DÉPARTEMENT DE LOIRE-ATLANTIQUE - RD 923 – AMÉNAGEMENT ENTRE ANCENIS ET LE MAINE-ET-LOIRE

Section 2 « Le Houx » - « Sainte-Anne » - Déviation de « La Loirière » - Communes de Mésanger et Pouillé-les-Côteaux

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE

VALANT - EVALUATION ENVIRONNEMENTALE
- ENQUETE PARCELLAIRE

ET PRÉALABLE : - A LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE
- AU CLASSEMENT / DÉCLASSEMENT DES VOIES
- A L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

VOLUME 2 : L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Pièce I – Eléments complémentaires Loi sur l'eau

Loire Atlantique

Octobre 2022

sce
Aménagement
& environnement

CLIENT

RAISON SOCIALE	DEPARTEMENT DE LOIRE-ATLANTIQUE
COORDONNÉES	Hôtel du département 3 quai Ceineray BP 94109 44041 NANTES cedex
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Monsieur Jean Pierre DAVID Tél. 02.40.99.81.60 JeanPierre.DAVID@loire-atlantique.fr

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Monsieur PERRIDY Ludovic Tél. 02.51.17.82.34 E-mail : ludovic.perridy@sce.fr

RAPPORT

TITRE	RD 923 – Aménagement entre Ancenis et le Maine-et-Loire Section « Le Houx » - « Sainte Anne » - Déviation de « La Loirière » Communes de Mésanger et Pouillé-les-Côteaux Dossier d'enquête publique unique
Nombre de pages	52
Nombre d'annexes	2

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
180050	28/09/2020	Version 1		LPR	SGE/LPR
180050	06/06/2021	Version 2	Prise en compte des remarques du Département	SGE/LPR	LPR
180050	21/06/2021	Version 3	Prise en compte des remarques du Département	SGE/LPR	LPR
180050	08/12/2021	Version 4	Prise en compte des remarques des services de l'Etat	LPR	LPR

Sommaire

1. Note de présentation non technique 5
1.1. Nom du demandeur 5
1.2. Localisation du projet 5
1.3. Objet de l'opération 5
1.4. Rubriques de la nomenclature concernées 8
1.5. Gestion des eaux pluviales 9
1.6. Synthèse des enjeux 9
1.7. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation 10
1.8. Compatibilité du projet avec les objectifs des sites Natura 2000 15
1.9. Compatibilité avec le SDAGE et avec le SAGE 15
1.10. Moyens de surveillance et d'entretien 15
2. Contexte règlementaire 16
2.1. Les articles L214-1 et L214-6 du Code de l'environnement (Loi sur l'eau et les milieux aquatiques) 16
2.2. Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration 16
2.3. Dispositions applicables aux opérations soumises à autorisation 17
2.4. Autres procédures applicables au projet 17
3. Présentation du demandeur 18
4. Propriété des terrains 18
5. Nature, consistance, volume et objet du projet – rubriques de la nomenclature concernées 19
5.1. Contexte et objectifs du projet 19
5.2. Localisation et description des aménagements 20
5.2.1. Tracé 20
5.2.2. Rétablissement des communications et desserte 20
5.2.3. Ouvrages hydrauliques 21
5.2.4. Aménagements paysagers 21
5.2.5. Merlons de protection 21
5.3. Justification du projet retenu 37
5.4. Nomenclature applicable au projet 37
6. Document d'incidence 39
6.1. Identification des principaux enjeux de la zone d'étude en lien avec la ressource en eau 39
6.2. Analyse des incidences sur l'environnement et mesures envisagées 40
6.2.1. Définition des notions d'impacts et de mesures compensatoires 40
6.2.2. La doctrine Eviter / Réduire / Compenser 40
6.2.3. Analyse des effets et mesures en phase travaux du projet 41
6.2.4. Analyse des effets et mesures en phase exploitation du projet 41
6.2.5. Analyse de la compatibilité du projet avec les documents de planification relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques 41
7. Moyens de surveillance et d'entretien 42
7.1. Pendant la phase travaux 42
7.2. Pendant la phase d'exploitation 42
7.3. Intervention en cas de pollution accidentelle 43
7.4. Annexes 44
7.4.1. Plan d'assainissement des eaux pluviales 45
7.4.2. Fichier de calcul des ouvrages de gestion des eaux pluviales 49
7.4.3. Fichier de calcul de l'ouvrage hydraulique du ruisseau « La Rivière » 51

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation de la section 2 « Le Houx » – « Sainte Anne » sur la RD 923.....5

Figure 2 : Plan général des travaux – planche 1 6

Figure 4 : Plan de situation de l'itinéraire RD 923 Ancenis – Maine -et-Loire 20

Figure 5 : Plan général des travaux – planche n°1.....22

Figure 6 : Plan général des travaux – Planche n°2 23

Figure 7 : Plan d'assainissement des eaux pluviales – Planche n°1.....24

Figure 8 : Plan d'assainissement des eaux pluviales – Planche n°2.....25

Figure 9 : Plan d'assainissement des eaux pluviales – Planche n°3.....26

Figure 10 : Plan d'assainissement des eaux pluviales – Planche n°4.....27

Figure 11 : Coupes types de l'ouvrage de régulation du bassin de rétention 28

Figure 12 : Coupes types de l'ouvrage de régulation des fossés stockants 29

Figure 13 : Coupes de l'ouvrage hydraulique du ruisseau La Rivière.....30

Figure 14 : Coupe type des ouvrages de transparence hydraulique au niveau du rond-point de la Loirière.....34

1. Note de présentation non technique

1.1. Nom du demandeur

Le projet concerne l'aménagement de la RD 923 entre Ancenis et le Maine-et-Loire sur la section 2 « Le Houx » - « Sainte Anne » avec la déviation de « La Loirière ». Ce projet est porté par le Département de Loire Atlantique (44).

1.2. Localisation du projet

L'opération routière est localisée sur les communes de Mésanger et de Pouillé-les-Côteaux, au droit du hameau de « La Loirière » entre les giratoires « Le Houx » et « Sainte-Anne » (Cf figure ci-contre).

1.3. Objet de l'opération

Le projet prévoit un contournement par l'est du hameau de « La Loirière » avec pour origine le giratoire du « Houx » sur la RD 25 et un rétablissement de l'itinéraire à la sortie nord au niveau de « la Praie ». Un aménagement sur place est ensuite réalisé jusqu'au giratoire de « Sainte-Anne ».

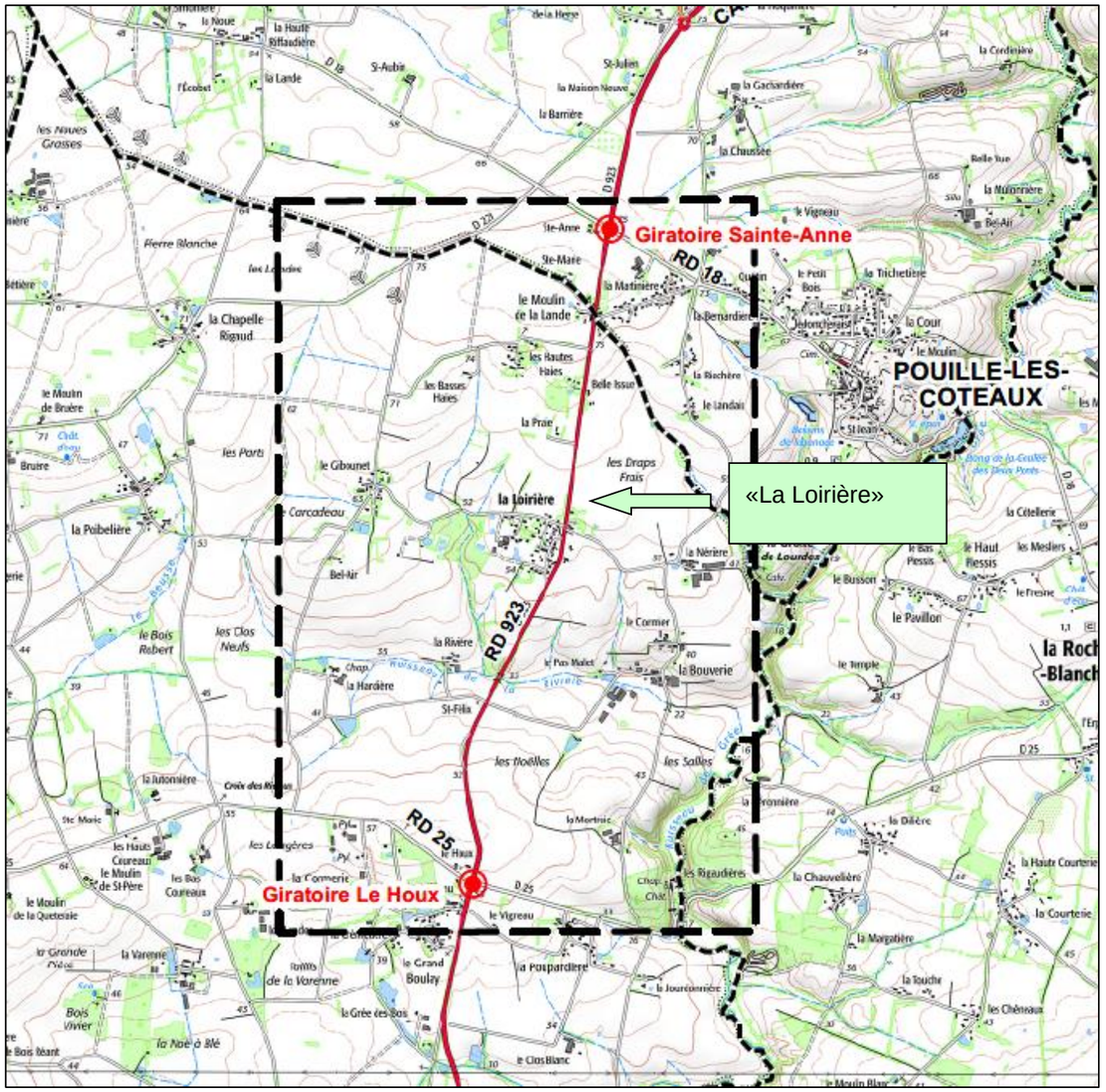
Le tracé (neuf et réaménagement sur place) totalise un linéaire de près de 3,2km.

Un giratoire implanté au nord de la voie communale VC n° 212 permet de rétablir la desserte du hameau de « La Loirière », des autres villages ainsi que celle des exploitations agricoles.

Le projet s'accompagne de :

- La fermeture de tous les accès directs et carrefours sur la RD 923 entre « Sainte Anne » et « Le Houx » ;
- La déconstruction de la RD 923 actuelle entre « Le Houx » et les voies communales n°222 et 224, en fonction des possibilités de desserte des propriétés riveraines.
- La construction de merlons (protection acoustique et visuelle) ;
- D'aménagements paysagers.

Figure 1 : Localisation de la section 2 « Le Houx » – « Sainte Anne » sur la RD 923



Plan général des travaux

Planche 1

VC 222

La Rivière

Le Grand Boulay

Le Houx

< ANCENIS

MÉSANGER

Origine du projet

Raccordement à l'existant

RD 25

Ouvrage existant
PI de "La Rivière"

VC 224

RD 923

Le Cormier

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

- Emprise globale du projet
- Limite communale
- 2 x 1 voie et accotement
- Voie de désenclavement
- Suppression de la voie existante
- Espace vert
- Merlon
- Accès supprimé
- Ouvrage de franchisement de "La Rivière"
- Réseau hydrographique
- Bassin de rétention
- Mesures compensatoires zones humides

N S E O

0 55 110m

1/ 5 500 m

180050_FIA_PlanGeneraldesTravaux_5500.mxd

SCE / 2020

Plan général des travaux

Planche 2

Les Haies

Loirière

RD 923

MÉSANGER

3 habitations déconstruites

RD 18

CANDÉ >

Raccordement à l'existant

Fin du projet

Le Moulin de la Lande

POUILLE-LES-COTEAUX

VC 212

- Emprise globale du projet
- Limite communale
- 2 x 1 voie et accotement
- Voie de désenclavement
- Suppression de la voie existante
- Espace vert
- Merlon
- Accès supprimé
- Ouvrage de franchisement de "La Rivière"
- Réseau hydrographique
- Bassin de rétention
- Mesures compensatoires zones humides

N S E O

0 55 110 m

1/ 5 500 m

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

1.4. Rubriques de la nomenclature concernées

Le projet est concerné par plusieurs rubriques au titre de la loi sur l'Eau :

N° rubrique	Paramètres et seuils	Régime (*)	Caractéristiques du projet	Procédure résultante demandée par le pétitionnaire
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 ; 2°) Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	**A** **D**	**La surface imperméabilisée / artificialisée,** dont les eaux de ruissellement seront collectées par le réseau d'assainissement du projet puis rejetées vers le milieu récepteur**, est de 5,07ha environ.** Cette surface se répartie de la façon suivante : ▸ 48 800m² pour la voie principale, la voie de rétablissement VC2, le carrefour giratoire et la voie de désenclavement longeant la RD 923 ; ▸ 1 900m² pour la voie de désenclavement située à l'ouest du Moulin de la Lande. Deux bassins versants seront partiellement interceptés par le projet **(surface cumulée totale d'environ 13ha)**. Toutefois, les eaux de ruissellement ne seront pas collectées par le réseau eaux pluviales du projet et les écoulements suivront les cheminements hydrauliques et les exutoires existants à l'état initial. Cette surface est intégralement inscrite dans le bassin versant du ruisseau la Rivière.	**Déclaration**
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**		La réalisation d'un nouvel ouvrage hydraulique entrainera une dérivation ponctuelle du cours d'eau lors de la phase travaux et des travaux sur le lit mineur du ruisseau la Rivière sur **un linéaire maximum de 90m.**	**Déclaration**
	d'un cours d'eau : 1°) Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m ; 2°) Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	**A** **D**	Après travaux, la reconnexion du lit mineur dans l'ouvrage hydraulique conduira également à une restauration du cours d'eau sur **un linéaire de 90m**	
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 d'un cours d'eau sur une longueur :** 1°) Supérieur ou égale à 100 m ; 2°) Supérieure ou égale à 10m et inférieure à 100 m	**A** **D**	L'ouvrage hydraulique réalisé dans le cadre du projet présentera **une largeur d'emprise maximale de 30m** et pourra avoir un impact sur la luminosité.	**Déclaration**
3.3.1.0.	**Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais en 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 et inférieure à 1 ha.	**A** **D**	**La surface de zones humides impactées est de 0,625 ha.**	**Déclaration**

Compte tenu de ses caractéristiques, le projet d'aménagement est soumis au régime de déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement.

1.5. Gestion des eaux pluviales

L'assainissement du projet est assuré de la même manière que pour les sections courantes de l'itinéraire, c'est-à-dire par un réseau de fossés (en pied de remblai) ou de cunettes (en zone de déblais), associés à des ouvrages enterrés (pour les traversées de chaussées).

Le projet s'accompagne de la mise en œuvre d'ouvrages de gestion des eaux pluviales afin de compenser l'augmentation des débits de ruissellement et éviter des désordres hydrauliques en aval du projet. Ces ouvrages permettront d'améliorer la situation actuelle étant donné l'absence de ces dispositifs pour la RD 923 sur l'itinéraire concerné.

La gestion des eaux pluviales concernera uniquement la collecte des eaux de ruissellement issues des nouvelles surfaces imperméabilisées/artificialisées inclues dans le bassin versant du ruisseau la Rivière.

