

RD 121 - REMPLACEMENT ET ALLONGEMENT DE L'OUVRAGE HYDRAULIQUE AU LIEU-DIT « LE BUISSON JEAN-ROUX » A SAINT PIERRE DES NIDS (53)

ÉTUDE D'INCIDENCES SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

AU TITRE DES ARTICLES L.214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT




LA MAYENNE
LE DÉPARTEMENT

Dossier : 15-666-IR-REG

Maître d'Ouvrage :

CG53 – ATD Nord

Version 1.2 du 28 Avril 2015

Rédacteur : RAYMOND Vincent

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	5
1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	6
2. SITUATION DU PROJET	7
2.1 LOCALISATION CARTOGRAPHIQUE	9
2.2 SITUATION CADASTRALE	9
2.3 SITUATION HYDROGRAPHIQUE	9
3 PRESENTATION DU PROJET ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE	11
3.1 OBJET ET VOLUME DE L'OPÉRATION	12
3.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES	12
3.3 OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT	13
3.3.1 Restauration de zone humide	14
3.4 RUBRIQUE(S) DE LA NOMENCLATURE DONT RELÈVE L'OPERATION (POUR INFORMATION)	15
4 DOCUMENT D'INCIDENCE	17
4.1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	18
4.1.1 Description sommaire du milieu physique	18
4.1.1.1 Climat	18
4.1.1.2 Topographie	18
4.1.1.3 Géologie et hydrogéologie	19
4.1.2 Occupation du sol – Milieu humain	20
4.1.3 Le patrimoine naturel	20
4.1.3.1 ZNIEFF	20
4.1.3.2 Parc naturel régional	20
4.1.3.3 Sites Natura 2000	21
4.1.3.4 Les zones humides	21
4.1.4 Réseau hydrographique et aménagements hydrauliques existants	22
4.1.4.1 Les cours d'eau	22
4.1.4.2 Régime hydrologique	23
4.1.4.3 Estimation des capacités d'écoulement de l'Écure	25
4.1.4.4 Ouvrages de Franchissement de l'Écure	26
4.1.5 Zones inondables	27
4.1.6 Eaux superficielles – qualité des eaux	27
4.1.6.1 Qualité des eaux du milieu récepteur	27
4.1.6.2 Objectif de qualité	27
4.1.7 Usages des eaux et des milieux aquatiques	28
4.1.7.1 Alimentation en eau potable	28
4.1.7.2 PECHE	28
4.1.8 SDAGE Loire-Bretagne et SAGE du bassin versant de la Sarthe-Amont	28
4.1.8.1 SDAGE Loire Bretagne	28
4.1.8.2 SAGE du Bassin Versant de la Sarthe Amont	30



4.2	ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES	31
4.2.1	Impacts de l'ouvrage de franchissement et mesures compensatoires	31
4.2.1.1	<i>Modification du cheminement des eaux (phase travaux uniquement)</i>	<i>31</i>
4.2.1.2	<i>Impacts et mesures sur la qualité des eaux superficielle (phase travaux uniquement)</i>	<i>31</i>
4.2.1.3	<i>Incidences et mesures vis-à-vis de l'écoulement des eaux (après travaux).....</i>	<i>32</i>
4.2.1.4	<i>Incidences et mesures vis-à-vis de la morphologie du cours d'eau</i>	<i>32</i>
4.2.1.5	<i>Impact sur les crues (après travaux)</i>	<i>33</i>
4.2.2	Incidences et mesures vis-à-vis des milieux aquatiques et humides et de leurs usages	33
4.2.2.1	<i>Réseau Natura 2000</i>	<i>33</i>
4.2.2.2	<i>Les cours d'eau</i>	<i>34</i>
4.2.2.3	<i>LES ZONES HUMIDES</i>	<i>34</i>
4.2.1	Impacts et mesures sur les eaux souterraines	34
4.2.1.1	<i>Aspect quantitatif</i>	<i>34</i>
4.2.1.2	<i>Aspect qualitatif</i>	<i>34</i>
4.2.2	Impacts et mesures sur les usages des eaux superficielles	35
4.2.3	Compatibilité avec le SDAGE Loire- Bretagne et le S.A.G.E. de la Sarthe Amont	35
4.2.3.1	<i>Compatibilité avec le SDAGE Loire- Bretagne</i>	<i>35</i>
4.2.3.2	<i>Compatibilité avec le S.A.G.E. de la Sarthe Amont</i>	<i>35</i>
5	MOYENS DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION	37
5.1	SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DE L'AXE ROUTIER ET DES OUVRAGES CONNEXES	38
5.2	INTERVENTIONS EN CAS DE POLLUTIONS ACCIDENTELLES	38
6	ELEMENTS TECHNIQUES ET GRAPHIQUES UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER	39

PRÉAMBULE

La présente étude porte sur remplacement et l'allongement de l'ouvrage hydraulique de franchissement du ruisseau de l'Écure au lieu-dit « Le Buisson Jean Roux », ainsi que l'élargissement des accotements jusqu'au lieu-dit «La Pillonnière » de la route départementale RD121, sur la commune de SAINT-PIERRE-DES-NIDS, dans le département de La Mayenne.

Le projet est concerné par les dispositions réglementaires suivantes :

- Code de l'environnement – Livre II ; Titre 1er ; Chapitre IV (**Articles 214-1 et suivants**),
- Arrêté du 18 Novembre 2009, portant approbation du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**S.D.A.G.E.**) du Bassin Loire-Bretagne,
- Arrêté préfectoral du 16 décembre 2011, portant approbation du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**S.A.G.E.**) du bassin versant de la Sarthe Amont.

Le projet est concerné par les rubriques 3.1.2.0 et 3.1.3.0 de la nomenclature citée précédemment et relève de la procédure de DÉCLARATION.

Le présent rapport comprend les chapitres suivants :

- Chapitre 1 : Dénomination du demandeur
- Chapitre 2 : Situation du projet
- Chapitre 3 : Présentation du projet et rubriques de la nomenclature concernées
- Chapitre 4 : Document d'incidences
- Chapitre 5 : Moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention
- Chapitre 6 : Éléments techniques et cartographiques utiles à la compréhension du dossier



1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

La présente déclaration est effectuée par :

Le Département de la Mayenne

Agence Technique Départementale Nord
Route de Saint Baudelle "La Lande"

53100 PARIGNÉ-SUR-BRAYE

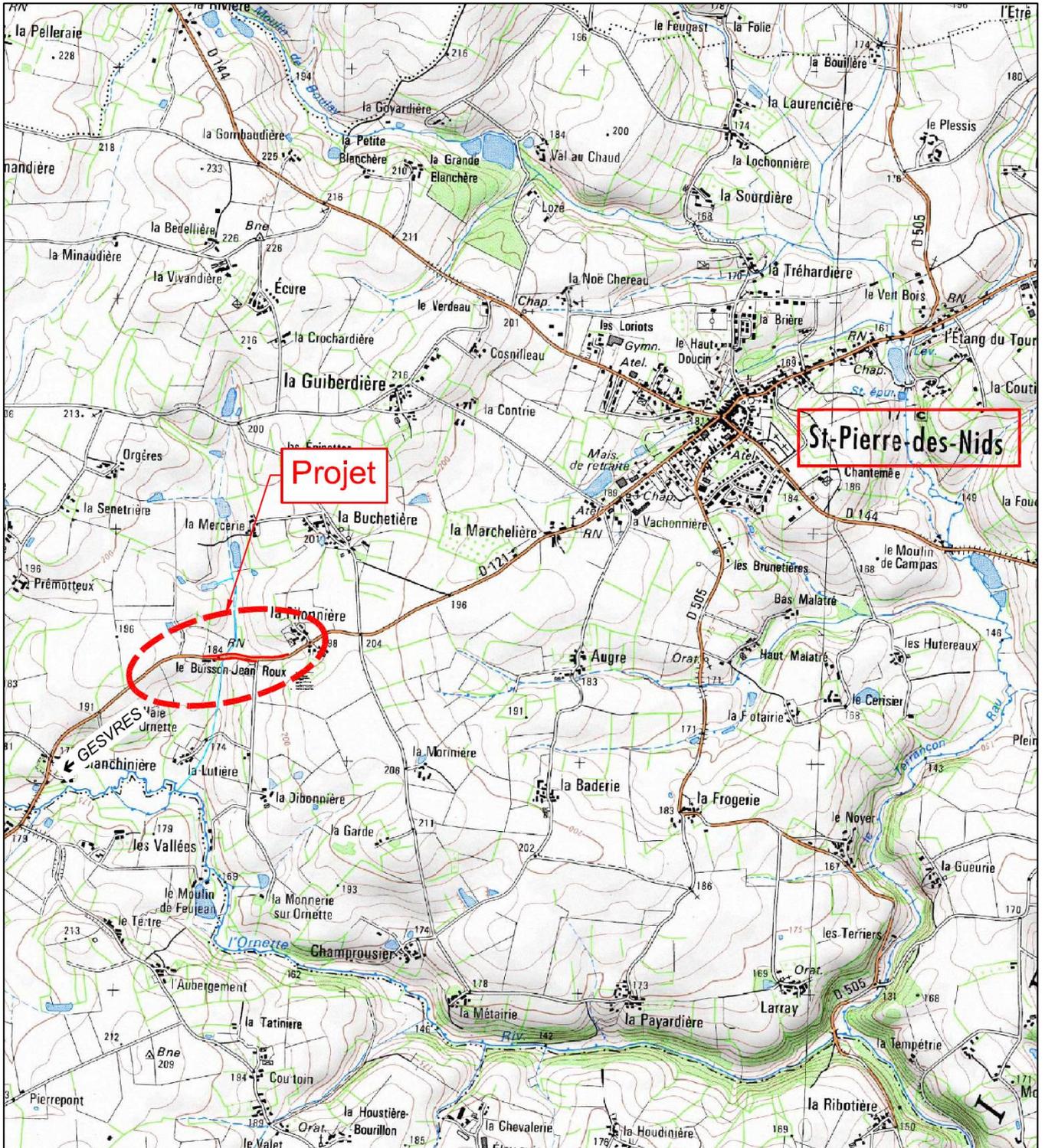
Tél. : 02.43.08.24.70

Fax. : 02.43.08.24.79



2. SITUATION DU PROJET

Plan de situation



Source : SCAN25, IGN, Echelle 1/25000



2.1 LOCALISATION CARTOGRAPHIQUE

Cf. Plan de situation – page ci-contre

COMMUNE	Saint-Pierre-des-Nids	
LIEU-DIT	Le Buisson Jean Roux	
COORDONNEES LAMBERT 93	X= 468 475	Y= 6 814 445

La commune de la Saint-Pierre-des-Nids se situe à environ 50 km à l'Est de Mayenne.

Le tronçon de la route départementale RD121 concerné par l'aménagement est localisé à environ 2 km au Sud-Ouest de Saint-Pierre-des-Nids en direction de Gesvres (53).

L'aménagement porte sur un linéaire d'environ 400 mètres.

