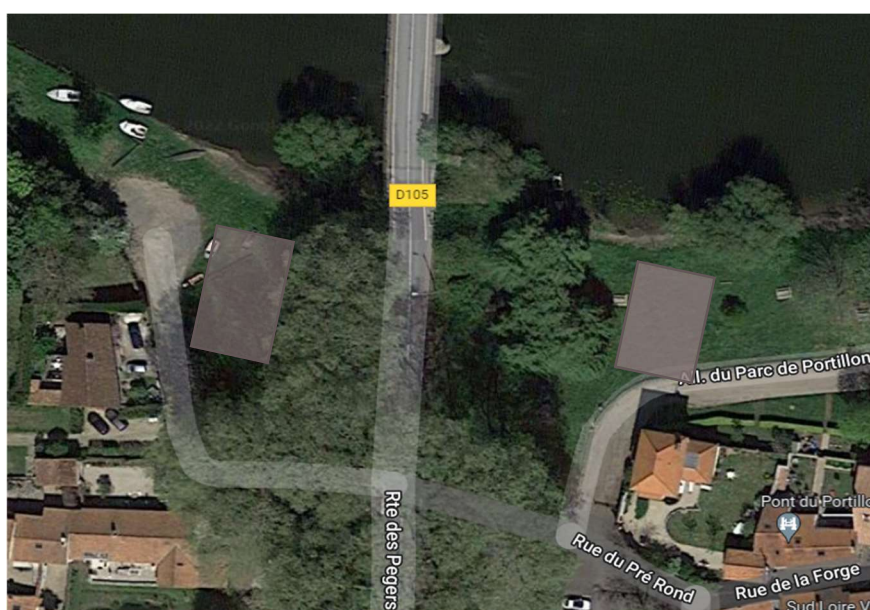


Figure 10 : Vue d'implantation des fosses de forage en rive gauche de la Sèvre

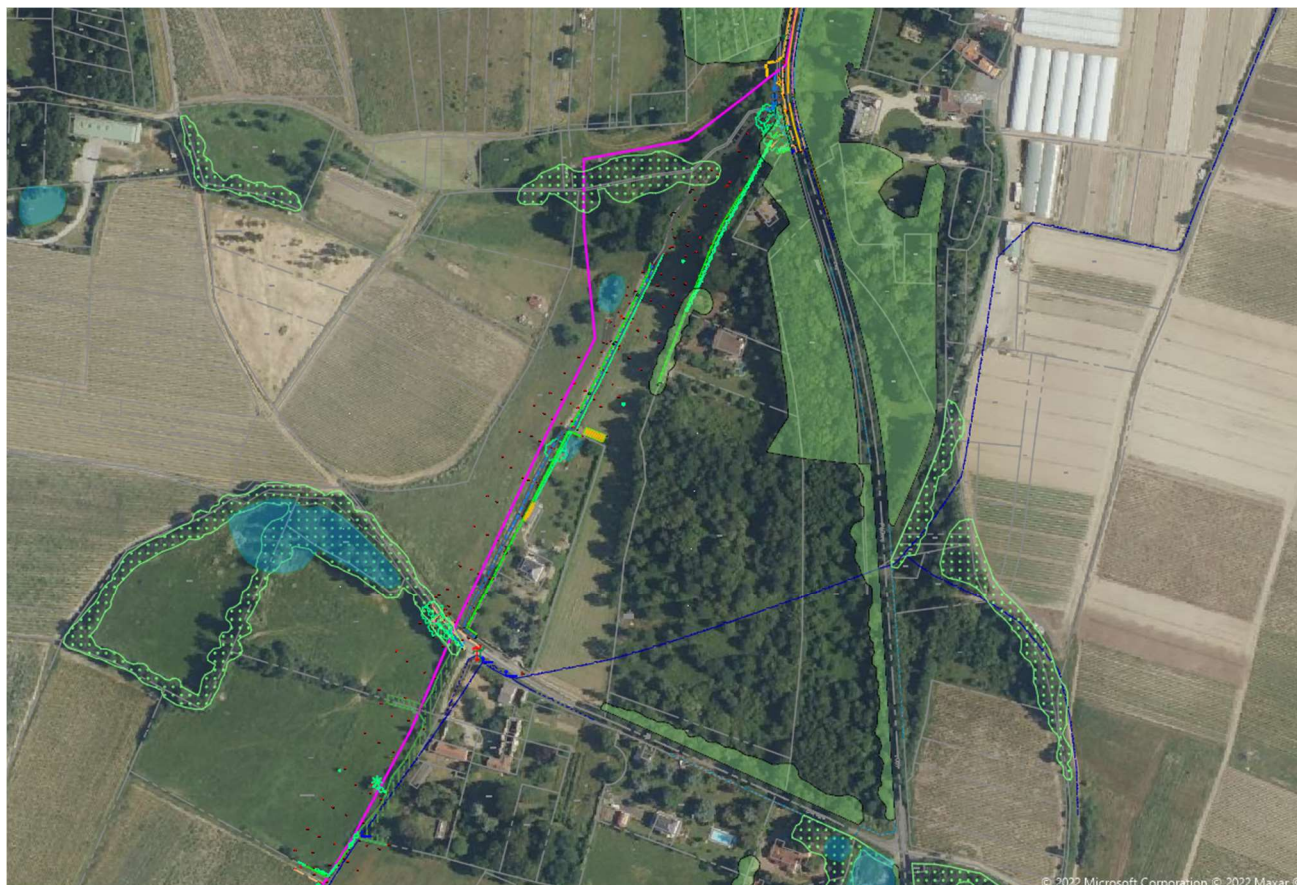


Figure 11 : franchissement de 2 sites en EPP au pK 8,2 et 8,5

Sur ces secteurs, comme évoqué, les haies seront reconstituées, et surtout aucun arbre ne sera abattu (ils sont évitables sur cette zone).

4.3. Espace boisés classés

Le PLUm de Nantes Métropole identifie des espaces boisés classés (EBC) sur le secteur d'étude (cf. carte page suivante).

L'extrait du règlement en donne la définition suivante :

« Espace boisé, forêt, haie, arbres d'alignement, arbre remarquable à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier. Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. »

Dans le cas présent, le tracé retenu pour la canalisation a tenu compte des boisements par des mesures d'évitement :

- ▶ Passage en lisière pour éviter les coupes,
- ▶ Passage en accotement des chemins dans la traversée des zones boisées.

Aucun arbre ne sera abattu pour les besoins du projet.

Le projet n'impacte aucun espace boisé classé dans le sens où le réseau n'en franchit aucun. Nous proposons à suivre la carte de présentation des EBC sur le parcours de la conduite en projet. Cette carte est produite en annexe de la présente note complémentaire afin de pouvoir zoomer en détail