Concernant la voie principale, la voie de rétablissement VC2, le carrefour giratoire et la voie de désenclavement longeant la RD 923, les eaux de chaussée seront recueillies gravitairement par des ouvrages situés en bordure des voies (noues, fossés ou caniveaux) puis orientées vers le bassin de rétention.

Concernant la voie de désenclavement située à l'ouest du « Moulin de la Lande », les eaux seront recueillies par des fossés de stockage présentant un volume correspondant à une averse décennale.

Ces ouvrages de gestion sont dimensionnés pour une pluie journalière de fréquence décennale, avec un débit de fuite fixé à 3 l/s/ha.

Un ouvrage hydraulique sera construit pour le franchissement du ruisseau la Rivière.

1.6. Synthèse des enjeux

Le projet s'inscrit :

- A l'intérieur du périmètre du SDAGE[1] Loire-Bretagne ;
- A l'intérieur du périmètre du SAGE[2] Estuaire de la Loire ;
- A l'écart des zones inondables, avec un seul un cours d'eau intercepté par la RD 923 (ruisseau de la Rivière) ;
- En dehors de tout périmètre de protection des eaux captées ;
- Parmi les groupes étudiés les oiseaux, les amphibiens et les insectes constituent un enjeu écologique potentiellement moyen à fort. Parmi les espèces, certaines sont menacées et fréquentent le secteur d'étude ;
- Dans un secteur dépourvu de corridor fonctionnel.

Le principal enjeu concerne la présence de 4 zones humides totalisant une surface de près de 1, 85 ha.

Les sites Natura 2000 les plus proches du secteur d'étude sont distants d'environ 1,5 km (ZSC de la Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé).

[1] SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

[2] SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

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

Plusieurs mesures environnementales spécifiques à la protection des eaux, des zones humides et des milieux aquatiques seront mises en œuvre.
Avertissement : la numérotation des mesures est celle figurant dans l'étude d'impact (Volume 2, Pièce H) où elles sont détaillées.

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure	Impacts résiduels après mesures	Mesures de compensation
MESURE D'EVITEMENT					
EV 1	Prise en compte des enjeux faunistiques de la zone humide n°3 de « La Loirière »	La mesure vise à éviter les parties les plus sensibles de la zone humide n°3 au niveau faunistique. Les impacts seront évités sur la mare accueillant le crapaud commun ainsi que les habitats bordant la zone humide et favorable aux reptiles (lézard des murailles et lézard vert) et oiseaux (tourterelles des bois).	Pas de coût	Pas d'impact résiduel	Non nécessaire
MESURES DE REDUCTION					
Mesures de réduction en phase de travaux					
RED 2	Adaptation du planning des travaux sur les émissaires hydrauliques	Les travaux seront effectués sur les écoulements superficiels en période d'étiage où leurs débits sont faibles à nuls, permettant ainsi de réduire voire éviter les incidences hydrauliques des travaux. Toutefois, ils pourront le cas échéant, en fonction des besoins ou du planning des travaux, être dérivés respectivement sur quelques dizaines de mètres le temps de la mise en place des ouvrages de rétablissement hydraulique. Ce qui est notamment le cas pour la mise en place de l'ouvrage hydraulique sur le ruisseau La Rivière	Coût intégré à l'ensemble des travaux	La réalisation des travaux en période de basses eaux permettra de limiter les incidences sur les conditions d'écoulement du réseau hydrographique, en particulier sur le ruisseau La Rivière.	Non nécessaire
RED 3	Dérivation du ruisseau la Rivière	La mise en œuvre d'une dérivation, permettant d'assurer la continuité écologique pendant la phase travaux, est une mesure nécessaire. Aussi, en cas de débit du cours d'eau non nul, la continuité hydraulique, la continuité sédimentaire et la continuité piscicole, même si	Coût intégré à l'ensemble des travaux	A l'issue des travaux, le projet n'aura pas d'impact sur les écoulements (rétablissement du cours d'eau dans l'ouvrage construit, remblaiement de la dérivation provisoire).	Non nécessaire

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure	Impacts résiduels après mesures	Mesures de compensation
		elle ne constitue pas un enjeu fort ici, seront assurées.			
RED 4	Mise en place de dispositifs de limitation des risques de pollution des eaux durant les travaux	L'objectif de la mesure est de réduire les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines en phase travaux. Les entreprises en charge des travaux devront respecter les diverses réglementations, mettre en œuvre et respecter un Plan de Respect de l'Environnement (PRE), qui définira les prescriptions environnementales à mettre en œuvre en phase chantier.	Inclus dans les frais d'installations de chantier	Les impacts résiduels sur la qualité des eaux superficielles et souterraines seront maîtrisés donc négligeables en phase travaux.	Non nécessaire
RED 5	Mise en place d'un plan d'alerte et d'intervention en cas d'accident	L'objectif de la mesure est de réduire les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines en phase travaux. Un plan d'alerte et d'intervention (PAI) sera rédigé pour réagir efficacement en cas d'incident entrainant une éventuelle pollution des eaux.	Inclus dans les frais d'installations de chantier		
RED 14	Dispositifs contre le risque de pollution accidentelle	Des dispositions décrites dans les dossiers de consultation des entreprises et prises en début de chantier permettront de maîtriser le risque de pollution accidentelle résultant du renversement de produits utilisés sur le chantier.	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Ces mesures prises, aucun impact résiduel pour la santé des populations n'est attendu à l'issue des travaux.	Non nécessaire
Mesures de réduction en période d'exploitation					
RED 16	Mise en place d'un dispositif de traitement des eaux pluviales de la voie principale, de la voie de rétablissement VC2, du carrefour giratoire et de la voie de désenclavement longeant la	L'objectif de la mesure est de retenir les éléments polluants au sein des ouvrages hydrauliques afin d'éviter la pollution des eaux superficielles et souterraines. Les mesures proposées permettront de retenir les polluants et les matières en suspension issus des eaux pluviales et de protéger le milieu récepteur, améliorant la gestion actuelle des eaux de la RD 923.	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Les effets résiduels du projet sur la gestion des eaux pluviales seront maîtrisés autant que possible et donc négligeables.	Non nécessaire
RED 17	Mise en place d'un dispositif de traitement des eaux pluviales de la voie de désenclavement située à l'ouest du Moulin de la Lande	Les fossés de voirie, mis en œuvre pour gérer les eaux de ruissellement de cette voie de désenclavement, ont également pour objectif que les particules soient piégées dans les	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Les effets résiduels du projet sur la gestion des eaux pluviales seront maîtrisés autant que possible et donc négligeables.	Non nécessaire

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure	Impacts résiduels après mesures	Mesures de compensation
		fossés avant leur rejet dans le réseau de fossés alimentant la ruisseau La Rivière.			
RED 18	Installation de dispositifs permettant de maîtriser le risque de pollution accidentelle	Les dispositifs hydrauliques destinés à collecter et à réguler les eaux pluviales issues de l'impluvium routier seront aménagés de manière à permettre le piégeage d'une éventuelle pollution accidentelle. Le bassin de rétention (voirie principale) et les fossés (voie de désenclavement au niveau du Moulin de la Lande) seront équipés de boudins gonflables qui permettront le blocage des écoulements potentiellement souillés avant leur rejet dans le réseau hydrographique aval.	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Les effets résiduels du projet sur le risque de pollution accidentelle seront maîtrisés autant que possible et donc négligeables. Le risque d'accident de la circulation devrait être plus faible que celui existant actuellement avec des conditions de sécurité après aménagement bien supérieures à celles existantes.	Non nécessaire
RED 19	Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la gestion des eaux pluviales	L'objectif de la mesure est de gérer les débits générés par le projet avant rejet vers le milieu récepteur. Les ouvrages hydrauliques (bassin, fossés et cunettes bord de route) assureront la rétention, la décantation et l'infiltration des eaux issues de la plateforme routière.	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Les effets résiduels du projet sur la gestion des eaux pluviales seront maîtrisés autant que possible et donc négligeables.	Non nécessaire
RED 20	Rétablissement de la transparence du projet routier vis-à-vis du cours d'eau	Un ouvrage hydraulique sera installé au droit du franchissement pour garantir le rétablissement de l'écoulement traversé (ruisseau La Rivière). Ce futur ouvrage sera dimensionné pour une crue de fréquence centennale. Le maintien de la circulation des espèces terrestres sera également assuré par l'installation de deux banquettes positionnées à une côte supérieure à un niveau d'eau lié à une pluie décennale.	Coût intégré à l'ensemble des travaux	La continuité écologique (faune piscicole et terrestre) sera également maintenue. Le projet sera sans impact résiduel sur les écoulements naturels.	Non nécessaire
RED 21	Réduction des impacts sur les zones humides en phase travaux	Les mesures visent à limiter les impacts sur la dégradation des sols (remaniements, tassements), sur le fonctionnement hydrologique et sur la végétation (suppression d'habitat).	Coût intégré à l'ensemble des travaux	La mesure de réduction permettra de limiter les incidences sur les zones humides mais des impacts résiduels seront toujours présents. Des mesures sont donc nécessaires	Nécessaire

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure	Impacts résiduels après mesures	Mesures de compensation
				pour compenser ces impacts spécifiques aux zones humides.	
MESURES DE COMPENSATION					
COMP 1	Restauration d'une zone humide dégradée située au sud du ruisseau la Rivière	La mesure est localisée en bordure immédiate du ruisseau la Rivière et de l'actuelle RD 923. Les différents travaux permettront de restaurer la zone humide sur une surface de 10 000m². La parcelle sera acquise par le Département.	35 000€ HT pour les travaux 3 000€ HT /an pour la gestion	La surface totale pour ces deux mesures compensatoires sera de 2ha, soit plus de 200% de la surface des impacts. Le ratio de compensation surfacique pour la compensation des zones humides est donc conforme aux exigences du SAGE Estuaire de la Loire. Ces mesures compensatoires permettent également l'obtention d'un gain de fonctionnalité supérieur par rapport à l'état initial. L'acquisition des parcelles, la gestion et le suivi sont prévus par le Département de Loire-Atlantique garantissant ainsi la pérennité des mesures compensatoires.	Sans objet
COMP 2	Restauration d'une zone humide dégradée située au nord de "La Loirière»	La mesure de compensation est localisée au nord de « La Loirière ». Suite à la réalisation du projet, un délaissé sera créé entre le projet et la RD 923 actuelle. L'objectif est de restaurer les fonctionnalités hydrologiques et biologiques de la zone sur une surface de 10 000m². La parcelle sera acquise par le Département.	25 000€ HT pour les travaux 3 000€ HT /an pour la gestion		
MESURES DE SUIVI					
S 1	Suivi hydromorphologique du cours d'eau « La Rivière »	La mesure a pour objectif d'évaluer l'efficacité des travaux de création du lit mineur au droit de l'ouvrage hydraulique.	Coût intégré au suivi de la zone humide compensatoire n°1		Sans objet
S 2	Suivi du fonctionnement des ouvrages hydrauliques	La mesure a pour objectif d'évaluer le bon fonctionnement des ouvrages, la qualité du rejet en cas de pluie supérieure à une pluie décennale, basé sur l'analyse des principaux paramètres de pollution physico-chimique, et d'appréhender son impact sur le milieu récepteur.	Coût intégré à l'exploitation des infrastructures routières		Sans objet
S 3	Plan d'alerte et d'intervention en cas d'urgence	La mesure suivante a pour objectif d'établir un plan d'alerte en cas d'accident pouvant générer une pollution des eaux superficielles ou	Coût intégré à l'exploitation des infrastructures routières		Sans objet

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure	Impacts résiduels après mesures	Mesures de compensation
		souterraines. Ce plan d'alerte est mis en place par l'exploitant			
S 4	Suivi des mesures compensatoires liées aux zones humides	L'objectif de cette mesure est de suivre l'évolution des mesures compensatoires afin de s'assurer de l'effectivité, l'efficience et la pérennité des mesures sur une durée minimale de 20 ans. Ces suivis feront l'objet d'un rapport annuel transmis à la DDTM44.	3 000€ HT / année de suivi Soit 30 000€ HT sur 20 ans pour les 10 années du suivi		Sans objet

1.8. Compatibilité du projet avec les objectifs des sites Natura 2000

Les terrains du projet sont situés à l'extérieur de tout périmètre de protection des milieux naturels. Ils sont distants d'environ 1,5 km du site Natura 2000 le plus proche (ZSC de la Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé).

Compte-tenu des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre, compte-tenu d'autre part des caractéristiques du projet, de l'absence sur la zone du projet d'espèces et/ou d'habitats ayant justifié la désignation du site Natura, le projet sera sans incidence négative sur les sites Natura 2000.

1.9. Compatibilité avec le SDAGE et avec le SAGE

Sur la base de l'analyse du projet d'une part, de son impact sur l'eau, les milieux aquatiques, les milieux humides et les milieux naturels d'autre part, des mesures mises en œuvre enfin, il ressort que le projet, y compris ses mesures d'évitement, de réduction, de compensation, de suivi et de gestion, est compatible avec les orientations et les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 et le SAGE de l'Estuaire de La Loire.

1.10. Moyens de surveillance et d'entretien

La surveillance et l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront de la responsabilité des services du Département de Loire-Atlantique (en période de travaux et d'exploitation).

La surveillance consistera également à vérifier la qualité des rejets. Les rapports de suivi (qualité des rejets) seront communiqués au service de la police de l'eau.

Le Département de Loire-Atlantique tiendra à jour un registre sur lequel seront inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien et aux diagnostics des ouvrages pour la gestion des eaux pluviales (fossés enherbés, bassin de rétention, collecteurs…).

En cas d'accident avec pollution, les produits déversés seront isolés et contenus par des produits absorbants (sable, terre, sciure, paille, etc.) et pourront être neutralisés ou récupérés et traités vers une usine de traitement adéquate, dans des conditions conformes aux réglementations.

D'autre part, les boues ou sédiments accumulés au niveau des ouvrages de gestion des eaux peuvent contenir des éléments potentiellement toxiques (métaux, hydrocarbures). Les boues retirées lors de chaque opération de curage feront l'objet d'analyses spécifiques pour évaluer leur niveau de contamination et orienter ainsi le choix pour leur élimination, leur traitement ou leur valorisation.

2. Contexte règlementaire

2.1. Les articles L214-1 et L214-6 du Code de l'environnement (Loi sur l'eau et les milieux aquatiques)

Le projet doit respecter les grands principes des articles L.210-1 et L.211-1 du Code de l'Environnement (articles 1 et 2 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite « Loi sur l'Eau »). Ceux-ci affirment la nécessité d'une conciliation des usages économiques légitimes de l'eau et de la protection des milieux aquatiques, qu'ils déclarent d'intérêt général.

Article L.210-1 : « L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général ».

Afin de mettre en œuvre cette gestion équilibrée de la ressource en eau, certains travaux, activités ou ouvrages sont soumis à autorisation ou à déclaration « suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques » (articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement). Les projets ayant une incidence significative sur les eaux doivent faire l'objet d'un document répertoriant ces incidences sur la ressource en eau, le milieu récepteur ainsi que sur l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, en précisant, s'il y a lieu, les mesures compensatoires ou correctives envisagées.

L'article L.211-1 du Code de l'environnement (issu de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques) vise à assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau par :

- La préservation des écosystèmes aquatiques des sites et des zones humides ;
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects, susceptibles de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de mer ;
- La restauration de la qualité des eaux, le développement, la protection et la valorisation de la ressource en eau.