2.2 SITUATION CADASTRALE

Les travaux portent sur une surface totale d'environ 5 350 m² appartenant au domaine public départemental ($\pm 2370\text{m}^2$), et à des parcelles privées en cours d'acquisition par le Département de la Mayenne ($\pm 2980\text{m}^2$). Les parties de parcelles à acquérir sont présentées dans le tableau suivant :

SECTION	YL	YM
PARCELLES	48, 49, 50, 78 81, 82	11, 13, 14, 15, 44

2.3 SITUATION HYDROGRAPHIQUE

Le projet s'inscrit dans le bassin versant de la rivière La Sarthe, plus précisément dans le sous-bassin versant du cours d'eau l'Ornette.

D'après le SDAGE Loire Bretagne, la masse d'eau concernée par le projet est dénommée "l'Ornette et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe", codifiée FRGR1398.

L'aménagement concerne un affluent de la rivière Ornette dénommé ruisseau de l'Écure.



3 PRESENTATION DU PROJET ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE



3.1 OBJET ET VOLUME DE L'OPÉRATION

Cf. Planche 1 : Plan d'aménagement – dans le chapitre 6

La présente étude porte sur le remplacement et l'allongement de l'ouvrage hydraulique de franchissement du ruisseau de l'Écure au lieu-dit « Le Buisson Jean-Roux », ainsi que l'élargissement des accotements jusqu'au lieu-dit « La Pillonnière » de la route départementale RD121, sur la commune de SAINT-PIERRE-DES-NIDS, dans le département de La Mayenne. L'aménagement porte sur une distance d'environ 400 ml.

Les principes d'aménagement sont les suivants :

- Élargissement des accotements (banquettes enherbées),
- Élargissement d'un ouvrage de franchissement de cours d'eau de 10,80 mètres à 20 mètres,
- Restauration d'une zone humide compensatoire de 500 m².

On notera que la largeur de la chaussée de 6 mètres n'est pas modifiée. Seuls les accotements sont élargis.

3.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

L'assainissement routier consiste à collecter et à évacuer les eaux de pluie tombées dans l'emprise des aménagements routiers.

Cette évacuation est nécessaire pour éviter toute accumulation d'eau sur les chaussées, qui dégraderait les conditions de sécurité des usagers (augmentation des projections d'eau, augmentation des risques d'aquaplanage).

Le projet ne conduisant pas à un élargissement de la chaussée et donc de nouvelles imperméabilisations, les débits et les flux de pollution générés ne seront pas modifiés par le projet. Aussi, aucune mesure spécifique à la maîtrise des rejets (réduction des débits et des flux de pollution) n'est envisagée.

Afin d'alimenter la zone humide localisée au Nord de la RD121, le fossé existant sera remplacé par une cunette peu profonde permettant la reconstitution d'un écoulement naturel sinueux.

On notera néanmoins que l'élargissement des accotements enherbés aura un effet bénéfique en ralentissant le ruissellement et en traitant une partie des pollutions.

3.3 OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Cf. Planche 4 : Ouvrage de franchissement – dans le chapitre 6

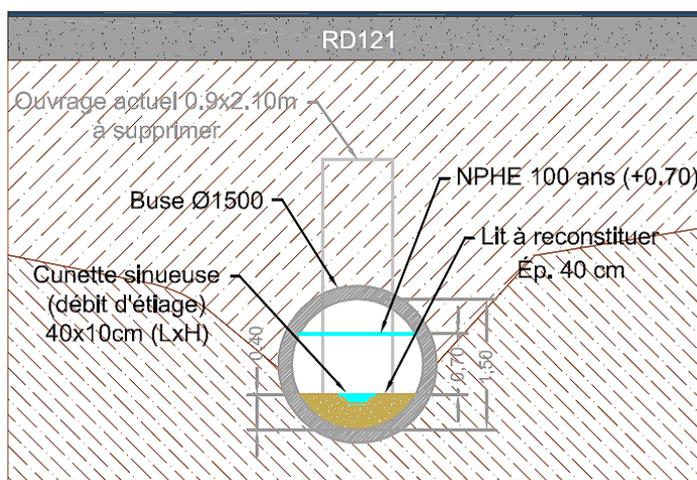
Le projet conduit au remplacement et au prolongement de l'ouvrage de franchissement du ruisseau de l'Ecure. L'ouvrage actuel en pierres présente une largeur de 0,9 m, une hauteur de 2.10 m et une longueur de 10,80 ml. Ses deux extrémités présentent un début d'éboulement en raison de la faible largeur des accotements et de la végétation qui s'est développée sur le talus.

Les travaux consisteront à détruire l'ouvrage vétuste et à le remplacer par une buse Ø1500mm en béton de 20 mètres de long. L'ouvrage sera enterré d'environ 40 cm afin de permettre la reconstitution du lit naturel du cours d'eau.

Les principes de dimensionnement de l'ouvrage sont les suivants :

- Pose d'une buse dimensionnée pour le transit d'un débit de pointe centennal, en tenant compte d'un taux de remplissage de l'ouvrage maximum de 80 % (afin de laisser passer les corps flottants et limiter les risques d'obstruction),
- Reconstitution d'un lit naturel dans l'ouvrage, avec des matériaux de remplacement d'une granulométrie analogue à celle constaté au droit du futur pont (0/150); sur une épaisseur fixée de 0.40 m,
- Les débits et vitesses dans l'ouvrage ont été déterminés d'après la formule de Manning-Strickler avec un coefficient de rugosité de 50 (fond naturel reconstitué dans le fond de l'ouvrage),
- Mise en place de murs en ailes aux extrémités de l'ouvrage afin d'améliorer l'entonnement et ainsi limiter les pertes de charge. Ces murs en ailes pourront être remplacés par d'autres dispositifs adaptés selon les contraintes techniques (enrochement par exemple).

Schéma de principe de l'ouvrage de franchissement



Estimation des capacités hydrauliques des futurs ouvrages de franchissement (Q100) :

Type d'ouvrage	Buse
Longueur	20 m
Dimensions intérieures	Ø1500mm
Hauteur de remplissage	0,70 m
K (Coeff. de Strickler)	50
P (pente longitudinale)	0,013 m/m
Section mouillée	1,02 m ²
Périmètre mouillé	2,87 m
Rayon hydraulique	0,36 m
Q (Débit)	2,9 m³/s
V (Vitesse)	1.74 m/s

(Formule de Manning – Strickler : $Q = K \times S \times R^{2/3} \times P^{1/2}$)

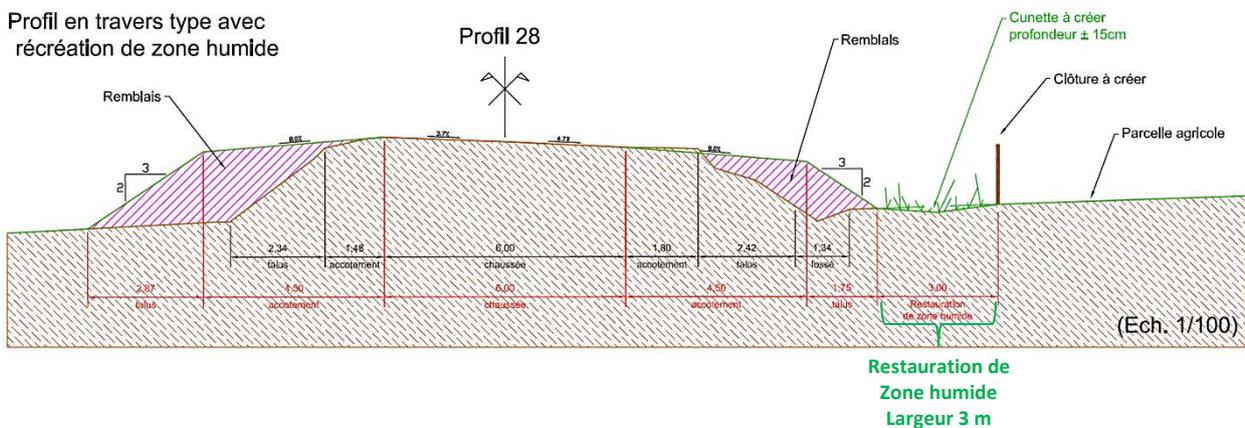
3.3.1 RESTAURATION DE ZONE HUMIDE

L'élargissement des accotements de la RD1121 conduit à la destruction de 445 m² de zone humide. Une surface de 500 m² sera restaurée en compensation.

Les travaux consistent à remplacer le fossé de la RD121 en bordure de la zone humide par une bande enherbée de 3 mètres de large minimum. L'écoulement des eaux pluvial sur cet espace va permettre de restaurer un écoulement naturel en lien avec la zone humide de fond de talweg.

Modalités des travaux à réaliser :

- Emprise d'une largeur de 3 m sur un linéaire d'environ 170 m, soit ± 500 m²,
- Nivellement en légère cunette.
- Création d'une clôture de protection côté parcelle agricole
- Entretien par une fauche tardive une fois par an





3.4 RUBRIQUE(S) DE LA NOMENCLATURE DONT RELÈVE L'OPERATION (POUR INFORMATION)

Les composantes du projet ayant un impact sur l'eau et les milieux aquatiques sont les suivantes:

- La destruction de zones humides,
- L'allongement d'un ouvrage de franchissement de cours d'eau.

Les rubriques suivantes de la nomenclature sont ainsi appliquées aux ouvrages et au projet :

Rubrique 3.1.2.0 : Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

- 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;
- 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Rubrique 3.1.3.0 : Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

- 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;
- 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).

Le projet d'aménagement conduit à l'allongement de la couverture d'un cours d'eau à une longueur totale de 20 ml, **Par conséquent, l'aménagement est soumis au régime de déclaration.**

Nota :

- L'opération n'est pas concernée par 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 (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). **La zone humide détruite ($\pm 450 \text{ m}^2$) sera néanmoins compensée par la restauration d'une surface équivalente en périphérie du projet.**
- La rubrique 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D), n'est pas prise en compte car le projet n'occasionne par de nouveaux rejets et de nouvelles surfaces imperméabilisées.



4 DOCUMENT D'INCIDENCE

4.1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

4.1.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DU MILIEU PHYSIQUE

4.1.1.1 CLIMAT

Le climat de la Mayenne est de type océanique, caractérisé par une pluviométrie régulièrement répartie tout au long de l'année et par la douceur des températures (amplitude thermique réduite).

Les données Météo France qui suivent proviennent de la station d'Evron, sur la période 1951-1980.

Mois	JAN	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOU	SEPT	OCT	NOV	DEC	Année
T°mini (°C)	0	1	3	4	7	10	12	12	10	7	3	1	5.8
T°maxi (°C)	7	8	12	16	20	23	25	24	21	17	11	8	15.9
Hauteur de pluie (mm)	80	70	60	50	60	50	40	60	70	70	80	80	770

Les mois les plus chauds sont les mois de juillet et août, les plus froids de décembre à février. Les hivers peuvent être aussi cléments que sur le littoral méditerranéen mais les étés sont nettement plus frais.