sur l'opération. A ce titre, il est aussi proposé à suivre, 3 plans de détail montrant comment le tracé de la conduite a été adapté pour éviter les dites zones EBC dans les rares secteurs où la conduite quitte les voiries et / ou leur accotement (secteurs majoritaires d'implantation : 7,4 km sur 8,9).

Plan 1 de détail : passage à 500 m du départ, franchissement de 2 haies nécessitant 2*6 m de défrichage. Comme évoqué, il sera replanté des haies de part et d'autre de la conduite ce qui permet de rétablir le destination de ce milieu naturel pour l'avifaune.



Figure 12 : passage de la conduite pour éviter la zone EBC (Plan 1 de détail)

Plan 2 de détail : Le plan à suivre détaille le franchissement au sud du rond-point des Echalonnières et l'évitement de la zone EBC plus à l'est. On récupère alors le Bd Luc Dejoie constituant le début du contournement de Vertou. Le tracé continue alors en accotement de la voie métropolitaine.



Figure 13 : Passage au sud du rond-Point des Echalonnières passé lui-même en forage horizontal (plan 2 de détail)

Plan 3 de détail : l'objet consiste à montrer comment le tracé quitte la voie publique pour entrer dans des parcelles privées avant d'atteindre les sphères des Pégers.



Figure 14 : passage au sud du Portillon (Plan 3 de détail)

Figure 15 : Protections environnementales inscrites au PLUm