« Les installations, ouvrages, travaux et activités visés par l'article L.214-1 [c'est-à-dire celles et ceux qui entraînent des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non (ou) une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants] sont définis par une nomenclature et sont soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques (...) » (Article L.214-2) .

« Sont soumis à Autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter atteinte gravement à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique notamment aux peuplements piscicoles » (Article L.214-3).

« Sont soumis à Déclaration les installations, ouvrages, travaux et activités qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles L.211-2 et L.211-3 » (Article L.214-3).

2.2. Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 est annexée à l'article R214-1. Elle présente 5 titres :

- TITRE 1 – PRELEVEMENTS (2 RUBRIQUES) ;
- TITRE 2 – REJETS (3 RUBRIQUES) ;
- TITRE 3 – IMPACT SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU LA SECURITE PUBLIQUE (10 RUBRIQUES) ;
- TITRE 4 - IMPACTS SUR LE MILIEU MARIN ;
- TITRE 5 - RÉGIMES D'AUTORISATION VALANT AUTORISATION AU TITRE DES ARTICLES L. 214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.

En conséquence, le projet est soumis à cette réglementation. L'objet du présent document est **la déclaration au titre de la Loi sur l'Eau** du projet d'aménagement de la RD 923 entre Ancenis et le Maine-et-Loire Section 2 « Le Houx » - « Sainte Anne » - Déviation de « La Loirière ».

2.3. Dispositions applicables aux opérations soumises à autorisation

L'article R.181-13 du Code de l'Environnement modifié par le Décret n°2018-1054 du 29 novembre 2018 détaille respectivement, pour les opérations soumises à autorisation, le contenu de la demande d'autorisation environnemental à fournir au Préfet du département.

Concernant le présent projet, soumis à déclaration, la demande doit comporter les éléments suivants :

- 1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;
- 2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
- 3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
- 4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;
- 5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;
- 6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
- 7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
- 8° Une note de présentation non technique.

Le pétitionnaire peut inclure dans le dossier de demande une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L. 181-3, L. 181-4 et R. 181-43.

Ce document fera l'objet d'un dépôt officiel au guichet unique de l'eau de la DDTM de Loire-Atlantique en vue de la délivrance d'un récépissé.

2.4. Autres procédures applicables au projet

Le projet entre dans le cadre de l'examen au cas par cas (moins de 10km), cependant compte tenu qu'il a déjà fait l'objet d'une DUP, de ses caractéristiques et des impacts (soumis à la loi sur l'eau, dérogations espèces protégées…), le Département de Loire Atlantique a décidé de façon « volontariste » l'établissement d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement.

En commun accord avec la DDTM44, cette étude d'impact, valant dossier d'autorisation environnementale, intégrera les pièces suivantes :

- Pièce G : Résumé non technique ;
- Pièce H : Etude d'impact valant dossier d'autorisation environnementale ;
- Pièce I : Eléments complémentaires Loi sur l'eau ;
- Pièce J : Demande de dérogations espèces protégées.

Le projet nécessitera également la réalisation des documents suivants :

- Avis émis et bilan de la concertation publique ;
- Classement / Déclassement des voies.

3. Présentation du demandeur

La présente demande de déclaration au titre de la « loi sur l'eau » concerne l'aménagement de la RD 923 entre Ancenis et le Maine-et-Loire Section 2 « Le Houx » - « Sainte Anne » - Déviation de « La Loirière ».

Ce dossier est établi en application des articles :

- L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement ;
- R.214-1 à R.214-5, R.214-32 et suivants du Code de l'Environnement.
- R.181-13 du Code de l'Environnement.

Ce dossier est présenté, pour le compte du Département de Loire-Atlantique, sous la forme d'un document d'incidences sur l'eau et les milieux aquatiques par :

Le demandeur :

Département de Loire-Atlantique

Direction des Infrastructures, Service Etudes Routières
3 Quai Ceineray – BP 94109
44 041 Nantes Cedex 1,

Interlocuteur :

M. Jean-Pierre DAVID

Adresse :

Hôtel du département
3 quai Ceineray
BP 94109
44041 NANTES cedex

Nature de l'opération projetée, la finalité, les objectifs :

Aménagement de la RD 923 entre Ancenis et le Maine-et-Loire. Le présent projet traite de la section « Le Houx – Saint-Anne – Déviation de « La Loirière » pour lequel il est prévu la création d'une nouvelle voirie.

Il a été élaboré en collaboration avec le cabinet d'études :

sce
Aménagement & environnement
4 rue Viviani
CS 26 220
44 262 Nantes Cedex 2
Tél : 02 51 17 29 29

Activité « environnement » - Domaine « Environnement des aménagements »
Responsable : Ludovic PERRIDY

4. Propriété des terrains

Suite à l'enquête parcellaire à l'issue de la 1ère Déclaration d'Utilité Publique en 2001, le Département s'est porté acquéreur au fil des années de plusieurs parcelles. Les négociations foncières se sont poursuivies. A ce jour, le Département est devenu propriétaire d'une partie du foncier nécessaire au projet (6 ha environ).

La nouvelle procédure de déclaration d'utilité publique du projet engagée par le Département va lui de permettre de disposer de l'ensemble du parcellaire nécessaire à la réalisation de l'aménagement, soit environ 13,5 ha.

L'identification du parcellaire et les pièces exigées par l'article R131-3 du code d'expropriation font l'objet du Volume 5 (Pièce O) du dossier d'enquête publique.

5. Nature, consistance, volume et objet du projet – rubriques de la nomenclature concernées

5.1. Contexte et objectifs du projet

La RD 923 assure les liaisons Ancenis – Châteaubriant et Ancenis – Segré via Candé.

Entre Ancenis (Aéropôle) et la limite du Maine-et-Loire (commune de Candé), elle développe un itinéraire d'une douzaine de kilomètres se caractérisant par un relief assez accidenté avec un nombre important d'intersections et d'échanges qui limitent fortement les possibilités de dépassement et constituent autant de points de conflit entre les différentes catégories d'usagers.

L'aménagement de cet itinéraire a été déclaré d'utilité publique le 12 janvier 2001 puis prorogé le 29 décembre 2005.

Il a été scindé en quatre tranches fonctionnelles :

- Section 1, giratoire de l'Aéropôle (Ancenis) – carrefour du « Houx » (Mésanger) : mise en service fin 2013 ;
- **Section 2, « Le Houx » - « Sainte-Anne » (Mésanger), comprenant la traversée du hameau de « La Loirière » : seul l'ouvrage d'art en passage inférieur de la Rivière a été réalisé à ce jour ;**
- Section 3, « Sainte-Anne » - « La Régèserie » (RD 878 Pouillé-les-Côteaux) : mise en service en mai 2010 ;
- Section 4, « La Régèserie » (RD 878) – limite du Maine-et-Loire (« Les Loges » avant 2018) : mise en service en mars 2015.

Par ailleurs, la section traversant le territoire de l'ancienne commune de Freigné a été aménagée par le Département de Maine-et-Loire avant 2010. Ce tronçon fait désormais partie intégrante du patrimoine routier de la Loire-Atlantique depuis la fusion de Freigné avec la commune nouvelle de Vallons-de-l 'Erdre le 1er janvier 2018.

Le projet soumis à la présente enquête concerne la section 2, initialement prévue en aménagement sur place et pour laquelle le Département a accepté, suite aux pétitions des riverains, de revoir son tracé en contournement du hameau de « La Loirière ».

Au Schéma Routier approuvé en juin 2012 par l'Assemblée Départementale, entre Ancenis et le Maine-et-Loire, la RD 923 est classée jusqu'à « La Régèserie » (RD 878) en Route Principale de catégorie 1 (RP1), au-delà en Route Principale de catégorie 2 (RP2).

L'objectif général de l'aménagement de la RD 923 est ainsi de sécuriser cet itinéraire et d'assurer de meilleures conditions de circulation sur cette route qui supporte actuellement un trafic important et surtout de nombreux carrefours et accès directs qui génèrent de l'insécurité. Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) 2018 sur la RD 923 entre Ancenis et le Maine-et-Loire s'élève à 7 771 véhicules par jour avec un taux de poids-lourds de 10,5 %.

Cela signifie pour la section à aménager classée en RP1 qu'elle devra présenter, à terme, les caractéristiques d'une chaussée à deux voies (chaussée de 7 m avec des accotements de 2,75 m), sans accès direct, avec possibilité limitée de créer des créneaux de dépassement et des carrefours plans et suffisamment distants. Ce type de liaison, d'intérêt régional ou départemental, est destiné au transit de moyenne distance

La RD 923 ne réunit pas les caractéristiques d'une RP1. La route actuelle de largeur 6,5 m présente des accotements peu larges, une zone de sécurité extrêmement réduite et de nombreuses pertes de visibilité soit en plan, soit en profil en long. Plusieurs carrefours doivent par ailleurs être sécurisés.

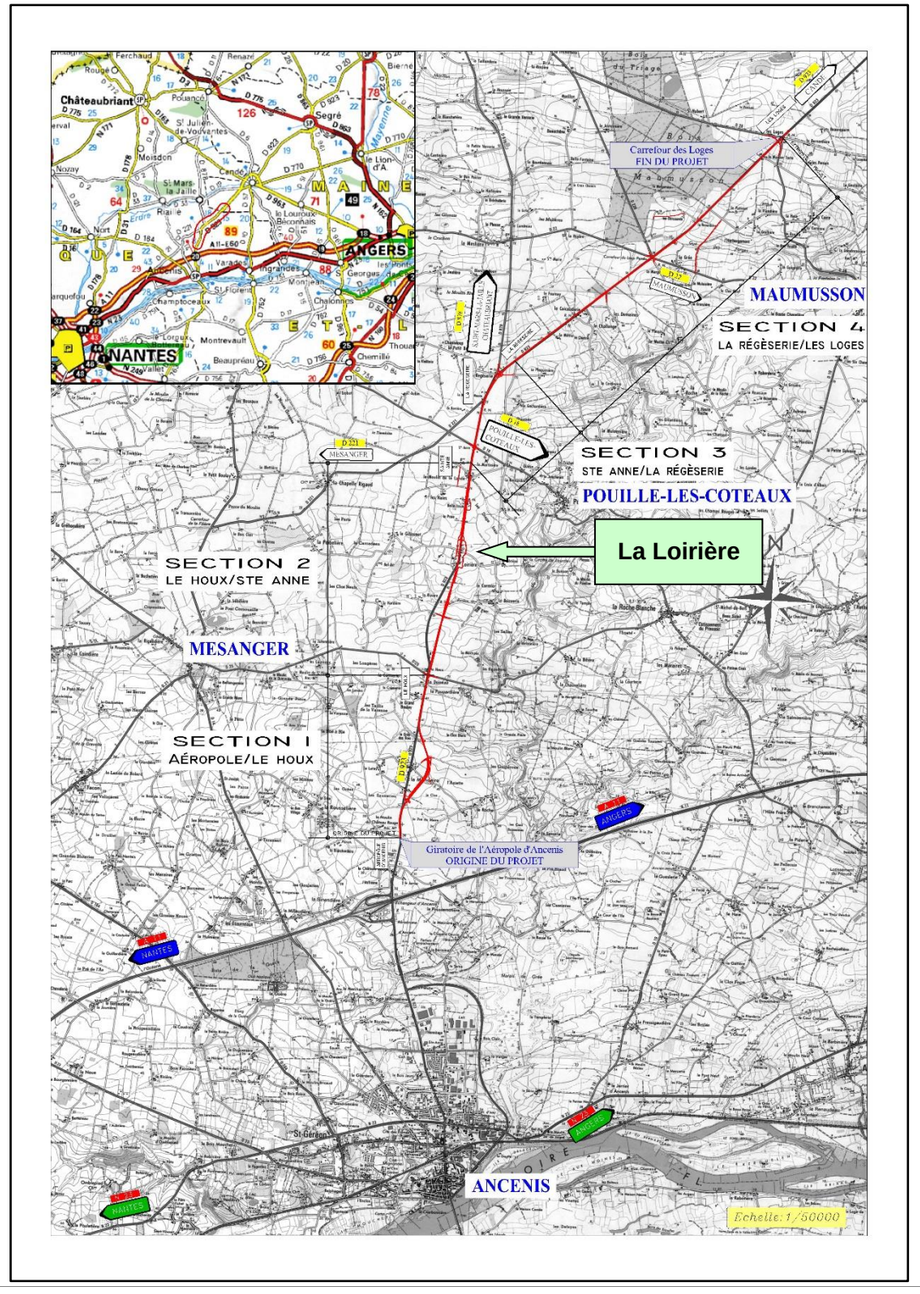
L'opération objet de la présente étude concerne la sécurisation de la traversée du hameau de « La Loirière » par la réalisation d'une déviation à l'Est de celui-ci, sur la commune de Mésanger.

Le projet présenté porte sur l'aménagement de la section 2 assurant la déviation du hameau de « La Loirière ».

Le projet doit répondre aux objectifs suivants :

- Améliorer la fonction de transit de la RD 923 ;
- Améliorer les caractéristiques géométriques de la route et par conséquent, les conditions de confort et de sécurité pour les usagers ;
- Sécuriser les échanges, notamment pour les habitants et riverains du hameau ;
- Assurer une continuité avec l'aménagement de la RD 923 réalisé en 1995 dans le Département du Maine-et-Loire,
- Réduire les nuisances sonores auxquelles sont exposés les riverains de la RD 923 actuelle ;
- Améliorer le cadre de vie des habitants du hameau de « La Loirière ».

Figure 4 : Plan de situation de l'itinéraire RD 923 Ancenis – Maine -et-Loire



5.2. Localisation et description des aménagements

5.2.1. Tracé

Le projet prévoit un contournement par l'est du hameau de « La Loirière » avec pour origine le giratoire du « Houx » sur la RD 25 (aménagé dans le cadre de la section 1) et un rétablissement de l'itinéraire à la sortie nord au niveau de « la Praie ». Un aménagement sur place est ensuite réalisé jusqu'au giratoire de « Sainte-Anne » (aménagé dans le cadre de la section 3).

Dans sa section en tracé neuf, l'aménagement emprunte l'ouvrage (PI de la Rivière) réalisé en 2010 sur la VC 224.

Le tracé (neuf et réaménagement sur place) totalise un linéaire de **près de 3,2km**.

5.2.2. Rétablissement des communications et desserte

Un giratoire à 4 branches implanté au nord de la voie communale VC n° 212 permet de rétablir la desserte du hameau de « La Loirière ».

La desserte de la Loirière est assurée par une nouvelle voie réalisée au nord du bâti. La desserte des villages se présente ainsi :

- Au centre :
  - « La Nérière », « Le Cormier » et « La Bouverie » sont desservis directement par le giratoire ;
- Au nord :
  - « La Praie » et « Belle Issue » sont desservis par une voie aménagée en bordure ouest de la RD 923 et raccordée sur le giratoire ;
  - « Le Moulin de la lande » et « Sainte Marie » sont desservis à la fois par le giratoire de « Sainte-Anne » via la voirie locale existante et la RD 18, ainsi que depuis la nouvelle voie de désenclavement qui permet depuis Sainte-Marie de rejoindre la voie de desserte de « La Praie » et de « Belle Issue » puis le nouveau giratoire ;
- Au sud :
  - « La Rivière » et « La Hardière » sont desservis, depuis la route Châteaubriant/Candé, par le nouveau giratoire et la RD 923 actuelle et, depuis Ancenis, par le giratoire du « Houx » via la RD 923 et la voirie locale existante.

Au final, le **linéaire total des voies de désenclavement** à créer sera de **860 ml.**

Cette desserte des villages assurera également la desserte des exploitations agricoles.