Les pluies sont fréquentes (moyenne de 166 jours par an) mais rarement très intenses. Une augmentation des précipitations s'observe de septembre à février, liée aux perturbations venant de l'Océan Atlantique. A Laval, située à 60 km à l'ouest de Sainte-Suzanne, les vents dominants sont de secteur Ouest/Sud-Ouest et dans une moindre mesure Nord-Est (période 1981-1990).

4.1.1.2 TOPOGRAPHIE

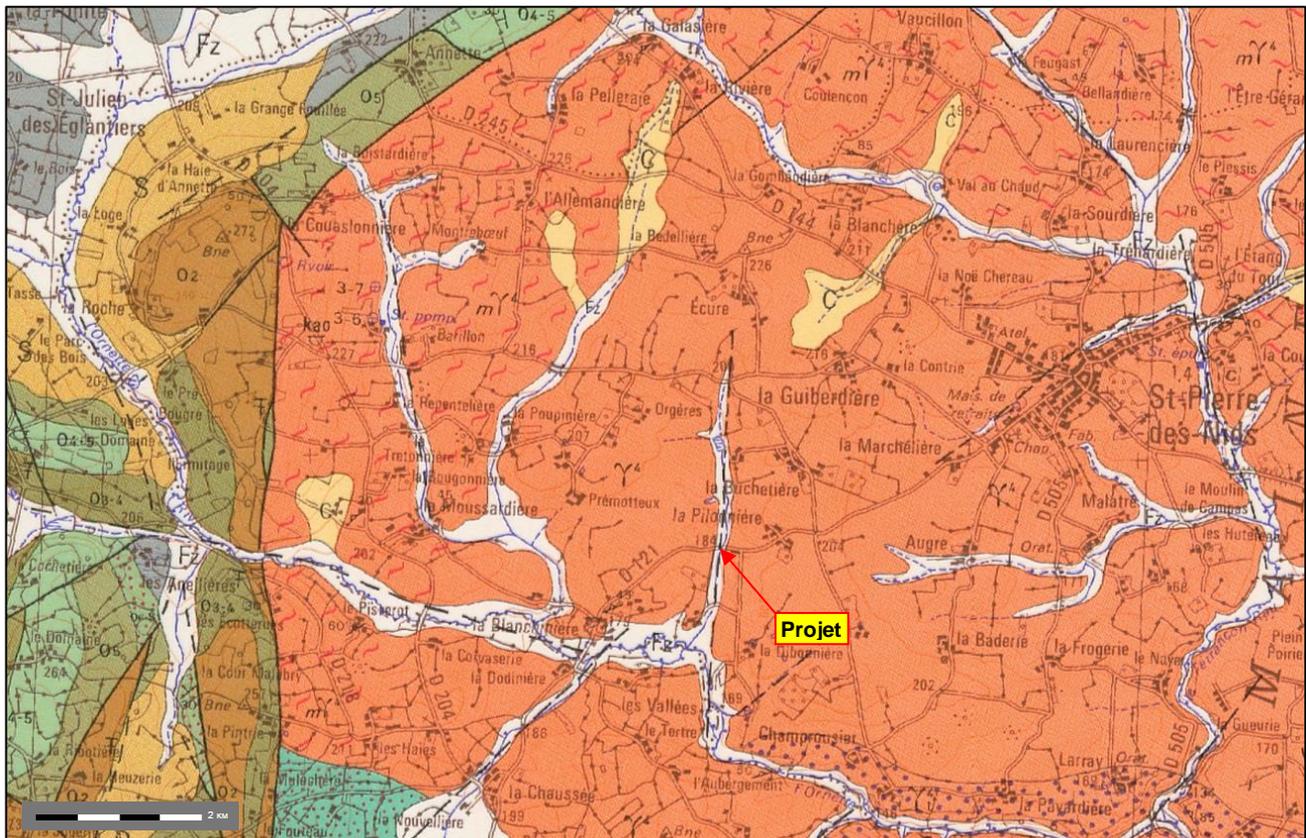
La commune de Saint Pierres des Nids appartient à l'unité paysagère des collines du Maine marqué par un relief tourmenté.

Les terrains étudiés sont situés en fond de vallon à une altitude oscillant entre ± 180 m NGF sur les bords de l'Écure et ± 197 m NGF en allant vers Gesvres. Les collines de part et d'autre du projet culminent aux alentours de 200 m NGF.

4.1.1.3 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

➤ Géologie

Extrait de la carte géologique au 1/50 000



Source : BRGM, Infoterre.

Le projet repose sur la formation **Grandiorite cadomienne**. Ces granodiorites appartiennent au vaste domaine granitique de la Mancellia, qui s'étend vers l'Ouest jusqu'à Avranches. Elles sont intrusives dans les sédiments briovériens où elles développent des auréoles thermométamorphiques.

En fond de vallée de l'Écure, des alluvions récentes (**Fz**) recouvrent les granodiorites.

➤ Hydrogéologie

L'hydrogéologie de la région est mal connue. Signalons toutefois les possibilités non négligeables de réserves d'eau dans les zones profondément altérées des granités.

4.1.2 OCCUPATION DU SOL – MILIEU HUMAIN

Les terrains étudiés sont localisés en zone rurale dominé par des cultures et des prairies. Le fond de la vallée de l'Écure est occupé par des prairies dont une partie présente un caractère humides, notamment en amont de la RD121 en rive gauche du cours d'eau.

Prairie humide amont



Prairie aval non humide



4.1.3 LE PATRIMOINE NATUREL

4.1.3.1 ZNIEFF

Le projet est situé à environ 1,5 km au nord de la **ZNIEFF de type II (2ème Génération) : LES ALPES MANCELLES** (Identifiant: 40020000).

4.1.3.2 PARC NATUREL REGIONAL

Le projet est localisé dans le Parc Régional Normandie-Maine (FR8000026).

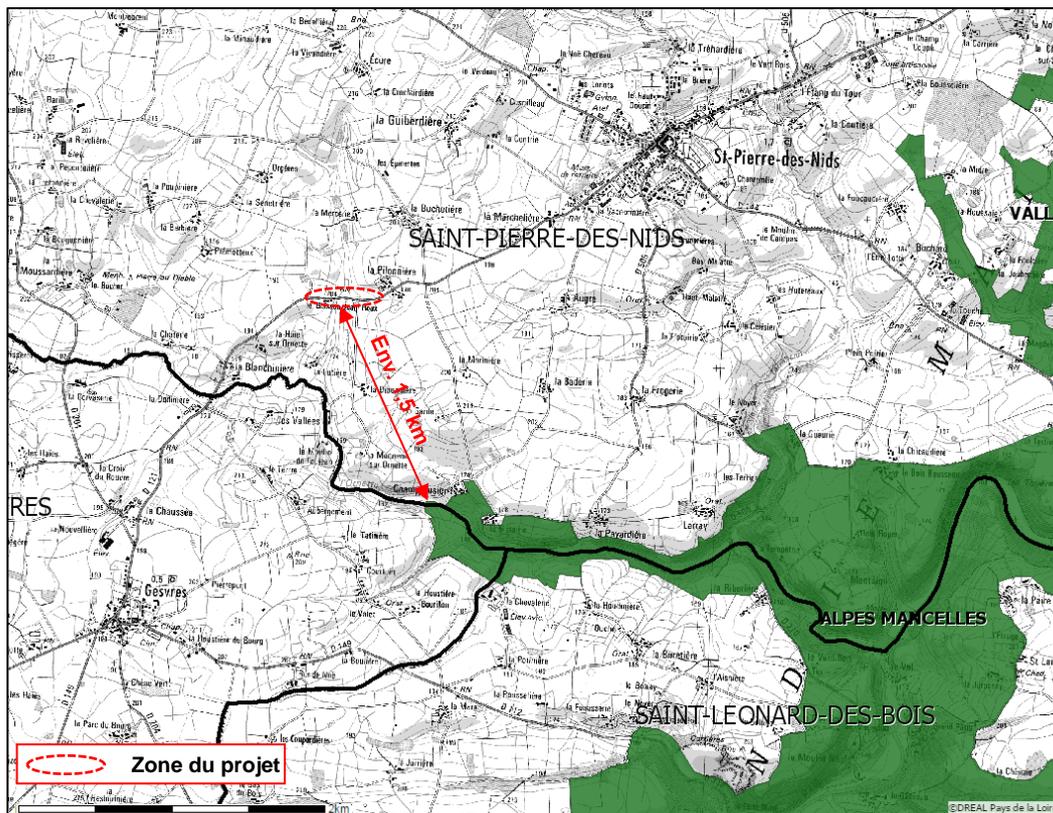
Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) constituent des territoires au patrimoine remarquable et fragile, pour lesquels sont élaborés des projets de développement durable adossé à une charte. Cette charte, révisée tous les 12 ans, fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre.

4.1.3.3 SITES NATURA 2000

Le site Natura 2000 le plus proche est localisé à environ 1,5 kilomètres au Sud du projet, il est représenté par le site d'Importance Communautaire (SIC) des Alpes Mancelles, identifiant régional : FR5200646.

Le site Natura 2000 des Alpes Mancelles représente une surface de 1 197 ha. Les espèces déterminantes inféodées aux milieux humides sont la cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), l'écrevisse à pattes blanches (*Austroptamobius pallipes*) et le chabot (*Cottus gobio*).

Extrait de la carte des sites Natura 2000 en Pays de la Loire



Source : DREAL Pays de la Loire, Site Carmen

4.1.3.4 LES ZONES HUMIDES

Cf. Planche 2 : Plan de de localisation des zones humides – dans le chapitre 6

Un diagnostic pédologique de recherche de zone humide a été effectué par nos soins le 11/02/2015 selon la méthodologie de l'arrêté du 01/10/2009 modifiant l'arrêté du 24/06/2008.



➤ Méthodologie

La méthode de prospection est une démarche de terrain, associant des observations de surface (topographie, couvert végétal, pierrosité, couleur, état superficiel...) et des investigations de profondeur à l'aide de sondages à la tarière à main, sur une profondeur maximale de 1,20 mètres.

Ces sondages permettent de rechercher d'abord, de vérifier ensuite, les lois de répartition des sols en fonction du modelé du paysage (replats, pentes, vallons). Il est alors possible de mettre en évidence les liaisons qui existent entre les observations de surface et les caractéristiques du sol en profondeur.

➤ Résultats

Cette prospection a permis d'identifier des zones humides en rive gauche de l'Écure en amont et en aval de la RD121. Les sols présentent des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface et appartiennent à la classe VI d de la nomenclature GEPPA.



Ces zones humides de bas-fonds se sont développées dans la partie altérée du socle de granodiorites et sont alimentés par le ruissellement superficiel.

La cartographie des zones humides et la localisation des sondages pédologiques sont présentées dans le chapitre 6.

4.1.4 RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES EXISTANTS

4.1.4.1 LES COURS D'EAU

L'Écure est un petit cours d'eau affluent de l'Ornette et de la Sarthe en rive droite. Il prend sa source à environ 1,36 km au Nord du projet au lieu-dit "l'Écure" et rejoint l'Ornette 600 mètres en aval de la RD121.

L'écure présente un profil en travers recalibré. Sa largeur moyenne en gueule est de 4 m et sa profondeur moyenne de 1,2 m avec des talus très pentus (1/1). La pente du cours d'eau de l'ordre de 0,8 % en amont de la RD121 s'accroît en aval en passant à environ 3 %.

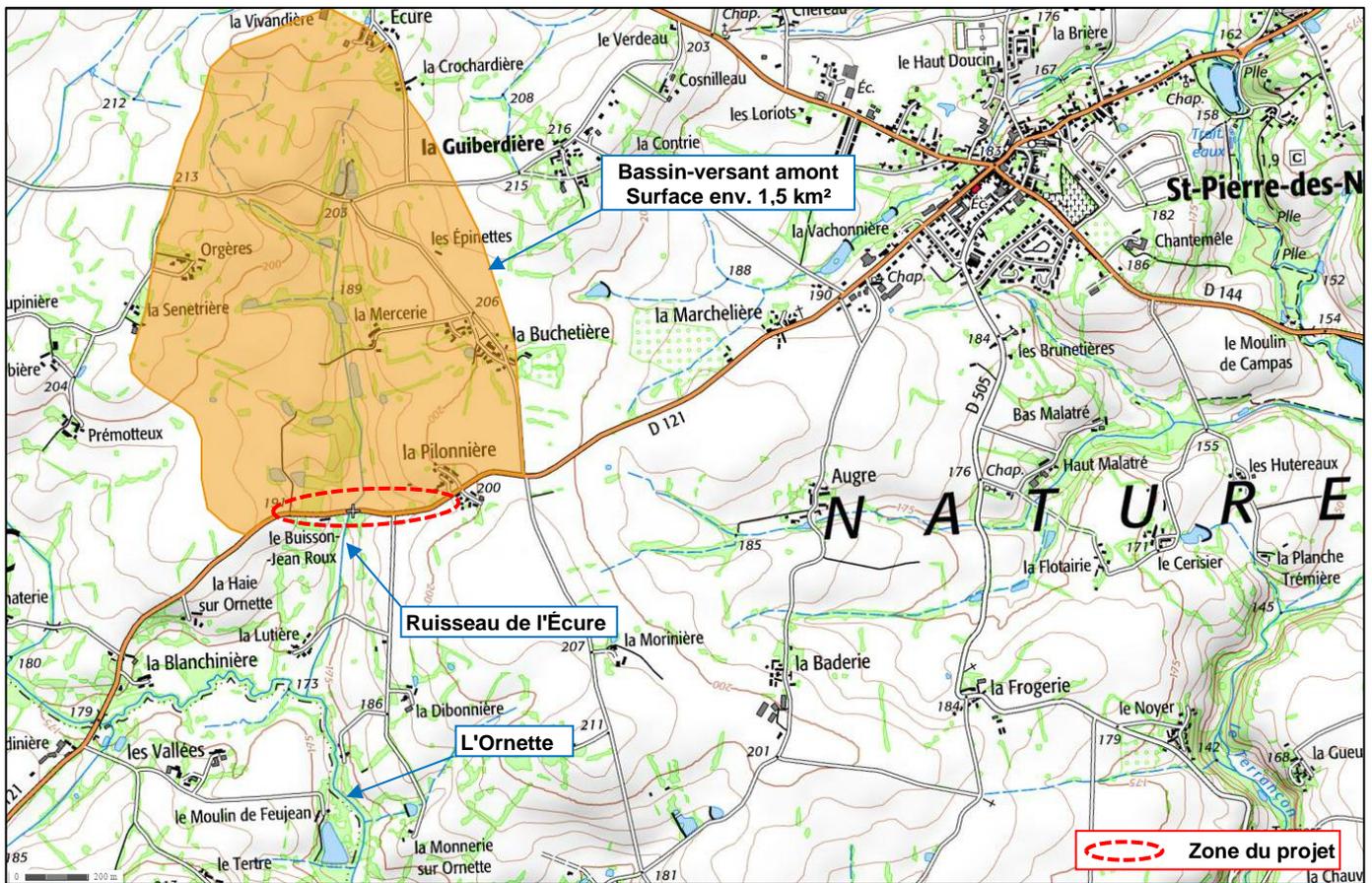
Le lit du ruisseau présente un faciès sablo-graveleux différencié.

On notera l'absence de ripisylve en amont de la RD121 et un caractère plus naturel en aval.





Carte du réseau hydrographique



4.1.4.2 REGIME HYDROLOGIQUE

Cf. Données hydrologiques de synthèse de la Vaudelle (1992 – 2014) – page ci-après

L'Écure est une cours d'eau présentant un régime hydrologique irrégulier à l'image de son confluent l'Ornette dont le débit est observé depuis 23 ans au lieu-dit "Larray" à Saint-Pierre-des-Nids. Le module de la rivière est de $0,52 \text{ m}^3/\text{s}$.

Les débits de l'Ornette présentent des fluctuations saisonnières marquées. Les hautes eaux se déroulent en hiver et se caractérisent par un débit mensuel moyen allant maximum de $1,38 \text{ m}^3/\text{s}$ en janvier. À partir de la fin du mois de mars, le débit baisse rapidement jusqu'aux basses eaux d'été qui ont lieu de juillet à septembre inclus, entraînant une baisse du débit mensuel moyen jusqu'à $0,061 \text{ m}^3/\text{s}$ au mois de septembre.

L'écart entre les étiages et les crues est également très important. Le QMNA5 est de seulement $0,007 \text{ m}^3/\text{s}$ (7 l/s) alors que le débit peut monter brusquement à $35 \text{ m}^3/\text{s}$ lors d'une crue de retour 50 ans



L'ORNETTE à SAINT-PIERRE-DES-NIDS [LARRAY]

Code station : M0104010 Bassin versant : 54 km²

Producteur : DREAL Pays-de-Loire E-mail : hydrometrie.dreal-pays-de-la-loire@developpement-durable.gouv.fr

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1992 - 2015)
Calculées le 08/03/2015 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels)

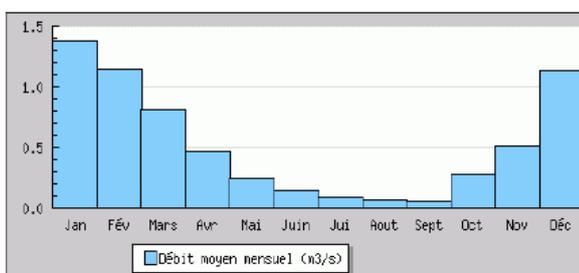
données calculées sur 24 ans

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
Débits (m ³ /s)	1.380 #	1.150 #	0.807 #	0.469 !	0.243	0.149 #	0.091	0.072 #	0.061 #	0.282 #	0.510 #	1.130 #	0.527
Qsp (l/s/km ²)	25.6 #	21.3 #	14.9 #	8.7 !	4.5	2.8 #	1.7	1.3 #	1.1 #	5.2 #	9.4 #	21.0 #	9.8
Lame d'eau (mm)	68 #	53 #	40 #	22 !	12	7 #	4	3 #	2 #	13 #	24 #	56 #	309

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :

- (espace) : valeur bonne
- ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août)

données calculées sur 24 ans

module (moyenne)	fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
0.527 [0.452;0.601]	débits (m ³ /s)	0.360 [0.260;0.440]	0.530 [0.400;0.720]	0.700 [0.620;0.790]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre)

données calculées sur 24 ans

fréquence	VCN3 (m ³ /s)	VCN10 (m ³ /s)	QMNA (m ³ /s)
biennale	0.007 [0.004;0.012]	0.010 [0.007;0.016]	0.019 [0.012;0.030]
quinquennale sèche	0.002 [0.001;0.004]	0.004 [0.002;0.006]	0.007 [0.004;0.011]

crues (loi de Gumbel - septembre à août)

données calculées sur 20 ans

fréquence	QJ (m ³ /s)	QIX (m ³ /s)
biennale	7.400 [6.500;8.500]	14.00 [12.00;16.00]
quinquennale	10.00 [9.100;12.00]	21.00 [18.00;26.00]
décennale	12.00 [11.00;15.00]	25.00 [22.00;32.00]
vicennale	14.00 [12.00;18.00]	30.00 [25.00;39.00]
cinqantennale	16.00 [14.00;21.00]	35.00 [30.00;47.00]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (cm)	208	25 février 1997 12:00
débit instantané maximal (m ³ /s)	31.20 #	25 février 1997 12:00
débit journalier maximal (m ³ /s)	15.50 #	22 janvier 1995

débits classés

données calculées sur 8175 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m ³ /s)	4.550	3.320	2.090	1.410	0.806	0.500	0.307	0.180	0.114	0.072	0.035	0.016	0.008	0.003	0.002

Les débits caractéristiques de crue de l'Écure sont présentés dans le tableau ci-dessous. Une extrapolation des débits au droit de la RD121 a été réalisée en fonction de la surface de bassin versant interceptée.

Cours d'eau		L'Ornette à Saint-Pierre-des-Nids	L'Écure (1) Au droit de la RD121
Surface de bassin versant		54,0 km ²	1,5 km ²
Débit de pointe (QIX)	2 ans	14,0 m ³ /s	0,8 m ³ /s
	5 ans	21,0 m ³ /s	1,2 m ³ /s
	10 ans	25,0 m ³ /s	1,4 m ³ /s
	20 ans	30,0 m ³ /s	1,7 m ³ /s
	50 ans	35,0 m ³ /s	2,0 m ³ /s
	100 ans	non calculé	2,9 m ³ /s *

(1) Les débits de pointe générés au droit du projet ont été estimés à partir de la formule de Myer :

$$Q_{\text{projet}} = Q_{\text{station}} * (\text{Surface projet} / \text{Surface station})^{0,8}$$

(2) estimation sommaire en appliquant un coefficient de 1,6 au débit de pointe décennal)

4.1.4.3 ESTIMATION DES CAPACITES D'ECOULEMENT DE L'ÉCURE

Le niveau d'eau lors d'une crue centennale a été estimé en amont et en aval de la RD121. Les estimations montrent qu'aucun débordement du ruisseau n'est envisagé

Caractéristiques du ruisseau de l'Écure	Amont RD121	Aval RD121
L _G (Largeur en gueule : ml)	4,00 m	4,00m
Profondeur	1,20 m	1,40 m
L _F (Largeur Fond)	1,00 m	1,00 m
M _{Talus} (Pentes : P/1)	1,1 /1	1,3 /1
H (Hauteur : m)	0,880 m	0,610 m
P _{Long} (pente en m/m)	0,008 m/m	0,030 m/m
K (Coeff. de Strickler)	30	30
Q de crue centennale (Débit)	2,90 m³/s	2,90 m³/s
V (Vitesse)	1,65 m/s	2,65 m/s