Le projet s'accompagne ainsi de :

- La fermeture de tous les accès directs et carrefours sur la RD 923 entre « Sainte Anne » et « Le Houx » ;
- La déconstruction de la RD 923 actuelle entre « Le Houx » et les voies communales n°222 et 224 (en fonction des possibilités de desserte des propriétés riveraines).

5.2.3. Ouvrages hydrauliques

L'assainissement du projet est assuré de la même manière que pour les sections courantes de l'itinéraire, c'est-à-dire par un réseau de fossés (en pied de remblai) ou de cunettes (en zone de déblais), associés à des ouvrages enterrés (pour les traversées de chaussées).

Le projet s'accompagne de la mise en œuvre d'ouvrages de gestion des eaux pluviales afin de compenser l'augmentation des débits de ruissellement et éviter des désordres hydrauliques en aval du projet. Ces ouvrages permettront d'améliorer la situation actuelle étant donné l'absence de ces dispositifs pour la RD 923 sur l'itinéraire concerné.

La gestion des eaux pluviales concernera uniquement la collecte des eaux de ruissellement issues des nouvelles surfaces imperméabilisées/artificialisées inclues dans le bassin versant du ruisseau la Rivière. En effet, les actions suivantes sont prévues dans le cadre du projet :

- Une transparence hydraulique des eaux de ruissellement, issues de la voirie existante entre le rond-point du Moulin de la Lande jusqu'au raccordement à la requalification de la voie (au sud du Moulin de la Lande) ; cette transparence sera réalisée par des fossés ou ouvrages hydrauliques busés.
- Une transparence hydraulique, vis-à-vis des apports extérieurs (culture, prairie…), sera appliquée par la mise en place de fossés périphériques et parallèles aux nouvelles surfaces imperméabilisées.

Concernant la voie principale, la voie de rétablissement VC2, le carrefour giratoire et la voie de désenclavement longeant la RD 923, les eaux de chaussées seront recueillies gravitairement par des ouvrages situés en bordure des voies (noues, fossés ou caniveaux) puis orientées vers le bassin de rétention.

Concernant la voie de désenclavement située à l'ouest du « Moulin de La Lande », les eaux seront recueillies par des fossés de stockage présentant un volume correspondant à une averse décennale.

L'ensemble des ouvrages hydrauliques a été dimensionné selon la Méthode des Pluies et les coefficients Montana locaux (station de Nantes). Ces ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés pour une pluie journalière de fréquence décennale, avec un débit de fuite fixé à 3 l/s/ha.

Un ouvrage hydraulique sera construit pour le franchissement du ruisseau La Rivière.

.

5.2.4. Aménagements paysagers

L'aménagement paysager du projet de déviation de « La Loirière » sera mis en œuvre selon les principes retenus sur l'ensemble de l'itinéraire Ancenis – Maine-et-Loire.

Les aménagements paysagers seront réalisés au niveau de la section courante et au droit du giratoire de « La Loirière ».

Ils reposent sur :

- La mise en œuvre de terre végétale sur les talus (sur une épaisseur de 20 cm environ) ;
- Le régalage de terre végétale sur les délaissés ;
- L'engazonnement des talus et des merlons ;
- Le paysagement des merlons et des dépendances routières (plantations) ;
- Des plantations autour du bassin et une haie bocagère le long du ruisseau de La Rivière ;
- La plantation de haies arbustives sur talus sur certaines sections de la nouvelle voirie.

5.2.5. Merlons de protection

Dans le cadre de l'aménagement en tracé neuf et afin de respecter les seuils réglementaires, un dispositif de protection à la source de type merlon sera mis en place au sud du giratoire de la VC212.

Bien que la réglementation ne l'impose pas, le projet s'accompagne de la mise en place d'un autre dispositif permettant une réduction complémentaire du niveau sonore pour les habitations situées au nord de « La Loirière ».

Un autre merlon, limitant la covisibilité, sera intercalé entre la RD 923 et la voie de desserte des lieux-dits « La Praie » / « les Hautes Haies » pour faire office de barrière anti-éblouissement. Il permettra également de limiter l'exposition au bruit des lieux-dits « La Praie » et « Belle Issue » bien que la mise en place d'une protection à la source ne soit pas obligatoire sur le plan réglementaire compte tenu des niveaux de bruit attendus à terme.

Plan général des travaux

Planche 1

VC 222

La Rivière

Le Grand Boulay

Le Houx

< ANCENIS

MÉSANGER

Origine du projet

Raccordement à l'existant

RD 25

Ouvrage existant
PI de "La Rivière"

VC 224

RD 923

Le Cormier

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

- Emprise globale du projet
- Limite communale
- 2 x 1 voie et accotement
- Voie de désenclavement
- Suppression de la voie existante
- Espace vert
- Merlon
- Accès supprimé
- Ouvrage de franchisement de "La Rivière"
- Réseau hydrographique
- Bassin de rétention
- Mesures compensatoires zones humides

N S E O

0 55 110m

1/ 5 500 m

180050_FIA_PlanGeneraldesTravaux_5500.mxd

SCE / 2020

Plan général des travaux

Planche 2

Les Haies

Loirière

RD 923

MÉSANGER

3 habitations déconstruites

RD 18

CANDÉ >

Raccordement à l'existant

Fin du projet

Le Moulin de la Lande

POUILLE-LES-COTEAUX

VC 212

- Emprise globale du projet
- Limite communale
- 2 x 1 voie et accotement
- Voie de désenclavement
- Suppression de la voie existante
- Espace vert
- Merlon
- Accès supprimé
- Ouvrage de franchisement de "La Rivière"
- Réseau hydrographique
- Bassin de rétention
- Mesures compensatoires zones humides

N S E O

0 55 110 m

1/ 5 500 m

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

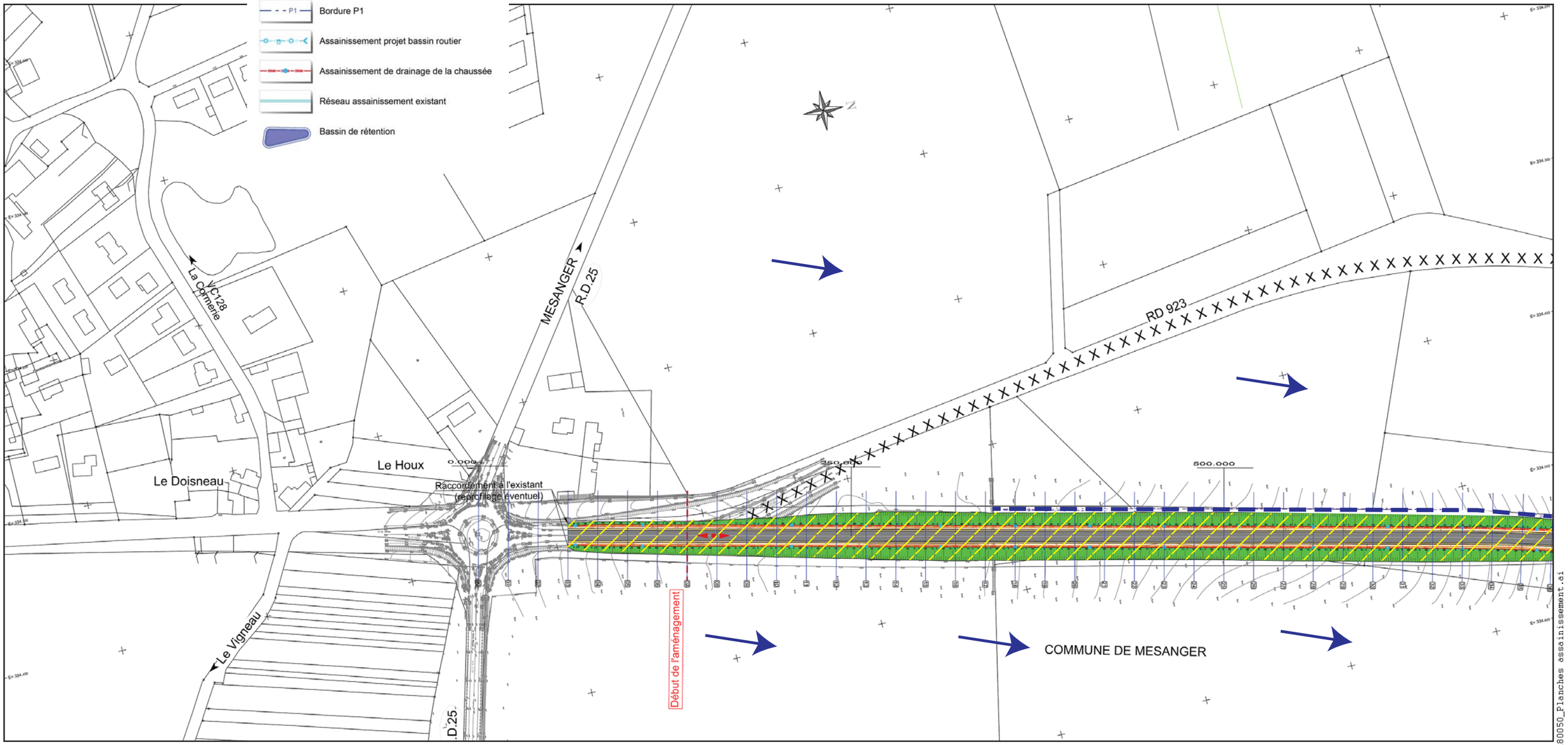
Plan d'assainissement projeté

Planche 1

Légende Assainissement

- Ecoulement Bassin versant
- Assainissement projet bassin versant
- Buse sèche passage petite faune (PPF)
- Point Haut, Point Bas projet
- Fossé projet bassin versant
- Fossé Bypass bassin de rétention
- Descente d'eau
- Bordure I1 colée
- Bordure I2
- Bordure T2
- Bordure P1
- Assainissement projet bassin routier
- Assainissement de drainage de la chaussée
- Réseau assainissement existant
- Bassin de rétention

- Voie en déblai
- Voie en remblai
- Voie en léger remblai
- Voie «à plat»
- Sens de la pente
- Fossé de dérivation des eaux de bassin versant



180050_Planches assainissement.ai

Plan d'assainissement projeté

Planche 2

Voie en déblai

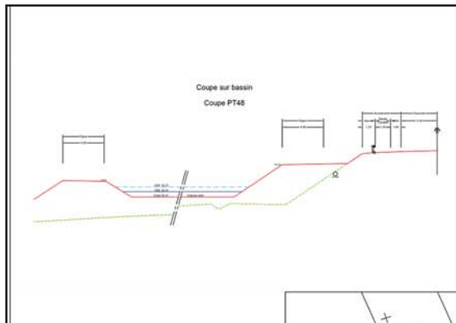
Voie en remblai

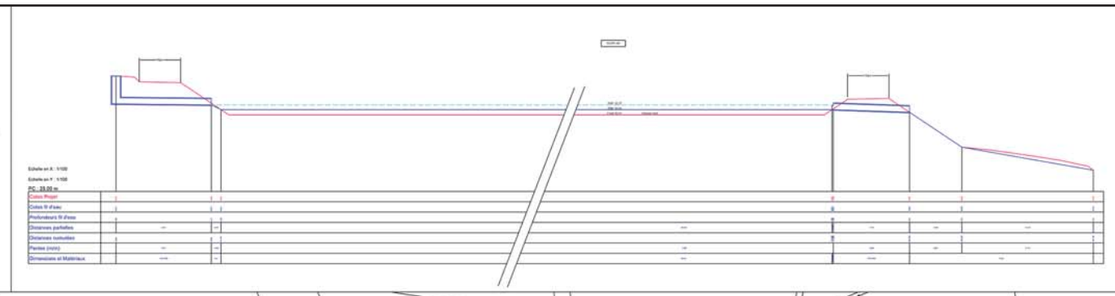
Voie en léger remblai

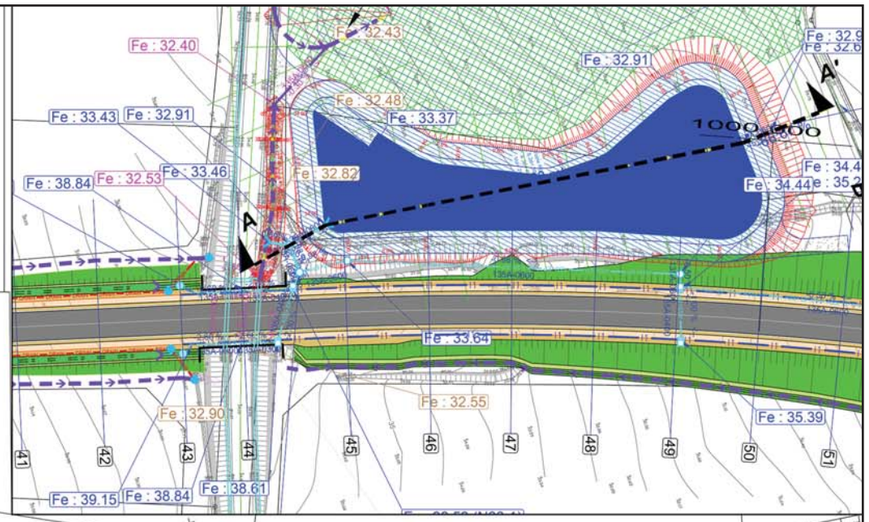
Voie «à plat»