Formule de Manning - Strickler

$$Q = K \times S \times R^{2/3} \times P^{1/2}$$

4.1.4.4 OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT DE L'ÉCURE

➤ Caractéristiques du franchissement

<p><u>Caractéristiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Type d'ouvrage : pont en pierre - Dimension : largeur 0.90 m, hauteur 2,10 m - Longueur : 10.80 m 	<p><u>Commentaire :</u></p> <p>L'ouvrage actuel provoque un rétrécissement du lit du cours d'eau. Les têtes de pont amont et aval présentent des fissures et des débuts d'éboulement en raison de la proximité de la circulation notamment des poids-lourds et des racines des arbustes implantés sur le talus amont.</p>																
<p><u>Prise de vue amont</u></p> 	<p><u>Prise de vue aval</u></p> 																
<p style="text-align: center;"><u>Capacité hydraulique (Q100)</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Formule de Manning - Strickler</th> <th>$Q = K \times S \times R^{2/3} \times P^{1/2}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Largeur</td> <td>0,90 m</td> </tr> <tr> <td>Hauteur</td> <td>2,10 m</td> </tr> <tr> <td>Hauteur de charge centennale</td> <td>1,02 m</td> </tr> <tr> <td>K (Coeff. De Strickler)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>P (pente longitudinale)</td> <td>0,013 m/m</td> </tr> <tr> <td>Q (Débit)</td> <td>2,90 m³/s</td> </tr> <tr> <td>V (Vitesse)</td> <td>3.15 m/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>On notera que le rétrécissement du lit mineur du cours d'eau dans de l'ouvrage de franchissement provoque une augmentation du niveau d'eau de l'ordre de 15 cm.</p>		Formule de Manning - Strickler	$Q = K \times S \times R^{2/3} \times P^{1/2}$	Largeur	0,90 m	Hauteur	2,10 m	Hauteur de charge centennale	1,02 m	K (Coeff. De Strickler)	60	P (pente longitudinale)	0,013 m/m	Q (Débit)	2,90 m³/s	V (Vitesse)	3.15 m/s
Formule de Manning - Strickler	$Q = K \times S \times R^{2/3} \times P^{1/2}$																
Largeur	0,90 m																
Hauteur	2,10 m																
Hauteur de charge centennale	1,02 m																
K (Coeff. De Strickler)	60																
P (pente longitudinale)	0,013 m/m																
Q (Débit)	2,90 m³/s																
V (Vitesse)	3.15 m/s																

4.1.5 ZONES INONDABLES

Aucun Plan Prévention des Risque Inondation (PPRI) et aucun Atlas des Zones Inondables (AZI) n'existent pour l'Ornette et ses affluents.

Le recalibrage du cours d'eau limite considérablement le risque d'inondation. Les estimations des capacités d'écoulement en amont et en aval de la RD121 présenté au paragraphe 4.1.4.3 montrent que le ruisseau d'Écure permet d'évacuer un débit centennal sans provoquer de débordement.

4.1.6 EAUX SUPERFICIELLES – QUALITE DES EAUX

4.1.6.1 QUALITE DES EAUX DU MILIEU RECEPTEUR

Station de mesure de la de la Sarthe à ST Léonard (*station n° 04112500*) – Qualité 2006 – 2008 :

Qualité physico-chimique	Classe de qualité
M.O.O.X (<i>Matières Organiques et Oxydables</i>)	Moyenne
Matières Azotées	Bonne
Nitrates	≤ 25 mg/l
Matières Phosphorées	Bonne
Phytoplancton (<i>EPRV</i>)	Bonne
Pesticides	Moyenne

Qualité hydrobiologique	Pas de mesure
IBD : Indice biologique diatomées	Moyen
IBGN : Indice biologique global normalisé	Bon en 2008
IPR : Indice poissons rivière	Pas de donnée
IBMR : Macrophytes	Pas de donnée

Sources : RDBE Loire Bretagne, Cartes de qualité des cours d'eau 2006-2008.

4.1.6.2 OBJECTIF DE QUALITE

D'après le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Loire-Bretagne, Le secteur fait partie de la masse d'eau dénommée "l'Ornette et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe", codifiée FRGR1398. Pour cette masse d'eau, les objectifs sont les suivants :

		Délai
État écologique	Bon état	2015
État chimique	Bon état	2015
État global	Bon état	2015

Sources : SDAGE du bassin Loire-Bretagne.

4.1.7 USAGES DES EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES

4.1.7.1 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Aucun captage ou périmètre de protection de captages d'alimentation en eau potable n'est recensé au droit de l'aire d'étude.

4.1.7.2 PECHE

L'Ornette est classée en première catégorie piscicole. Son courant est rapide et sa végétation rivulaire est dense.

4.1.8 SDAGE LOIRE-BRETAGNE ET SAGE DU BASSIN VERSANT DE LA SARTHE-AMONT

4.1.8.1 SDAGE LOIRE BRETAGNE

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) est un document de planification dans le domaine de l'eau qui couvre la période 2010-2015. Elaboré par le comité de bassin puis approuvé par le préfet coordonnateur de bassin, il est structuré en deux grandes parties.

La première partie est rédigée, elle comprend :

- un rappel sur l'objet et la portée du document ainsi que sa procédure d'élaboration,
- les orientations générales et les dispositions qui permettent de répondre à chacun des quinze enjeux identifiés suite à l'état des lieux,
- la liste des projets qui sont susceptibles de déroger au principe de non détérioration.

La deuxième partie présente les objectifs retenus de manière synthétique sous forme de cartes et graphiques, et de manière détaillée sous forme de tableaux regroupant toutes les masses d'eau. La liste des masses d'eau artificielles et fortement modifiées figure également dans cette partie.

Le Sdage est complété par un programme de mesures et par des documents d'accompagnement. L'objet du programme de mesures est d'identifier les principales actions à conduire d'ici 2015 pour atteindre les objectifs définis dans le Sdage. Le but des documents d'accompagnement est de fournir des informations complémentaires permettant de mieux comprendre le contenu du Sdage et du programme de mesures.

Le Sdage entre en vigueur à compter de son approbation, il remplace alors le Sdage de 1996. Il sera mis à jour en 2015.

➤ **Orientations fondamentales et dispositions**

Les questions importantes sont au nombre de quinze, classées en quatre rubriques :

1. La qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques

- ✓ Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres
- ✓ Réduire la pollution des eaux par les nitrates
- ✓ Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation
- ✓ Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides
- ✓ Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses
- ✓ Protéger la santé en protégeant l'environnement
- ✓ Maîtriser les prélèvements d'eau

2. Un patrimoine remarquable à préserver

- ✓ Préserver les zones humides et la biodiversité
- ✓ Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs
- ✓ Préserver le littoral
- ✓ Préserver les têtes de bassin

3. Crues et inondations

- ✓ Réduire le risque d'inondations par les cours d'eau

4. Gérer collectivement un bien commun

- ✓ Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- ✓ Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- ✓ Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

➤ **Programme de mesures**

Les actions du programme de mesures répondent à cinq grandes problématiques :

- ✓ Les pollutions des collectivités et industriels
- ✓ Les pollutions d'origine agricole
- ✓ L'hydrologie (les problèmes de quantité et de niveau d'eau)
- ✓ La morphologie (les problèmes de configuration physique des milieux : aménagement des berges, calibrage des cours d'eau, etc)
- ✓ Les problèmes spécifiques aux zones humides

Les projets d'urbanisation sont principalement concernés par les mesures afférentes à la partie V "zones humides" du Sdage. Ce chapitre concerne les problématiques suivantes :

- ✓ **Les zones humides**
- ✓ **La gestion des crues et des inondations**
- ✓ **Les actions de communication, information et sensibilisation**

4.1.8.2 SAGE DU BASSIN VERSANT DE LA SARTHE AMONT

Le SAGE du bassin versant de la Mayenne a été approuvé le 16 décembre 2011. Il fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques, ainsi que de préservation des zones humides.

Les principaux enjeux du SAGE concernent :

- ✓ **L'amélioration de la qualité des eaux de surface**
- ✓ **L'amélioration des ressources en eau potabilisable**
- ✓ **La lutte contre l'eutrophisation**
- ✓ **La protection des populations piscicoles**
- ✓ **La gestion quantitative de la ressource en eau (crues et étiages)**

4.2 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES

4.2.1 IMPACTS DE L'OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT ET MESURES COMPENSATOIRES

4.2.1.1 MODIFICATION DU CHEMINEMENT DES EAUX (PHASE TRAVAUX UNIQUEMENT)

Pendant toute la durée des travaux, l'écoulement du ruisseau sera maintenu en parallèle du chantier par des batardeaux et/ou un merlon de terre.

Afin de limiter l'impact de la dérivation temporaire, les mesures suivantes sont prises :

- Les batardeaux seront réalisés avec des matériaux propres dépourvus de fines de fines (20-80 par exemple) imperméabilisé avec de l'argile, soit de palplanche.
- En cas d'utilisation d'une pompe d'exhaure pour assainir la zone de chantier, le rejet sera réalisé à la même place sur une parcelle riveraine afin de favoriser la filtration des effluents par la végétation en place et ainsi de limiter la pollution du milieu aval par le relargage de matières en suspension (MES).

4.2.1.2 IMPACTS ET MESURES SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLE (PHASE TRAVAUX UNIQUEMENT)

Durant cette période, les risques encourus sont liés principalement à l'augmentation des apports en matières en suspension (M.E.S) et aux pollutions accidentelles.

➤ Les apports en matières en suspension

✓ Impacts

Pendant les travaux, la mise en place de l'ouvrage de franchissement est susceptible de générer des apports de particules en suspension dans le cours d'eau.

Les eaux chargées en matières en suspension peuvent conduire à un colmatage du lit et à une altération des habitats aquatiques et de la qualité biologique du cours d'eau.

Toutefois dans le cas présent, le ruisseau dispose d'une faible pente faible (0,008 à 0.03 m/m) et d'une hauteur d'eau restreinte. Ces conditions favorisent grandement la sédimentation des particules mises en suspension durant les travaux effectués en période de basses eaux.

On estime que plus de 75 % des particules mises en suspension dans le ruisseau pendant les travaux se seront déposées dans le chenal par sédimentation avant d'avoir parcouru 100 ml.

✓ Mesures

Les travaux portant sur l'ouvrage de franchissement se feront impérativement en période d'étiage pendant lesquelles les débits du cours d'eau sont faibles, et où les risques d'orages et de crue sont les plus faibles (début d'automne).

Les aires spécifiques destinées au stockage de matériaux sources de particules fines seront installées à distance des du ruisseau et des fossés de drainage.



Les matériaux utilisés pour les batardeaux seront les moins fins et/ou les moins solubles possibles.

Les eaux d'exhaure devront impérativement être filtrées avant rejet. Dans la mesure du possible, ces eaux pourront, sous réserve de l'autorisation du propriétaire, transiter sur les parcelles mitoyennes pour y être "naturellement" filtrées avant de rejoindre le milieu.

➤ **Les pollutions accidentelles**

✓ Impacts

Les pollutions accidentelles peuvent être occasionnées par des déversements d'hydrocarbures issus des engins de chantier (produits de vidange, carburants,...), par des déversements de produits toxiques utilisés par les entreprises intervenant sur le chantier (détergeant, peintures, ...), par le lessivage de produits toxiques stockés provisoirement sur le site du chantier, par les eaux des premiers lessivages des surfaces nouvellement enrobées,...