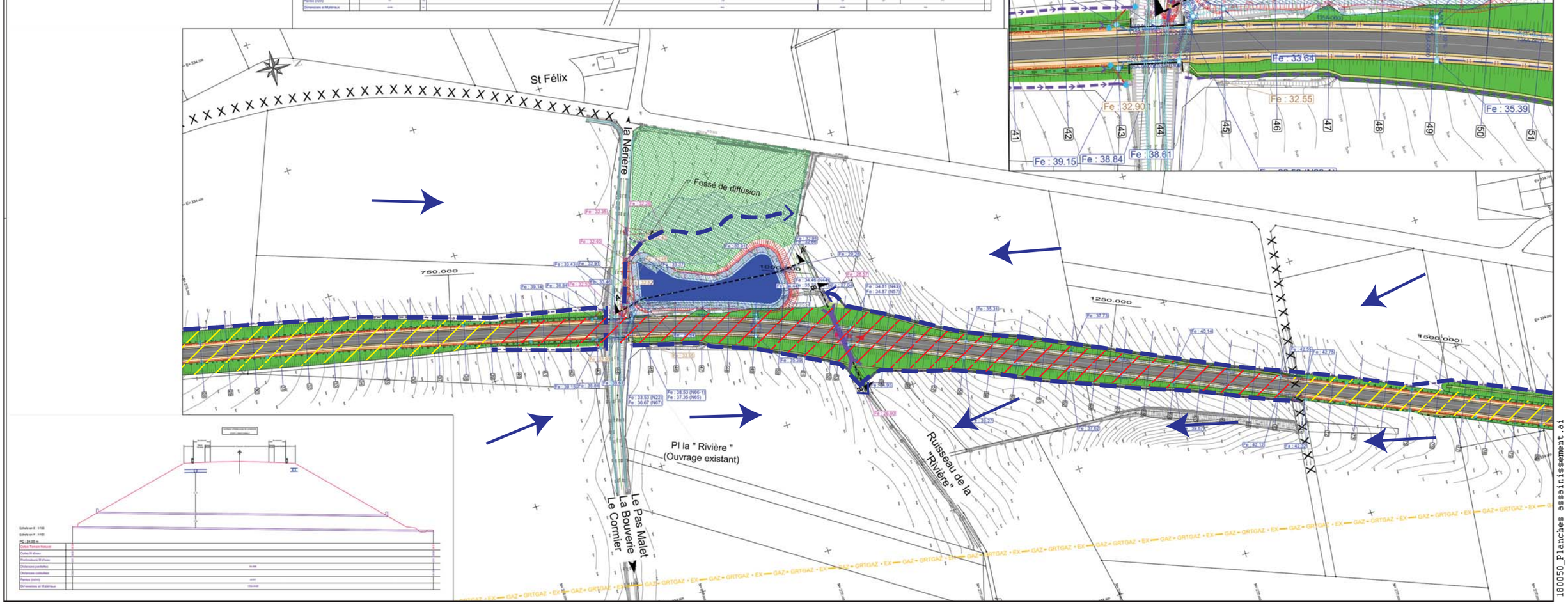
Sens de la pente

Fossé de dérivation des eaux de bassin versant









180050_Planches assainissement.ai

Plan d'assainissement projeté

Planche 3

Voie en déblai

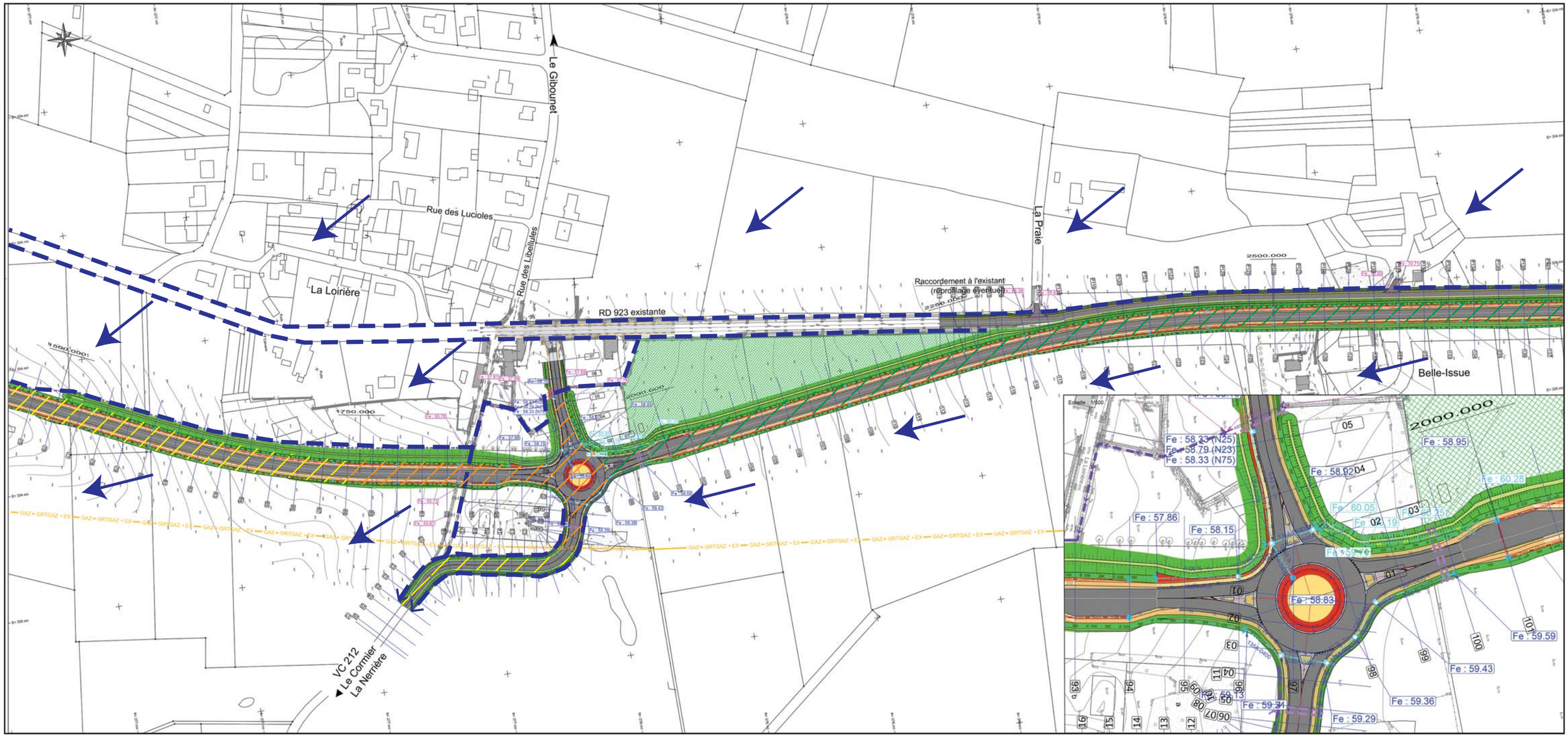
Voie en remblai

Voie en léger remblai

Voie «à plat»

Sens de la pente

Fossé de dérivation des eaux de bassin versant



180050_Planches assainissement.ai

Plan d'assainissement projeté

Planche 4

Voie en déblai

Voie en remblai

Voie en léger remblai

Voie «à plat»