✓ Mesures

Les aires spécifiques destinées au stockage des éventuels produits toxiques utilisés pour les travaux seront installées à distance du ruisseau et des fossés de drainage des eaux de chantier.

L'entretien des engins de chantier sera réalisé hors du site.

4.2.1.3 INCIDENCES ET MESURES VIS-A-VIS DE L'ÉCOULEMENT DES EAUX (APRES TRAVAUX)

La rugosité des parois en béton du futur pont-cadre sera inférieure à celle des cours d'eau à l'état naturel. Il en résultera, pour un même débit, une vitesse plus forte et une hauteur d'eau plus faible. Les ouvrages conduiront donc à une accélération des courants et à une diminution des lignes d'eau, quels que soient les débits.

Le choix d'un régime fluvial dans l'ouvrage (pentes modérées avec limitation des vitesses), la mise en place sur de têtes d'ouvrages de type "murs en ailes" limiteront les pertes de charge en entrée et réduiront par conséquent le remous à l'amont. Par conséquent, l'ouvrage retenu n'impactera pas les débordements du cours d'eau à cet endroit.

Il est à noter que la nouvelle configuration telle que proposée améliorera considérablement l'hydraulique ponctuelle du cours d'eau par :

- l'élimination du ressaut aval,
- la restauration d'un régime d'écoulement similaire à celui du cours d'eau,
- l'élargissement du fond de l'ouvrage,
- la continuité granulométrique du substrat et sa stabilisation.

En période de crue, l'ouvrage hydraulique offrira une section d'écoulement inférieure à celle du cours d'eau au droit du franchissement mais son dimensionnement permet le transit des débits de pointe très exceptionnel (≥ 100 ans).

4.2.1.4 INCIDENCES ET MESURES VIS-A-VIS DE LA MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU

Les ouvrages de franchissement peuvent avoir des effets sur la stabilité du lit et des berges des ruisseaux franchis, sur les habitats aquatiques et sur la circulation des poissons.



Toutes les mesures ont été prise pour que l'impact de l'ouvrage de franchissement sur les vitesses d'écoulement soit quasi-nul, mais sa mise en place risque de déstabiliser l'équilibre morphologique des cours d'eau par une modification du cheminement écologique existant, inféodé aux courants actuels. Un mauvais calage de l'ouvrage peut enfin conduire à une marche en entrée ou à une chute en aval (on peut alors assister à une érosion régressive vers l'amont ou progressive vers l'aval).

Pour assurer la stabilité du cours d'eau, les dispositions suivantes sont retenues :

- mise en place aux extrémités des ouvrages de têtes type murs en retour et d'enrochements ponctuels afin de protéger les remblais, les berges et lits,
- stabilisation du lit en sortie immédiate des ouvrages par de ponctuels enrochements adaptés, modérés et paysagers.
- harmonisation des berges aux abords des ouvrages par un terrassement restreint permettant une colonisation rapide des berges par la végétation*.
- reconstitution du lit en fond d'ouvrages avec une granulométrie similaire aux fonds originels (0/150) sur une épaisseur de 0.40 m et pré-traçage du lit d'étiage, afin de faciliter la mise en place de l'écoulement naturel.

* : La végétalisation des abords des ouvrages est nécessaire au retour des cours d'eau à une qualité écologique normale, ce processus devra donc être adapté, surveillé et suivi.

4.2.1.5 IMPACT SUR LES CRUES (APRES TRAVAUX)

Les aménagements hydrauliques font en sorte que le projet ne soit ni un obstacle au transit des eaux ni une perturbation à l'écoulement.

Le débit centennal du ruisseau de $\pm 2,90 \text{ m}^3/\text{s}$ a été calé à la cote de 0,70 m dans l'ouvrage de franchissement afin d'être intermédiaire entre la cote amont de 0.88 m et la cote aval de 0.61 m.

Aucune élévation du niveau maximal des eaux n'est à prévoir pour le débit de référence en amont ou à l'aval du projet.

4.2.2 INCIDENCES ET MESURES VIS-A-VIS DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES ET DE LEURS USAGES

4.2.2.1 RESEAU NATURA 2000

Compte tenu de leur éloignement par rapport au site étudié, les espèces qui ont justifiées l'inscription des sites listés au 4.1.3.3, au réseau Natura 2000 ne sont pas amenées à exploiter la zone d'étude. L'impact du projet sur le site Natura 2000 le plus proche sera nul.

On notera que le projet garantie la continuité écologique et sédimentaire du ruisseau de l'Écure et donc le transit des espèces protégées.

4.2.2.2 LES COURS D'EAU

Les travaux de remplacement de l'ouvrage de franchissement du ruisseau de l'Écure se feront en période d'étiage (fin d'été et début d'automne) pendant lesquelles les débits sont faibles, et où les risques de crue sont faibles à nuls.

Pendant les travaux, les terrassements sont susceptibles de générer des apports de particules en suspension dans le cours d'eau. Les eaux chargées en matières en suspension peuvent conduire à un colmatage du lit et à une altération des habitats aquatiques et de la qualité biologique du cours d'eau.

Afin d'éviter les dépôts de matière en suspension dans les cours d'eau, la zone de travaux sera déconnectée grâce à la création d'un canal de dérivation. Le surplus d'eau sera évacué par pompage après décantation sur les parcelles riveraine.

Une fois les travaux exécutés, la mise en service de l'ouvrage hydraulique se fera progressivement afin de limiter l'impact sur le milieu.

Dans la mesure du possible, les engins ne devront pas descendre dans le lit du cours d'eau. Les matériaux seront déposés dans le lit au godet depuis la berge.

4.2.2.3 LES ZONES HUMIDES

Au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 et son modificatif du 1er octobre 2009, le projet impacte environ 450 m² de zone humide dont les sols sont inscrits dans la liste exhaustive de l'annexe 1.1 de l'arrêté du 24/06/08 des sols caractéristiques de zones humides.

Le projet prévoit de restaurer une surface de 500 m² de zone humide actuellement en culture. Ce secteur sera constitué d'une bande enherbée de 3 mètres de large ne long de la zone humide existante. L'écoulement des eaux pluvial sur cet espace va permettre de restaurer un écoulement naturel en lien avec la zone humide de fond de talweg.

Protégé par une clôture côté parcelle agricole et entretenu par une fauche tardive une fois par an, cet espace permettra le développement d'habitats inféodés aux milieux humides.

4.2.1 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

4.2.1.1 ASPECT QUANTITATIF

Aucun prélèvement d'eau d'origine souterraine ne sera effectué à l'intérieur du projet pendant ou après les travaux.

4.2.1.2 ASPECT QUALITATIF

Il n'existe pas, au droit et en aval immédiat du projet, de captages d'eau souterraine destinés à l'alimentation publique en eau potable. Les dispositions prévues pour limiter les incidences sur les eaux superficielles garantissent également la protection des éventuelles eaux souterraines aval.

4.2.2 IMPACTS ET MESURES SUR LES USAGES DES EAUX SUPERFICIELLES

Les usages à l'aval de l'opération se concentrent sur la Sarthe. La faible incidence sur la qualité des eaux superficielles et les mesures prévues pour limiter ces incidences garantissent la protection des usages contre les pollutions chroniques et accidentelles.

4.2.3 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE LOIRE- BRETAGNE ET LE S.A.G.E. DE LA SARTHE AMONT

4.2.3.1 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE LOIRE- BRETAGNE

Le projet, en assurant le maintien de l'écoulement des eaux, en garantissant la pérennité écologique du ruisseau et en minimisant le risque de pollution et/ou de perturbation qualitative du cours d'eau, répond aux préconisations du S.D.A.G.E Loire-Bretagne.

Les justifications du projet relatives aux "orientations fondamentales et dispositions" du SDAGE sont les suivantes :

N° de l'objectif	Objectif environnemental	N° de la disposition	Mise en compatibilité
8A	Préserver les zones humides	8B-2	Restauration de la zone humide détruite à hauteur de 1 pour 1. A cette notion d'équivalence surfacique, le maître d'ouvrage s'engage à réaliser un entretien adapté dans le but de pérenniser ce milieu.
1B	Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau	1B-2	Conservation des caractéristiques naturelles des écoulements grâce à la mise en place d'un ouvrage hydraulique respectant le lit et les berges du cours d'eau.
9B	Assurer la continuité écologique des cours d'eau		Restauration du lit du cours d'eau

4.2.3.2 COMPATIBILITE AVEC LE S.A.G.E. DE LA SARTHE AMONT

Le projet, en restaurant la continuité écologique de l'Écure et en restaurant les zones humides détruites participe à l'accomplissement de l'objectif spécifique n°1 du SAGE Sarthe Amont "Agir sur la morphologie des cours d'eau et les zones humides pour atteindre le bon état"



5 MOYENS DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION

5.1 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DE L'AXE ROUTIER ET DES OUVRAGES CONNEXES

L'entretien du nouvel axe routier sera réalisé par les services techniques de l'Agence Technique Départementale Nord du Département de la Mayenne. Cet entretien comprendra aussi bien la chaussée elle-même, que tous les ouvrages connexes tels que les talus et les fossés d'assainissement.

Les opérations d'entretien et de maintenance des différents équipements consisteront notamment en :

- un nettoyage des cunettes et fossés par fauche régulière et retrait des macro-déchets,
- un maintien dans un bon état d'enherbement des accotements des talus,
- un curage des fossés lorsque les produits décantés nuisent à leurs fonctionnements. Ces produits contenant des hydrocarbures et des métaux lourds devront faire l'objet d'une analyse et être évacués conformément aux règles fixées par la législation en vigueur,

Ces opérations d'entretien seront particulièrement importantes en périodes pluvieuses, périodes pendant lesquelles tous les ouvrages hydrauliques devront être en parfait état de marche.

L'entretien des ouvrages (**fossés, noues et bassin tampon**) et de leurs abords sera réalisé par des moyens mécaniques ou physiques, conformément à la réglementation en vigueur.

5.2 INTERVENTIONS EN CAS DE POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Lors d'un accident générant des pollutions susceptibles d'atteindre les milieux aquatiques, les services chargés de l'entretien des bassins seront rapidement alertés.

Ils se chargeront de créer le plus tôt possible un barrage provisoire (à base de bottes de paille par exemple) afin de protéger les cours d'eau aval.

Ils se chargeront d'alerter les usagers de l'eau et des milieux aquatiques à l'aval du projet dans le cas où leur intervention n'aurait pas été suffisamment rapide.

Le service de la Police de l'Eau devra également être alerté.

L'évacuation des produits polluants sera effectuée par une entreprise compétente. Ensuite, tous les ouvrages devront être nettoyés et remis en état avant la réouverture de l'ouvrage de vidange.



6 ELEMENTS TECHNIQUES ET GRAPHIQUES UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER



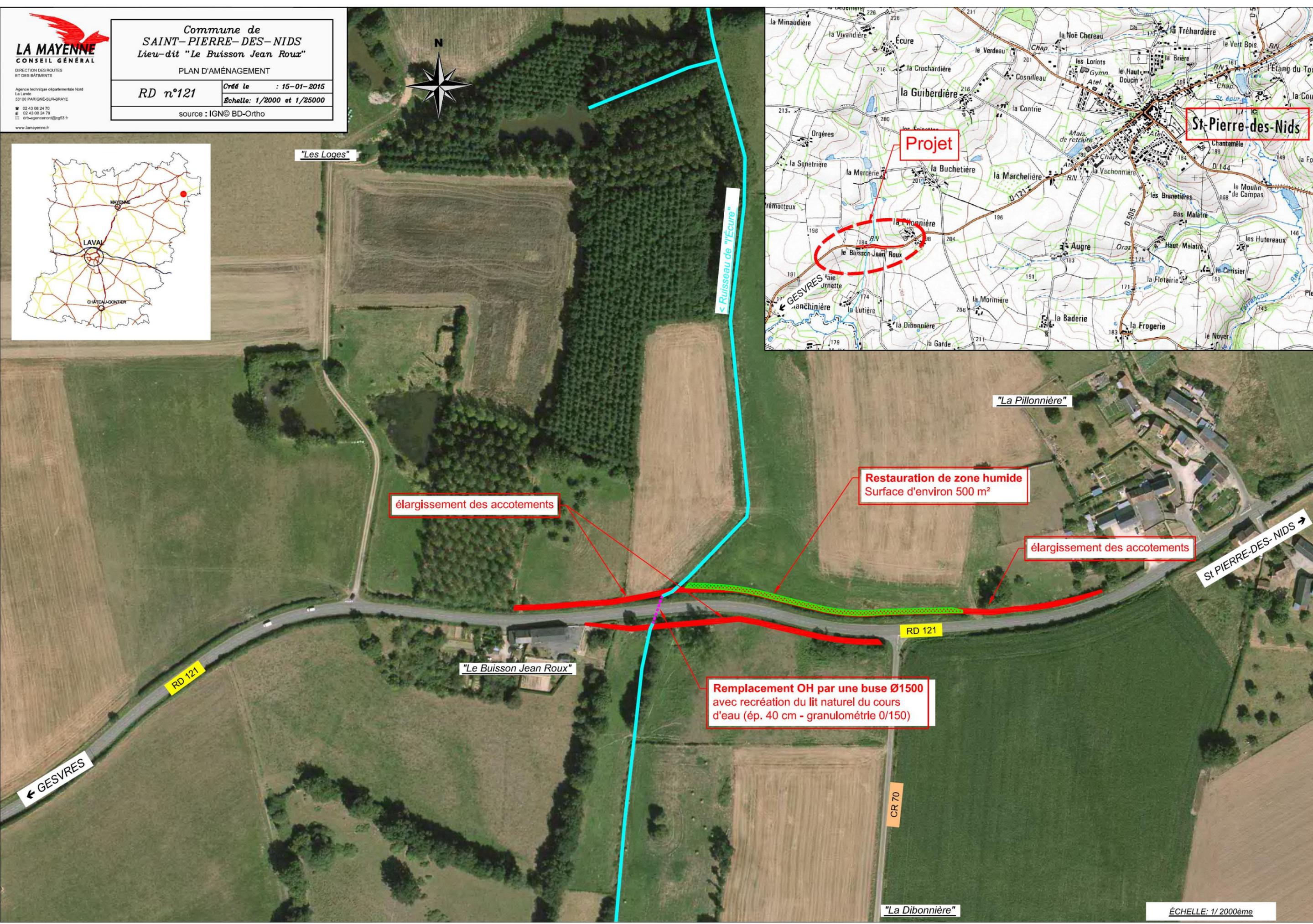
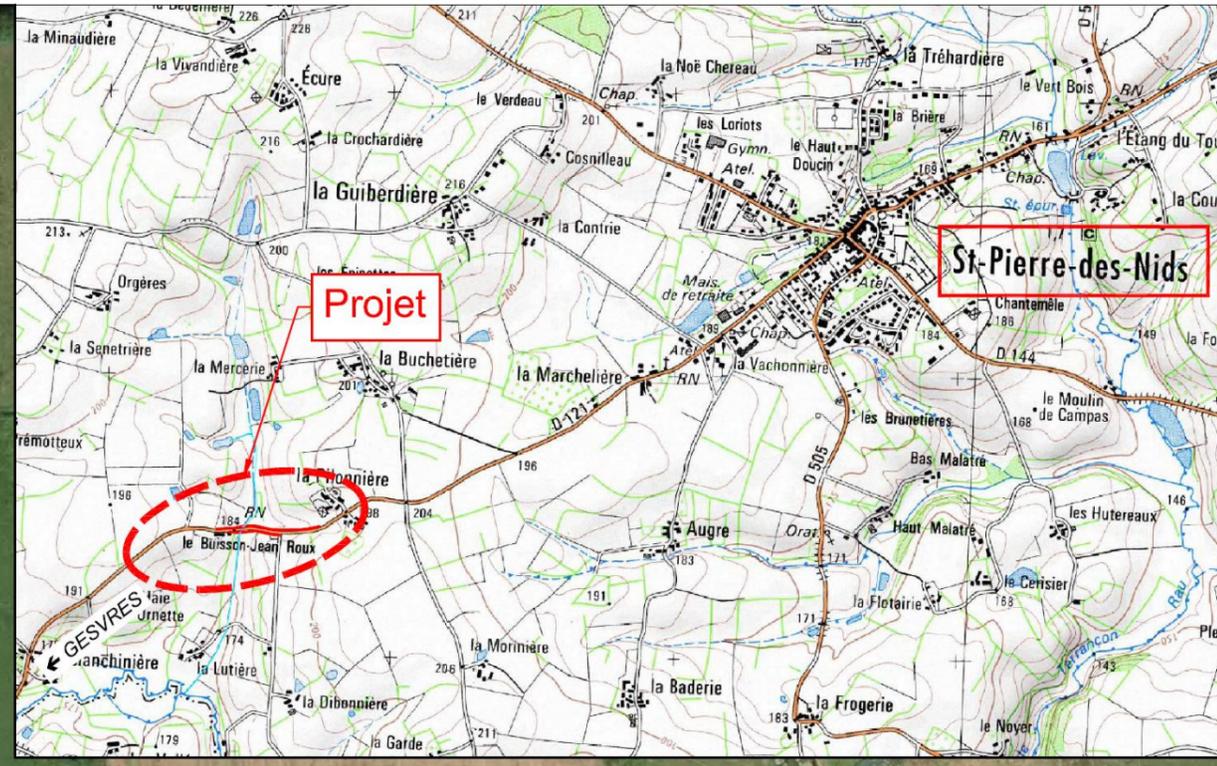
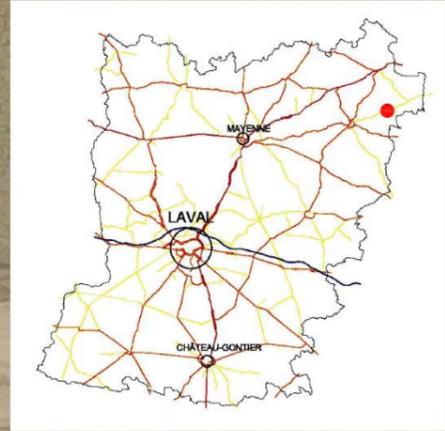
Liste des documents

PLANCHE 1 : PLAN D'AMENAGEMENT

PLANCHE 2 : PLAN DE LOCALISATION DES ZONES HUMIDES

PLANCHE 3 : PRINCIPES DE COMPENSATION DES ZONES HUMIDES

PLANCHE 4 : OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT



élargissement des accotements

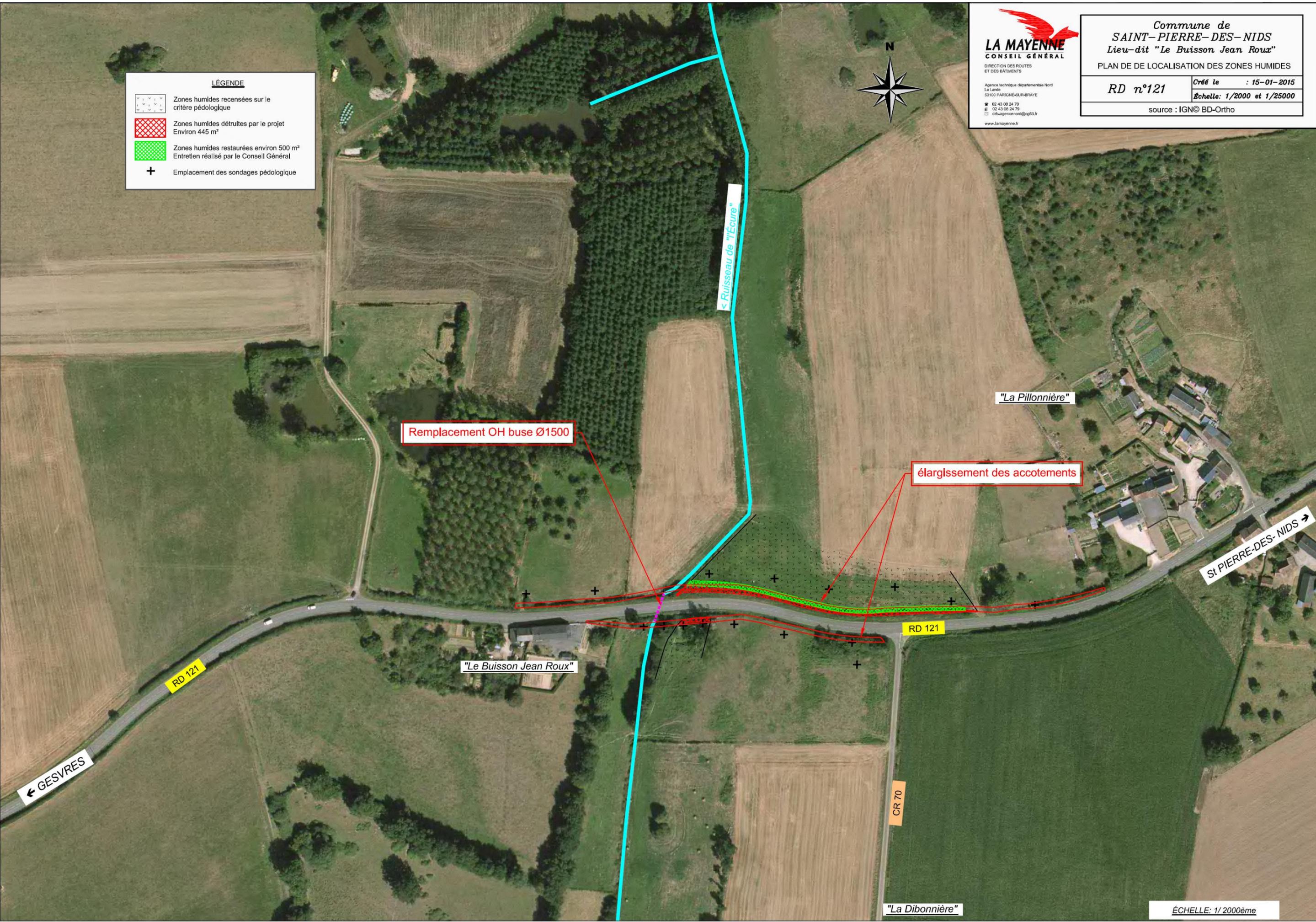
Restauration de zone humide
Surface d'environ 500 m²