Sens de la pente

Fossé de dérivation des eaux de bassin versant

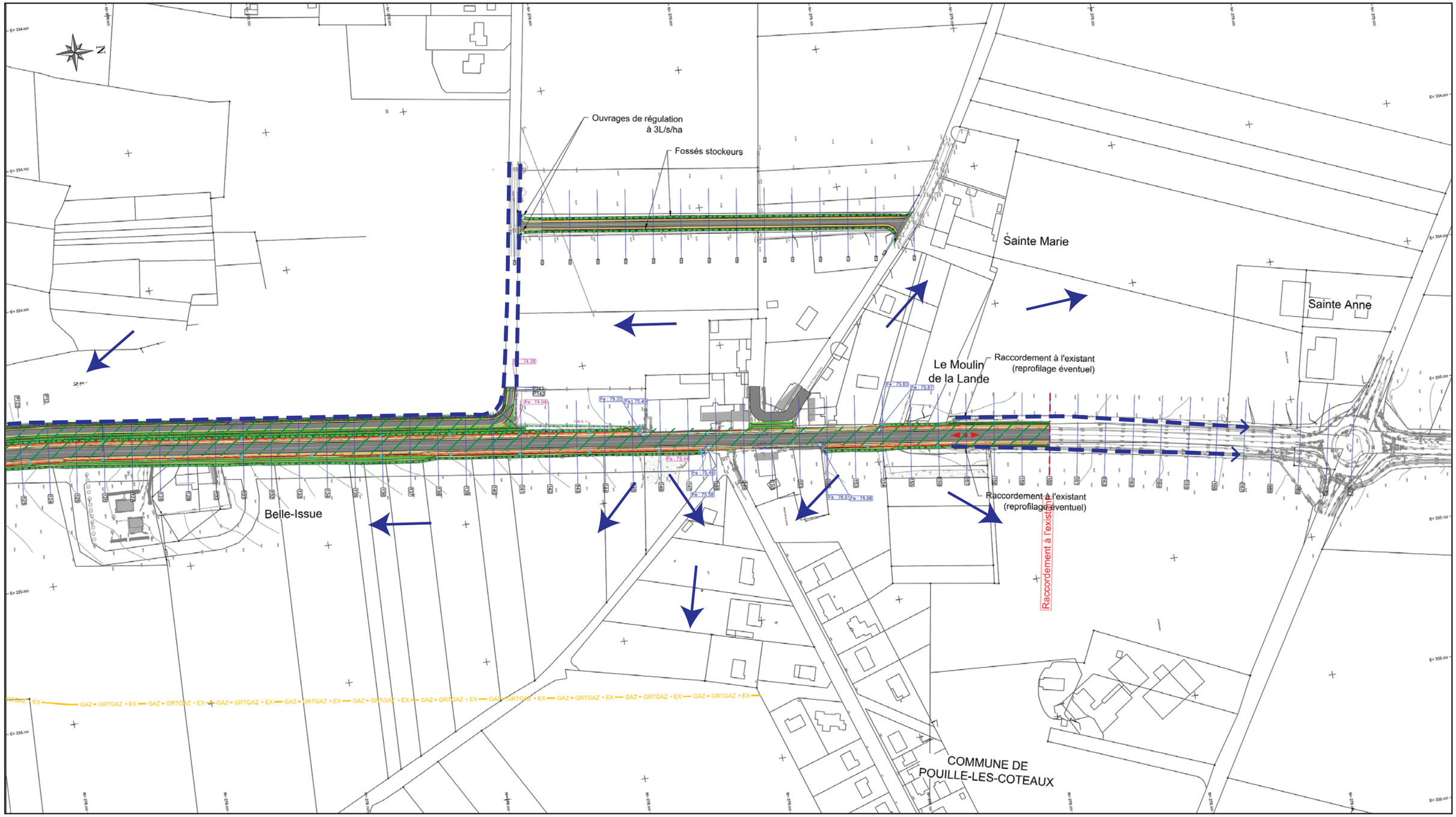


Figure 11 : Coupes types de l'ouvrage de régulation du bassin de rétention

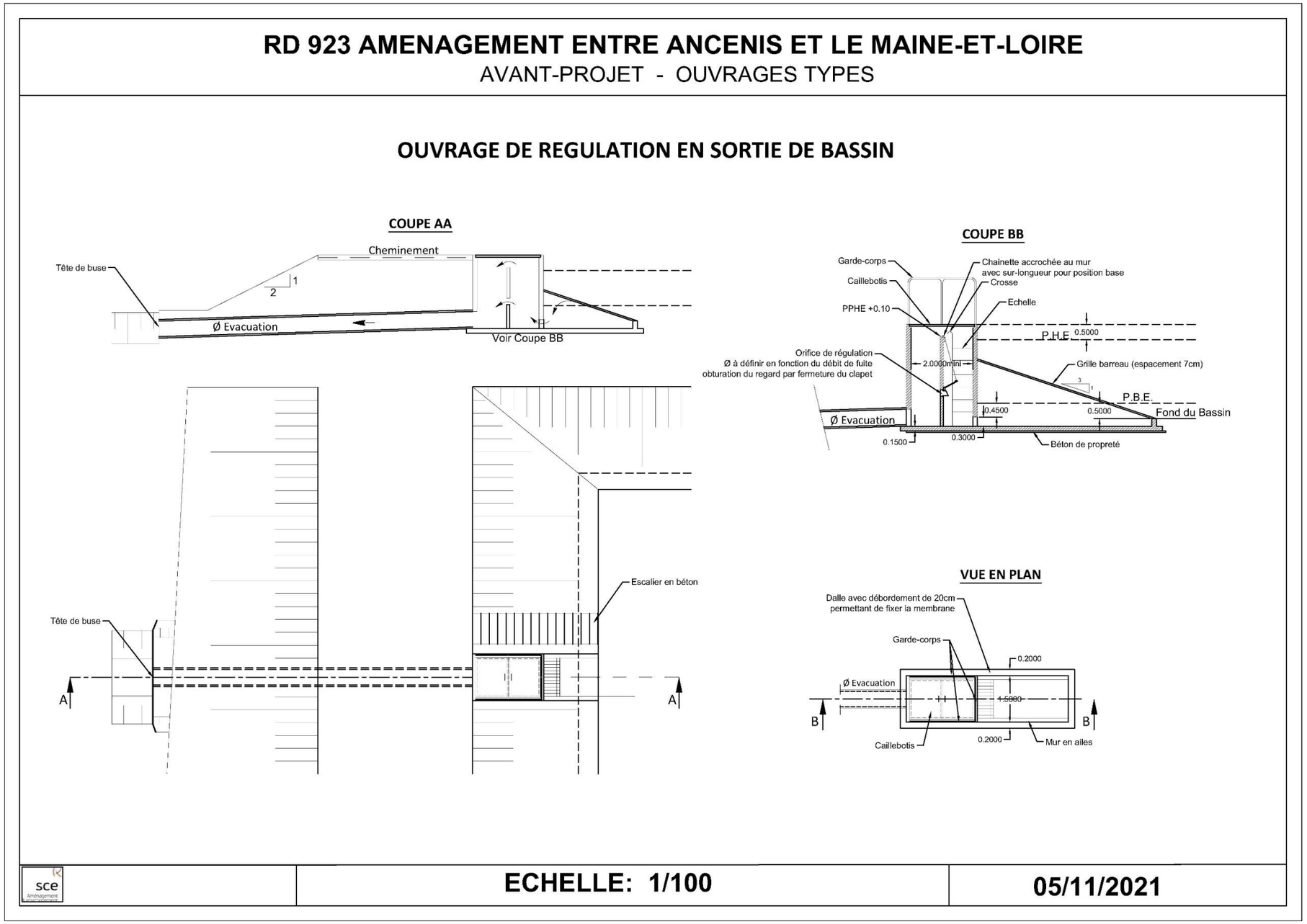


Figure 12 : Coupes types de l'ouvrage de régulation des fossés stockants

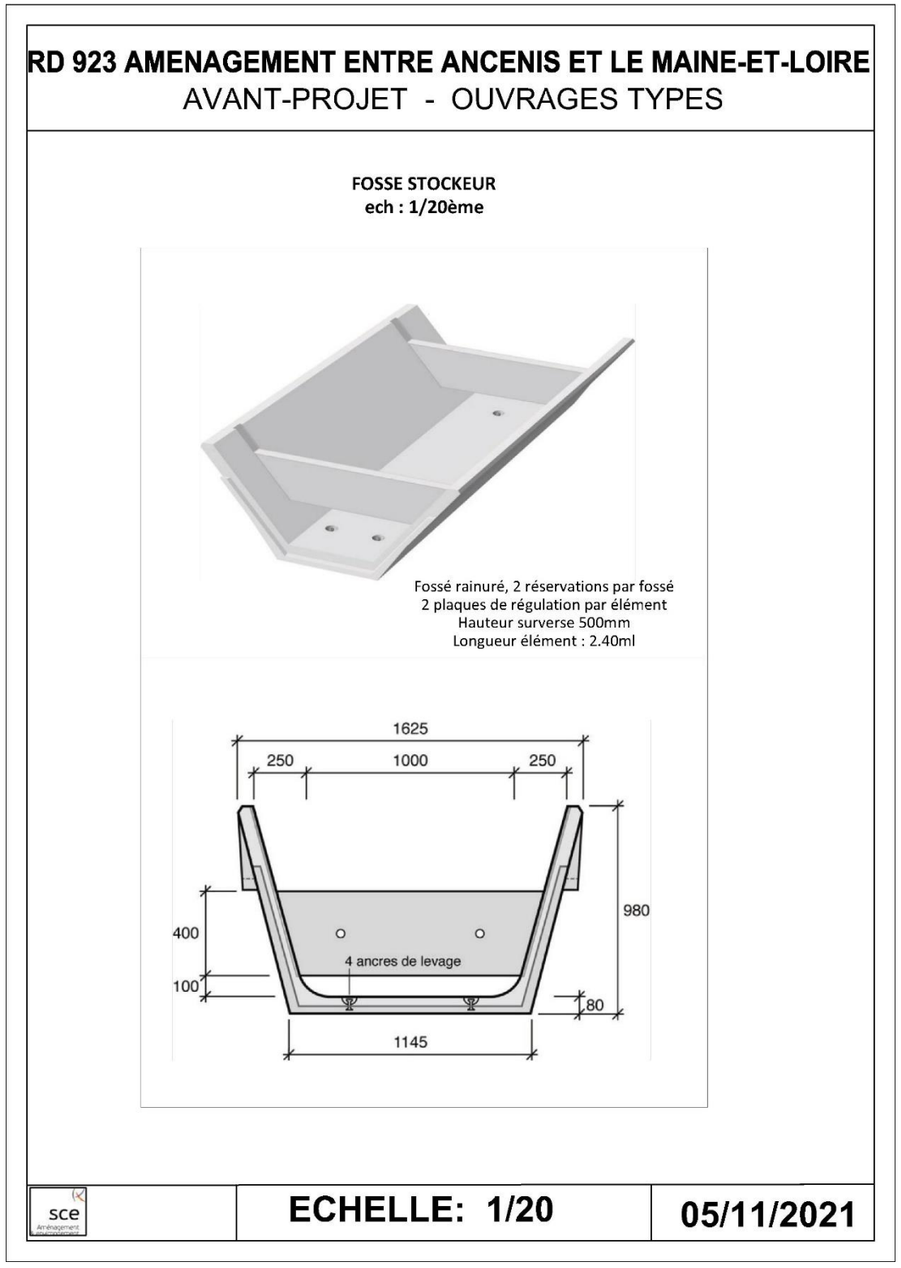
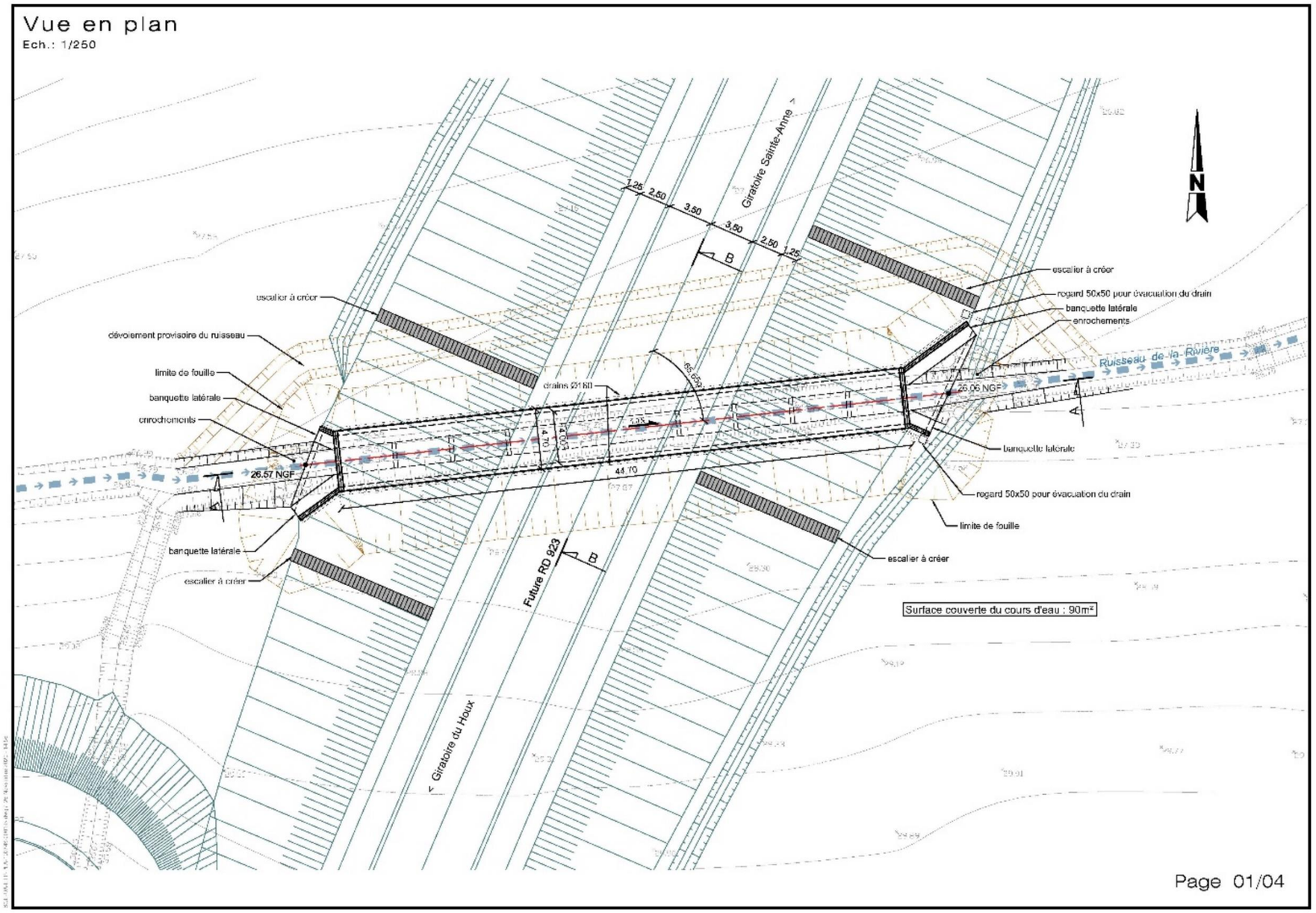
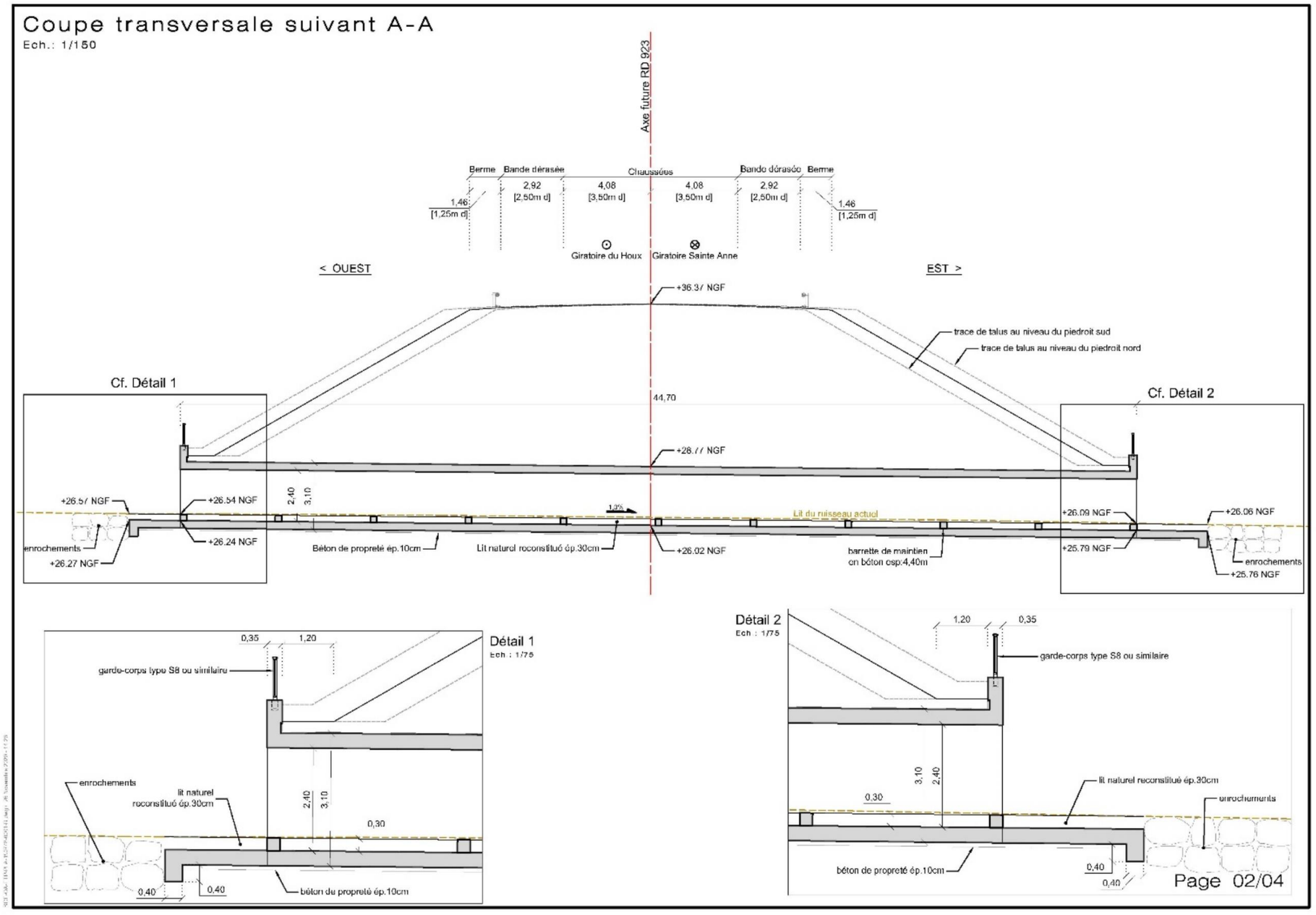
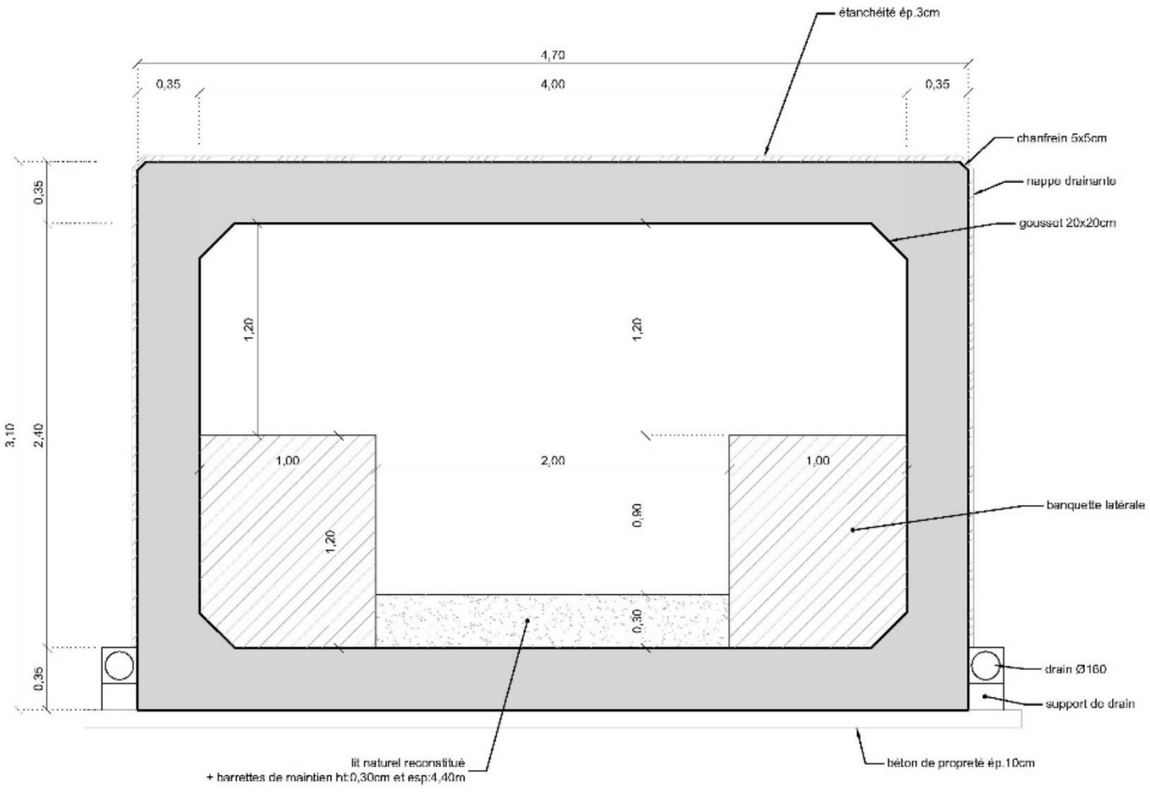


Figure 13 : Coupes de l'ouvrage hydraulique du ruisseau La Rivière




Coupe transversale suivant A-A
Ech.: 1/150
Axe future RD 923
Berme
Bande dérasée
Chaussées
Bande dérasée
Berme
1,46 [1,25m d]
2,92 [2,50m d]
4,08 [3,50m d]
4,08 [3,50m d]
2,92 [2,50m d]
1,46 [1,25m d]
Giratoire du Houx
Giratoire Sainte Anne
< OUEST
EST >
+36.37 NGF
trace de talus au niveau du piedroit sud
trace de talus au niveau du piedroit nord
Cf. Détail 1
Cf. Détail 2
44,70
+28.77 NGF
+26.57 NGF
+26.54 NGF
2,40
3,10
1,3%
Lit du ruisseau actuel
+26.09 NGF
+26.06 NGF
+25.79 NGF
enrochements
+25.76 NGF
enrochements
+26.27 NGF
+26.24 NGF
Béton de propreté ép.10cm
Lit naturel reconstitué ép.30cm
+26.02 NGF
barrette de maintien en béton esp:4,40m
Détail 1
Ech : 1/75
0,35
1,20
garde-corps type S8 ou similaire
enrochements
lit naturel reconstitué ép.30cm
2,40
3,10
0,30
0,40
0,40
béton de propreté ép.10cm
Détail 2
Ech : 1/75
1,20
0,35
garde-corps type S8 ou similaire
3,10
2,40
lit naturel reconstitué ép.30cm
0,30
enrochements
béton de propreté ép.10cm
0,40
0,40
Page 02/04

Coupe longitudinale droite
Ech.: 1/25



Page 03/04

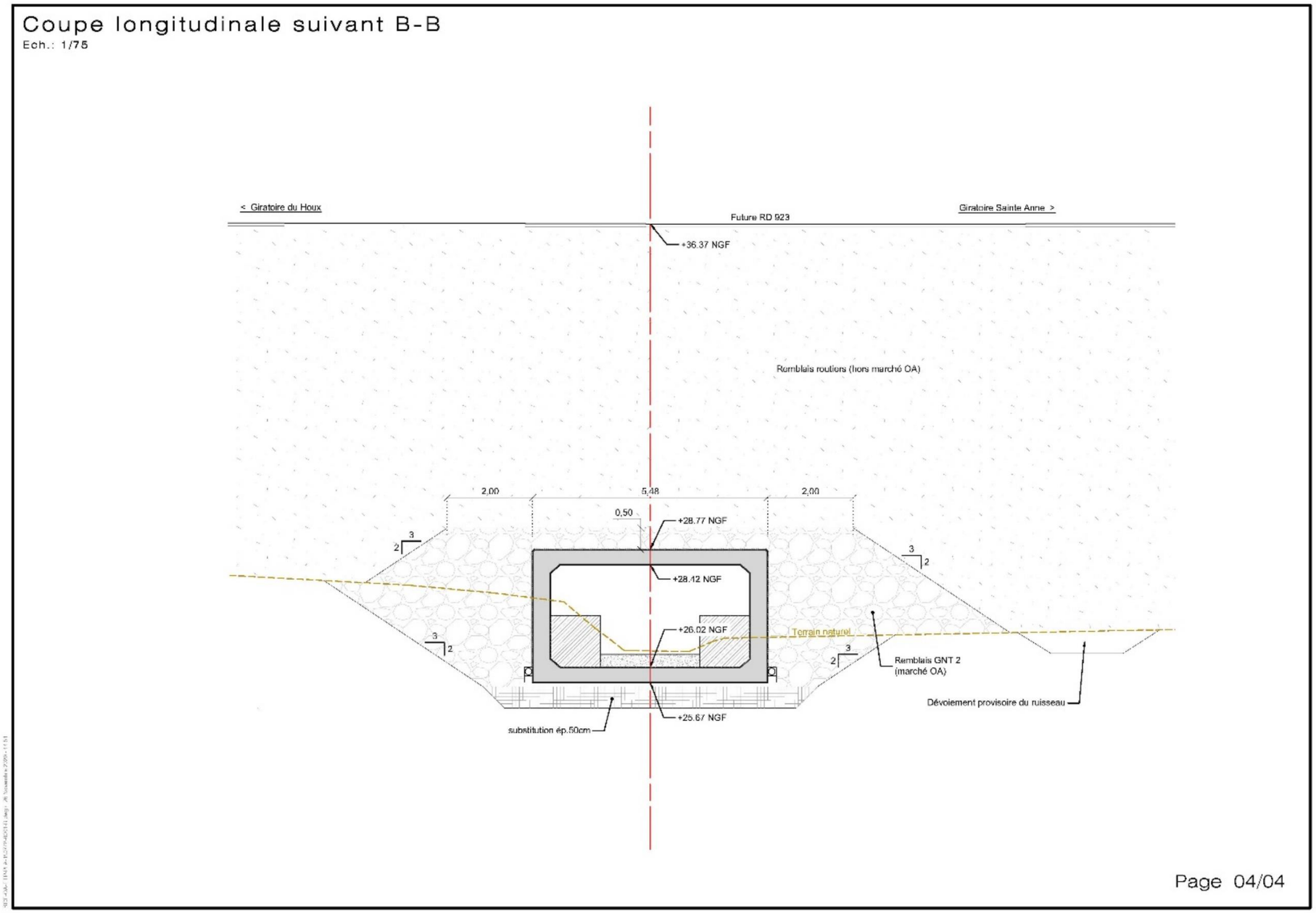
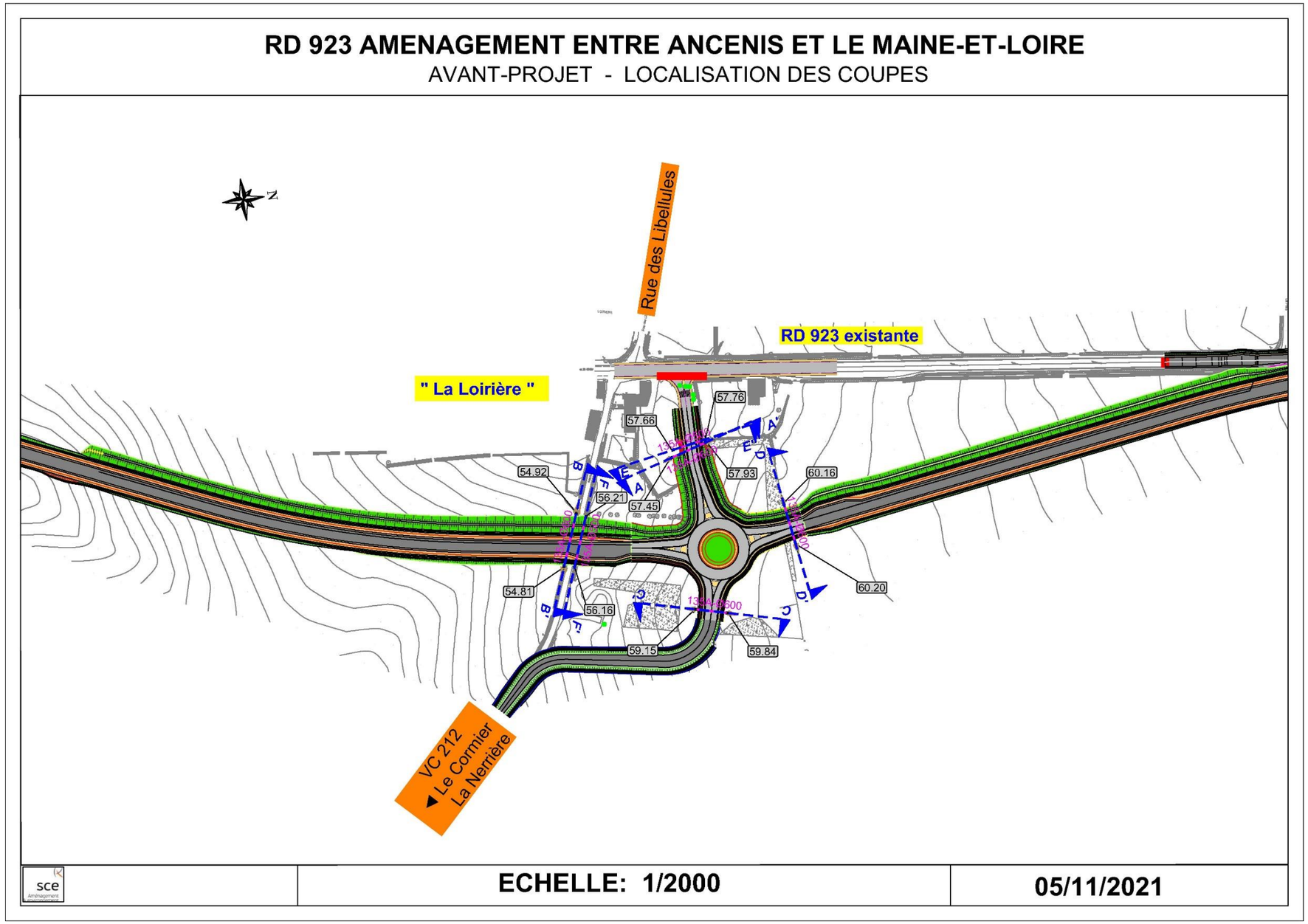

Coupe longitudinale suivant B-B
Ech.: 1/75
< Giratoire du Houx
Future RD 923
Giratoire Sainte Anne >
+36.37 NGF
Remblais routiers (hors marché OA)
2,00
5,48
2,00
0,50
+28.77 NGF
+28.12 NGF
+26.02 NGF
+25.67 NGF
3
2
Terrain naturel
Remblais GNT 2
(marché OA)
Dévoiement provisoire du ruisseau
substitution ép.50cm
Page 04/04

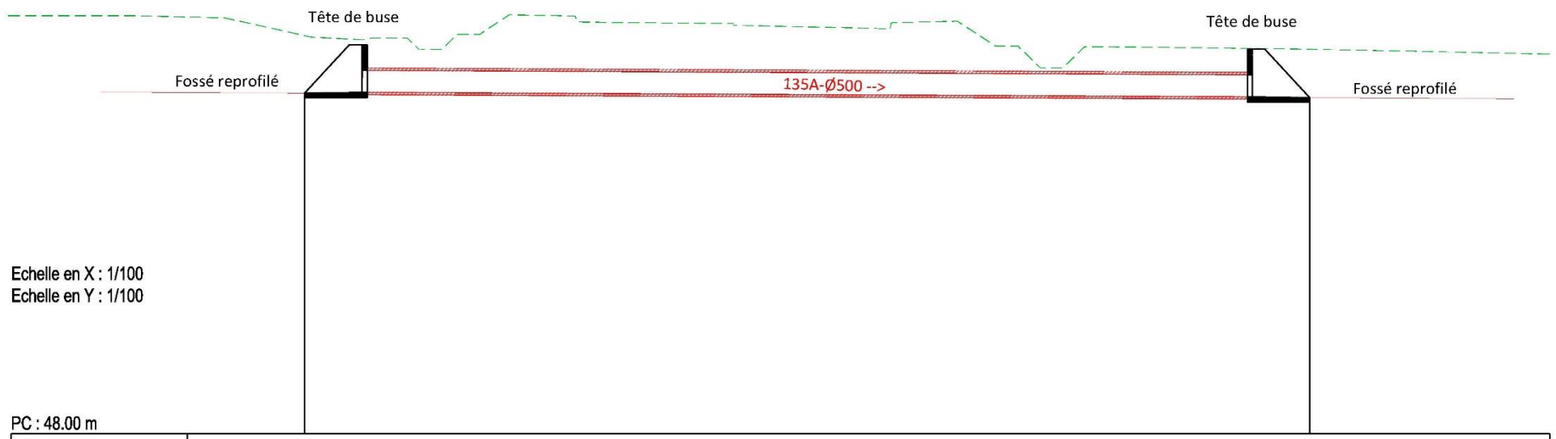
Figure 14 : Coupe type des ouvrages de transparence hydraulique au niveau du rond-point de la Loirière



RD 923 AMENAGEMENT ENTRE ANCENIS ET LE MAINE-ET-LOIRE

AVANT-PROJET - COUPES TRAVERSEES HYDRAULYQUES

COUPE EE' sur traversée hydraulique



Echelle en X : 1/100
Echelle en Y : 1/100

PC : 48.00 m

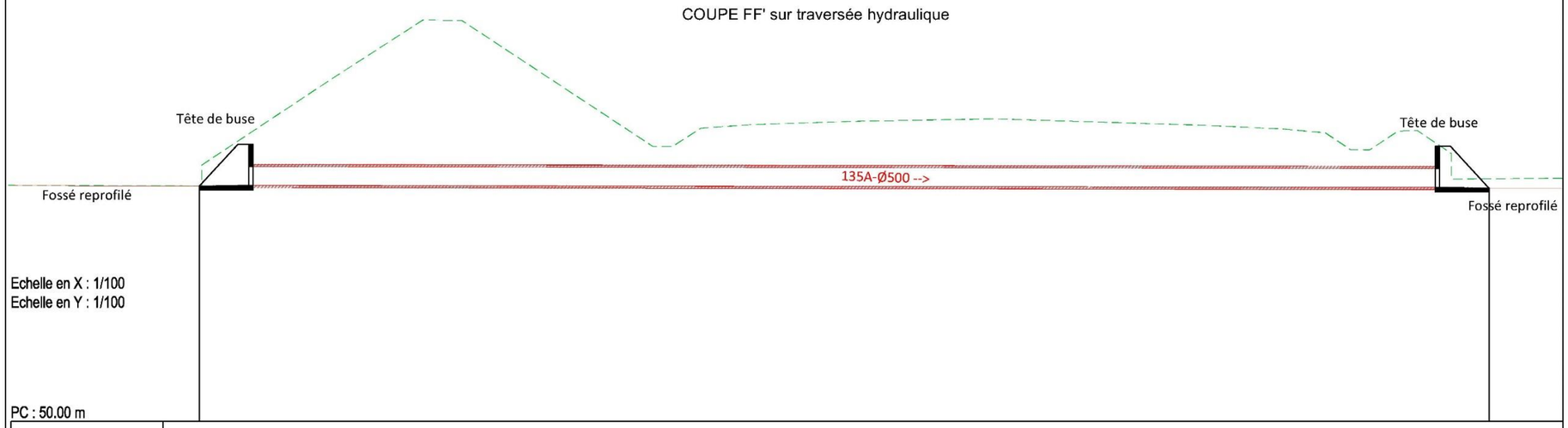
Cotes Terrain Naturel	59.65			58.74
Numéros des regards	Tête d'ouvrage11			Tête d'ouvrage12
Cotes fil d'eau	57.76			57.66
Profondeurs fil d'eau	1.29			1.08
Distances partielles		20.220		
Pentes (m/m)		-0.005		

ECHELLE: 1/100

05/11/2021

RD 923 AMENAGEMENT ENTRE ANCENIS ET LE MAINE-ET-LOIRE

AVANT-PROJET - COUPES TRAVERSEES HYDRAULYQUES



Cotes Terrain Naturel	56.20		56.39
Numéros des regards	Tête d'ouvrage9		Tête d'ouvrage10
Cotes fil d'eau	56.21		56.16
Profondeurs fil d'eau	0.01		0.23
Distances partielles		31.329	
Pentes (m/m)		-0.002	

sce Aménagement	**ECHELLE: 1/100**	**05/11/2021**

5.3. Justification du projet retenu

Une présentation détaillée de la justification du projet retenu est réalisée dans la partie « Description des solutions de substitution examinées et raisons du choix effectué dans le Volume 2, Pièce H « Etude d'impact » du dossier d'autorisation environnementale.

5.4. Nomenclature applicable au projet

Le projet doit respecter les grands principes des articles L.210-1 et L.211-1 du Code de l'Environnement (articles 1 et 2 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite « Loi sur l'Eau »). Ceux-ci affirment la nécessité d'une conciliation des usages économiques légitimes de l'eau et de la protection des milieux aquatiques, qu'ils déclarent d'intérêt général.

Article L.210-1 : « L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général ».

Afin de mettre en œuvre cette gestion équilibrée de la ressource en eau, certains travaux, activités ou ouvrages sont soumis à autorisation ou à déclaration « suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques » (articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement).

Le projet ayant une incidence significative sur les eaux doit faire l'objet d'un document répertoriant ces incidences sur la ressource en eau, le milieu récepteur ainsi que sur l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, en précisant, s'il y a lieu, les mesures compensatoires ou correctives envisagées.

Le projet est soumis à une procédure de **DECLARATION**.

Les rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 concernées par le présent dossier sont détaillées dans le tableau suivant :

N° rubrique	Paramètres et seuils	Régime (*)	Caractéristiques du projet	Procédure résultante demandée par le pétitionnaire
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 ; 2°) Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	**A** **D**	**La surface imperméabilisée / artificialisée,** dont les eaux de ruissellement seront collectées par le réseau d'assainissement du projet puis rejetées vers le milieu récepteur**, est de 5,07ha environ.** Cette surface se répartie de la façon suivante : ▶ 48 800m² pour la voie principale, la voie de rétablissement VC2, le carrefour giratoire et la voie de désenclavement longeant la RD 923 ; ▶ 1 900m² pour la voie de désenclavement située à l'ouest du Moulin de la Lande. Deux bassins versants seront partiellement interceptés par le projet **(surface cumulée totale d'environ 13ha)**. Toutefois, les eaux de ruissellement ne seront pas collectées par le réseau eaux pluviales du projet et les écoulements suivront les cheminements hydrauliques et les exutoires existants à l'état initial. Cette surface est intégralement inscrite dans le bassin versant du ruisseau la Rivière.	**Déclaration**
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 ; 2°) Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	**A** **D**	La réalisation d'un nouvel ouvrage hydraulique entrainera une dérivation ponctuelle du cours d'eau lors de la phase travaux et des travaux sur le lit mineur du ruisseau la Rivière sur **un linéaire maximum de 90m.** Après travaux, la reconnexion du lit mineur dans l'ouvrage hydraulique conduira également à une restauration du cours d'eau sur **un linéaire de 90m**	**Déclaration**
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 d'un cours d'eau sur une longueur :** 1°) Supérieur ou égale à 100 m ; 2°) Supérieure ou égale à 10m et inférieure à 100 m	**A** **D**	L'ouvrage hydraulique réalisé dans le cadre du projet présentera **une largeur d'emprise maximale de 30m** et pourra avoir un impact sur la luminosité.	**Déclaration**
3.3.1.0.	**Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais en 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 et inférieure à 1 ha.	**A** **D**	**La surface de zones humides impactées est de 0,625 ha.**	**Déclaration**

6. Document d'incidence

L'évaluation environnementale, qui constitue le document d'incidence du dossier Loi sur l'Eau, est présentée dans l'Etude d'impact du dossier d'autorisation environnementale (pièce H).

6.1. Identification des principaux enjeux de la zone d'étude en lien avec la ressource en eau

L'état initial des milieux aquatiques est présenté dans la partie « Analyse de l'état actuel de l'environnement et de son évolution (scénario de référence) » de l'Etude d'impact (Volume 2, Pièce H).