élargissement des accotements

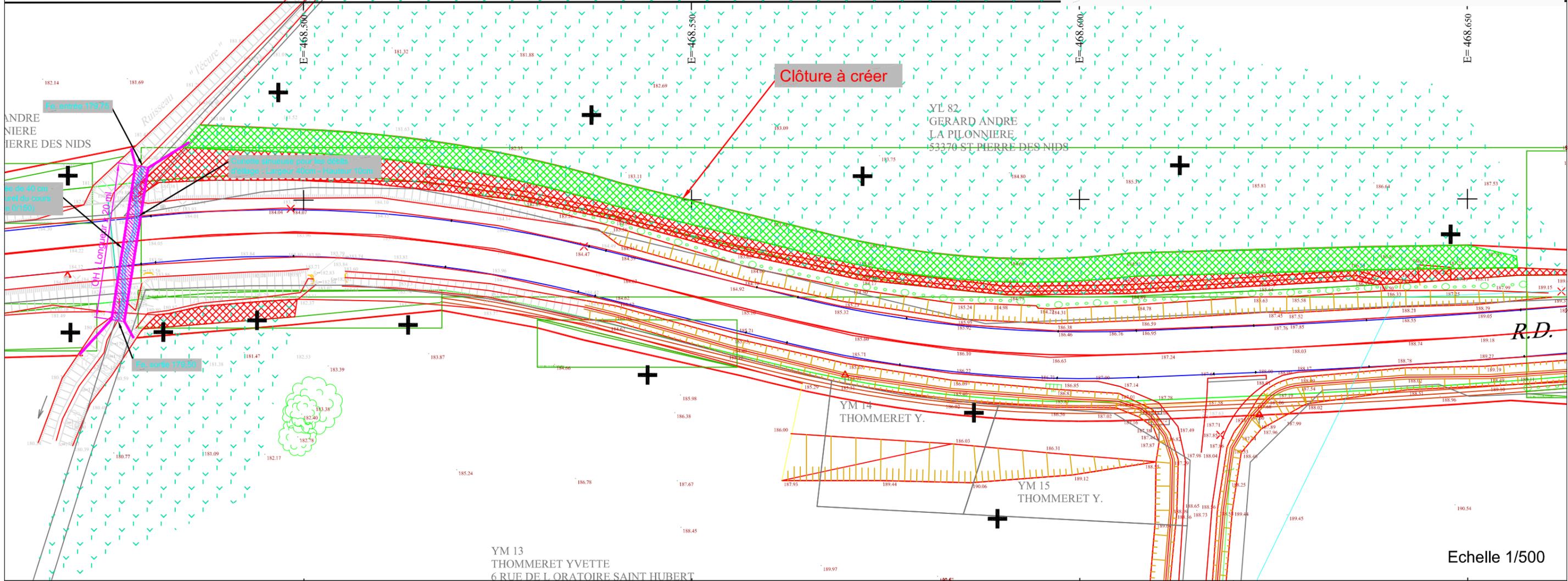
Remplacement OH par une buse Ø1500
avec recréation du lit naturel du cours
d'eau (ép. 40 cm - granulométrie 0/150)

LÉGENDE

-  Zones humides recensées sur le critère pédologique
-  Zones humides détruites par le projet Environ 445 m²
-  Zones humides restaurées environ 500 m² Entretien réalisé par le Conseil Général
-  Emplacement des sondages pédologique



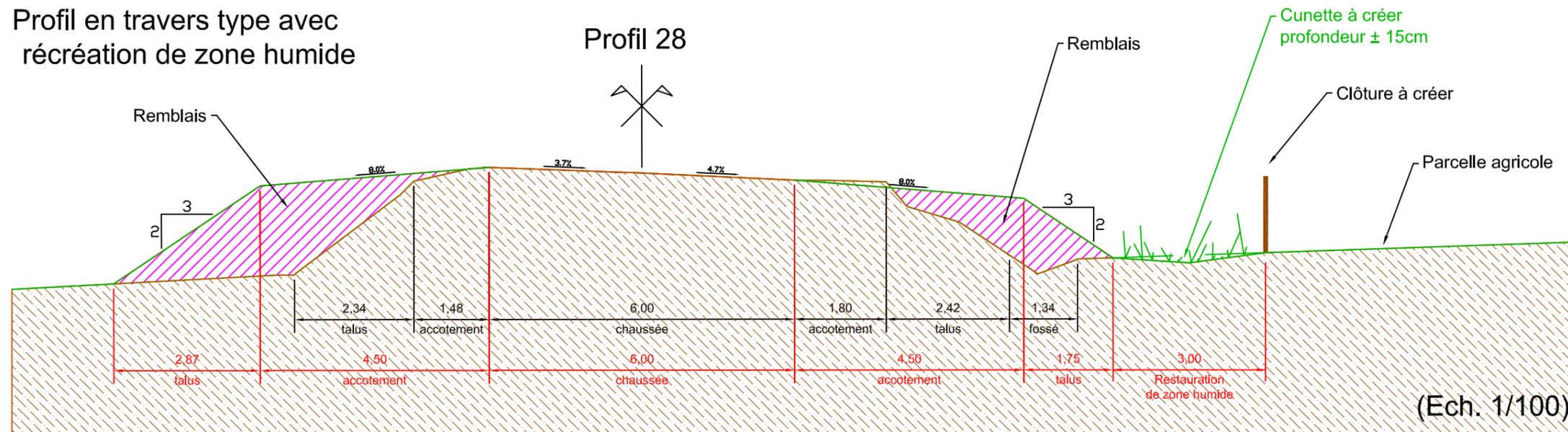
- RD 121 - Principes de compensation des zones humides



Echelle 1/500

Profil en travers type avec
récréation de zone humide

Profil 28

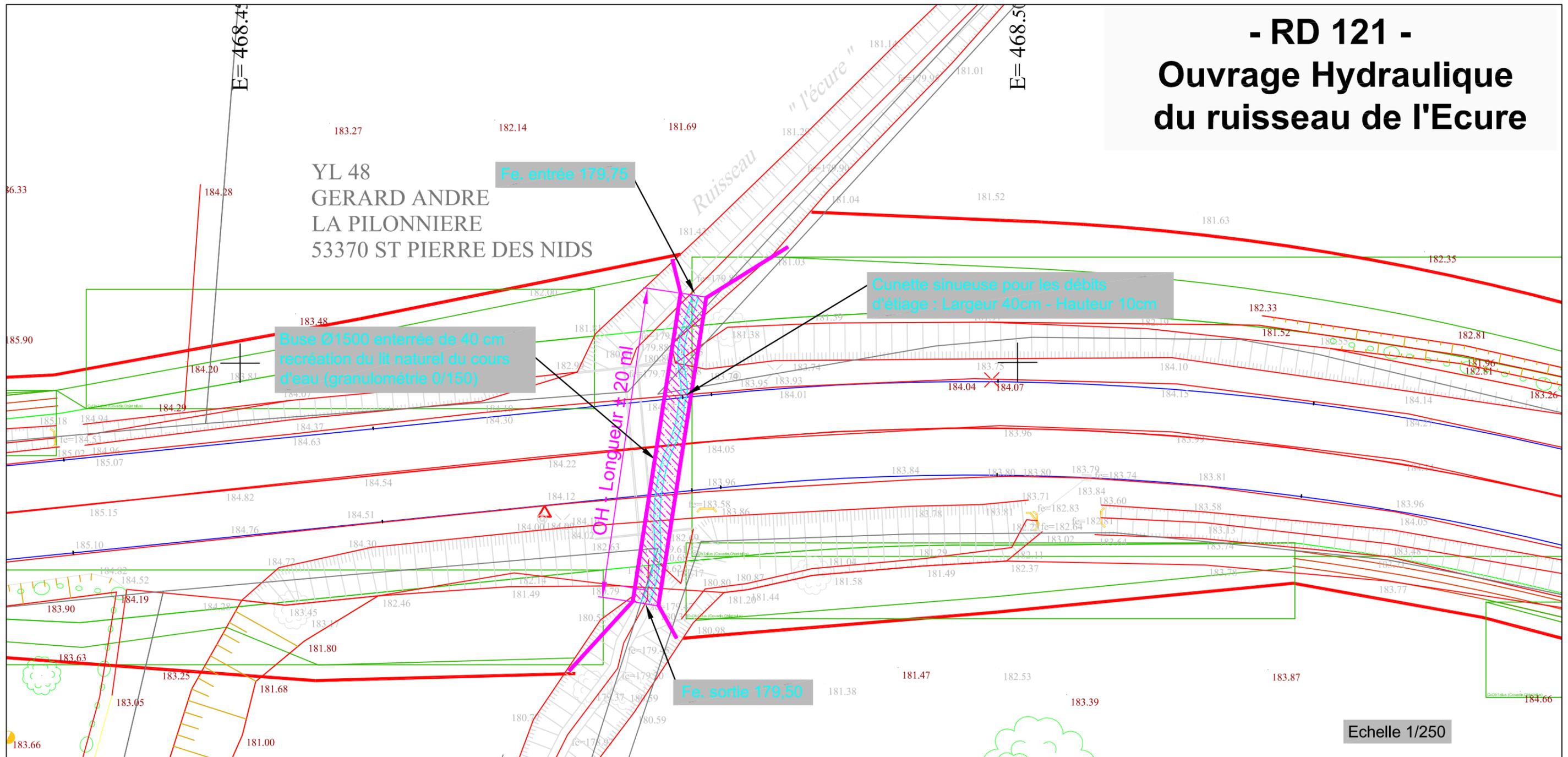


(Ech. 1/100)

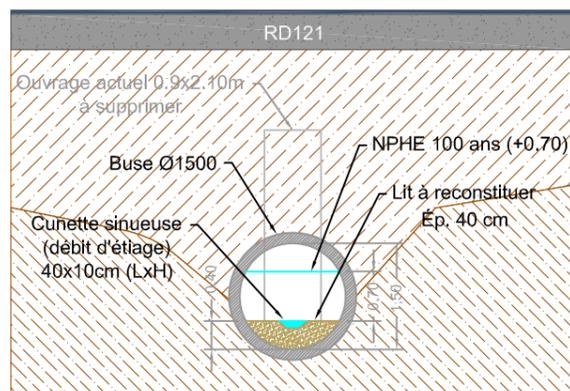
-  Zones humides recensées sur le critère pédologique
-  Zones humides détruites par le projet Environ 445 m²
-  Zones humides restaurées environ 500 m² Entretien réalisé par le Conseil Général
-  Emplacement des sondages pédologique

- RD 121 - Ouvrage Hydraulique du ruisseau de l'Ecure

YL 48
GERARD ANDRE
LA PILONNIERE
53370 ST PIERRE DES NIDS



Coupe en travers (Ech. 1/100)



Profil en long (Ech. 1/100)