Thématique	Sous-thématique	Renvoi vers l'Etude d'impact
Milieu physique	Climat	§ 14.1 Facteurs Climatiques
	Topographie	§ 14.2 Relief
	Sols et sous-sols	§ 14.3 Contexte Géologique
	Eaux souterraines	§ 14.4 Contexte hydrogéologique §14.5 Ressource en eau potable
	Eaux superficielles	§ 14.6 Hydrographie § 14.7 Hydrologie § 14.8 Qualité de la ressource en eau
	Zones humides	§ 14.9 Zones humides
Document de planification de l'eau	Directive cadre sur l'eau SDAGE SAGE	§ 14.10 Programme de reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques
Milieu naturel	Espaces naturels protégés ou inventoriés ou gérés	§ 16.2 Inventaires scientifiques et Protections règlementaires
	Continuités / corridors écologiques	§ 16.4 Trame verte et bleue
	Habitats / faune / flore aquatiques	§ 16.3 Eléments naturels sur le secteur du projet
Milieu Humain et socio-économique	Foncier	§ 19.5 Activité agricole § 19.6 Propriétés foncières
Risques naturels	Inondation	§ 20.1.2 Risque inondation par débordements lent de cours d'eau § 20.1.3 Risque inondation par remontées de nappes
Synthèse des enjeux	Synthèse des enjeux liés aux milieux aquatiques	§ 23 Synthèse des enjeux de l'état actuel de l'environnement

6.2. Analyse des incidences sur l'environnement et mesures envisagées

6.2.1. Définition des notions d'impacts et de mesures compensatoires

Ce chapitre a pour objet de détailler les impacts directs, indirects, positifs, négatifs, temporaires et permanents du projet sur les différents enjeux cités dans l'analyse de l'état initial. Ces effets seront également classés selon leur temporalité d'avènement, à court, moyen et long terme.

Cette analyse est abordée par thématique de façon à évaluer les impacts ainsi que les potentielles mesures d'évitement, de réduction et de compensation idoines à mettre en œuvre.

Pour chaque thématique, un tableau récapitulatif permet de qualifier l'impact du projet :

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Apparition de l'impact
Positif	Direct Indirect	Faible	Permanent Temporaire	Court terme Moyen terme Long terme
Négatif		Moyen		
Neutre		Fort		

6.2.2. La doctrine Eviter / Réduire / Compenser

La doctrine nationale du ministère en charge de l'écologie relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel, mise à jour au 6 mars 2012, présente l'ensemble de la démarche :

Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels et aquatiques. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (dont l'évaluation environnementale).

Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet.

Ainsi l'analyse des effets du projet est abordée par thématique et de façon ordonnancée afin de toujours privilégier les solutions d'évitement en amont aux solutions de compensation en aval. Ce chapitre adopte donc le processus de réflexion suivant :

Dans un premier temps, sont exposées les mesures d'évitement des effets négatifs du projet. Les mesures d'évitement impliquent une modification du projet initial, notamment d'un point de vue de l'occupation du sol (évitement d'un habitat patrimonial initialement inclus dans le périmètre à aménager par exemple), afin de supprimer les effets négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposées, ou encore sur d'autres thèmes environnementaux (voisinage, usages des sols…) que le projet engendrerait ;

Dans un second temps, les effets négatifs résiduels n'ayant pu être évités font l'objet de mesures de réduction. Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables, ou bien en complément des mesures d'évitement, notamment lorsque celles-ci ne suffisent pas à obtenir un effet résiduel acceptable. Elles permettent de limiter les effets autant que possible (maîtrise des rejets, travaux pendant les périodes de moindre sensibilité pour la faune…).

Dans un troisième temps, les effets négatifs n'ayant pu être complétement annulés font finalement l'objet de mesures compensatoires. Les mesures de compensation interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de ramener les effets à une valeur acceptable. Il subsiste alors des effets résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets jugés dans le cadre de l'étude d'impact du projet comme dommageables et non réductibles ; elles ne doivent pas être employées comme un droit à détruire. La compensation peut être incluse dans l'emprise réservée au projet ou être délocalisée (ex-situ, sur la même commune ou ailleurs selon les cas).

Les mesures compensatoires ne sont pas des mesures financières mais de travaux, de pratiques, de gestion (conservatoire et/ou de restauration) ou de processus immatériels (exemple : formation ou sensibilisation des usagers ou gestionnaires des sites). Elles s'appliquent lorsqu'on a échoué à supprimer ou atténuer les impacts négatifs d'un projet pour l'environnement ou la santé humaine. Elles visent à les compenser ou les contrebalancer. Elles doivent donc théoriquement rétablir une situation d'une qualité globale proche de la situation antérieure ou un état de l'environnement jugé normal ou idéal.

En complément de cette séquence des mesures d'accompagnement concernent toutes les mesures prévues par le maitre d'ouvrage qui ne sont pas en relation avec l'évitement, la réduction ou la compensation d'un impact particulier du projet ; elles facilitent son acceptabilité. Ces mesures peuvent par exemple avoir pour objectif d'établir **un suivi** régulier de l'évolution des écosystèmes sur le site, de manière à vérifier la pertinence des mesures mises en place, et le cas échéant d'en proposer de nouvelles.

L'analyse des impacts est basée sur les études préliminaires du projet. L'ensemble des images et des sources sont donc issus des documents constitutifs des études préliminaires, sauf ceux dont la mention est contraire.

6.2.3. Analyse des effets et mesures en phase travaux du projet

L'analyse des impacts du projet sur les milieux aquatiques en phase chantier est présentée dans la partie « Analyse des incidences sur l'environnement et mesures associées » de la pièce H « Etude d'impact ».

Thématique	Renvoi vers l'Etude d'impact
Milieu physique	§ 30.1 Incidences sur le milieu physique en phase travaux
Milieu naturel	§ 30.3 Incidences sur le milieu naturel en phase travaux
Incidence Natura 2000	§ 35 Incidences sur le site Natura 2000
Synthèse des incidences	§ 39 Synthèse des incidences en phase travaux

6.2.4. Analyse des effets et mesures en phase exploitation du projet

L'analyse des impacts du projet sur les milieux aquatiques en phase exploitation est présentée dans la partie « Analyse des incidences sur l'environnement et mesures associées » de la pièce H « Etude d'impact ».

Thématique	Sous-thématique	Renvoi vers l'Etude d'impact
Milieu physique	Climat	§ 31.1.1 Incidences sur le climat
	Topographie	§ 31.1.3 Incidences sur la topographie
	Sols et sous-sols	§ 31.1.3 Incidences sur la géologie et les sols
	Eaux souterraines	§ 31.1.4 Incidences sur les eaux souterraines
	Eaux superficielles	§ 31.1.5 Incidences sur la qualité des eaux superficielles
		§ 31.1.6 Incidences quantitatives des eaux pluviales
		§ 31.1.9 Incidences sur les écoulements naturels interceptés
	Risques naturels	§ 31.1.10 Incidences sur les zones inondables
	Usages	§ 31.1.11. Incidences sur les usages des eaux et des milieux aquatiques
	Zones humides	§ 31.1.13 Incidences sur les zones humides
Milieu naturel	Habitats / faune / flore aquatiques Continuités / corridors écologiques	§ 31.2. Incidences et mesures
	Espaces naturels protégés ou inventoriés ou gérés	§ 31.2.2 et 35 Incidences sur le site Natura 2000
Milieu Humain	Foncier	§ 31.6.1 et 31.6.2 Incidences sur le foncier § 31.6.3 Incidences sur l'activité agricole
Synthèse des enjeux	Synthèse des effets liés aux milieux aquatiques	§ 40 Synthèse des incidences en phase d'exploitation § 41 Synthèse des mesures en phase d'exploitation

6.2.5. Analyse de la compatibilité du projet avec les documents de planification relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques

L'analyse de la compatibilité du projet avec les documents de planification liés aux milieux aquatiques est présentée dans la partie « Analyse des incidences sur l'environnement et mesures associées » de la pièce H « Etude d'impact ».

Thématique	Sous-thématique	Renvoi vers l'Etude d'impact
Document de planification de l'eau	PGRI SDAGE SAGE	§ 31.1.14 Analyse de la compatibilité avec le PGRI Bassin Loire-Bretagne § 31.1.15 Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Estuaire de la Loire
Risques naturels	Inondation	§ 31.1.10 Incidences sur les zones inondables

7. Moyens de surveillance et d'entretien

7.1. Pendant la phase travaux

La phase chantier – travaux, pour ce type d'aménagement, est à même de présenter de nombreuses incidences négatives sur l'ensemble des composantes de l'environnement. A cela plusieurs causes :

- La durée des travaux et leur planification ;
- La présence, pendant toute la durée des travaux de matériels dont le gabarit, la masse, les modes de propulsion ou de traction peuvent fortement impacter les sols notamment ;
- La présence, pendant toute la durée des travaux, de matériaux nécessaires à la réalisation du projet ;
- L'amenée sur site de produits potentiellement polluants.

Ces causes peuvent entraîner des conséquences diverses :

- La pollution des eaux, des milieux naturels et aquatiques, par diffusion accidentelle de produits (fuite de carburant, d'huile, etc.) ;
- La pollution des eaux, des milieux naturels et aquatiques, par maladresse lors de la réalisation des travaux (déversement accidentel, etc.), etc.

La liste des incidences négatives n'est pas exhaustive étant donné leur caractère accidentel ou leur occurrence dépendant des conditions météorologiques.

La surveillance en période chantier portera sur les points suivants :

- La mesure principale consiste à mettre en œuvre, en début du chantier, les dispositifs de gestion quantitative (ouvrages de stockage) et qualitative (rétention des pollutions) des eaux pluviales, afin de réduire au strict minimum le risque de contamination des eaux souterraines et des eaux superficielles par une éventuelle pollution accidentelle ;
- Le contrôle du parfait état de fonctionnement des engins de chantiers ;
- Aucun entretien d'engins ne sera réalisé sur le site ;
- Les travaux effectués devront, au maximum, l'être en période d'assec ;
- Le chantier évitera les fortes périodes pluvieuses et les périodes de nappe haute ;
- La tenue d'un carnet de chantier relatant les incidents en cours de chantiers.

La période de chantier constitue une phase pendant laquelle des contraintes peuvent peser sur l'environnement. Ainsi, le suivi technique de la réalisation des travaux, conformément aux règles de l'art et conformément aux prescriptions du présent dossier loi sur l'eau sera assuré par le maitre d'ouvrage.

Lors de la mise en place des différentes mesures, la présence d'un écologue est indispensable pour s'assurer qu'elles seront conformes aux attentes et qu'elles correspondent bien aux exigences écologiques des espèces visées. L'écologue sera présent lors d'une réunion de chantier préalable aux travaux et lors du lancement des travaux sur le terrain. Enfin, il contrôlera également les installations en fin de travaux pour s'assurer que les aménagements sont parfaitement fonctionnels.

Un tel accompagnement est prévu pour :

- La mise en défend de la zone de chantier et des habitats sensibles pour la faune (sites de reproduction, habitats terrestres pour les amphibiens et les reptiles) ;
- L'installation d'un ouvrage hydraulique au niveau du ruisseau la Rivière ;
- La plantation de haies multi strates ;
- La création d'un habitat pour les reptiles ;
- La restauration d'un site de reproduction pour les amphibiens ;
- La restauration de zones humides favorables aux espèces protégées.

7.2. Pendant la phase d'exploitation

La mise en place des ouvrages de rétention nécessite l'organisation d'une gestion et d'un entretien adaptés sous peine d'une perte d'efficacité des dispositifs voire des phénomènes de relargage de la pollution interceptée ou de générer des nuisances (odeurs, aspect visuel, etc.).

L'entretien du réseau d'assainissement de la voirie est assuré par les services du Département de Loire-Atlantique. L'entretien comprend notamment :

- L'enlèvement des flottants dans le réseau de collecte et les ouvrages de gestion des eaux pluviales ;
- La tonte et le faucardage des ouvrages de gestion des eaux pluviales avec l'enlèvement des résidus de la tonte ;
- Le curage régulier des ouvrages de gestion ;
- L'hydro-curage des collecteurs évacuant les eaux de ruissellement vers les milieux récepteurs ;
- L'absence de mise en œuvre de produits phytosanitaires ;
- Une vérification des ouvrages hydrauliques implantés sur le réseau superficiel.

Il intègre également des contrôles réguliers des dispositifs de collecte et de traitement de manière à s'assurer de leur bon fonctionnement. Au-delà de cette vérification régulière, les services sont également mobilisés en cas d'évènements exceptionnels.

Le service en charge de l'entretien assurera la tenue d'un cahier de suivi et d'exploitation des ouvrages d'assainissement dans lequel figureront :

- Les interventions d'entretien des ouvrages hydrauliques ;
- Les résultats des analyses effectuées des rejets ;
- Les éventuels incidents à l'origine d'une pollution accidentelle.

Ainsi, le Département de Loire-Atlantique tiendra à jour un registre sur lequel seront inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien et aux diagnostics des ouvrages pour la gestion des eaux pluviales (fossés enherbés, bassin de rétention, collecteurs…).

Ce registre sera conservé dans un endroit permettant leur accès et leur utilisation en toutes circonstances et tenus à la disposition du service chargé du contrôle.

Tout événement ou modification concernant les systèmes de rétention et le réseau de collecte des eaux pluviales et mettant en cause ou susceptible de remettre en cause la sécurité des personnes et/ou des biens sera déclaré dans les meilleurs délais, par le Département de Loire-Atlantique, au préfet.

D'autre part, les boues ou sédiments accumulés au niveau des ouvrages de gestion des eaux peuvent contenir des éléments potentiellement toxiques (métaux, hydrocarbures). Les boues retirées lors de chaque opération de curage feront l'objet d'analyses spécifiques pour évaluer leur niveau de contamination et orienter ainsi le choix pour leur élimination, leur traitement ou leur valorisation.

Le suivi des ouvrages de gestion des eaux pluviales s'étendra sur deux ans et comprendra deux analyses physico-chimiques et macropolluants (MES, DCO et DBO5) par an effectuées, une en hiver et la seconde en été après un évènement pluvieux significatif (pluie supérieure à pluie décennale). Les données relatives à ce suivi seront transmises à la fin de chaque période de suivi au service en charge de la police de l'eau. Un bilan sera effectué à la fin des deux années de suivi.

Il permettra en fonction des résultats constatés de statuer sur l'arrêt du suivi ou sur sa réorientation (prolongement des prélèvements pour analyses, renforcement du suivi).

7.3. Intervention en cas de pollution accidentelle

Lors d'un accident générant des pollutions susceptibles d'atteindre le milieu récepteur, les services chargés de l'entretien et de l'exploitation des dispositifs de gestion des eaux pluviales seront rapidement alertés.

Les ouvrages sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale et auront le volume nécessaire pour stocker un volume de 30m³ (volume équivalent à un camion-citerne). Ainsi, le transfert de polluants vers les milieux aquatiques ne pourra pas se faire de manière directe.

La rapidité d'intervention des services concernés, associée à une faible vitesse d'évacuation des polluants dans les ouvrages, permettront d'éviter toute diffusion vers le milieu souterrain et superficiel.

Les services d'intervention se chargeront d'accéder aux ouvrages concernés, et de pomper les eaux polluées, voire d'excaver les sols impactés par une éventuelle pollution.

L'exploitant se chargera d'alerter, le plus rapidement possible :

- Le SDIS44 ;
- La DDTM44 ;
- Le Département de Loire-Atlantique ;
- Les communes de Mésanger et de Pouillé-les-Côteaux.

Dans un second temps, il alertera les riverains.

De manière générale, la démarche à suivre par le service qui intervient sur site peut se concrétiser par un « mode d'emploi » synthétique comprenant : une carte de situation du réseau de collecte des eaux pluviales, des dispositifs de gestion et de traitement et les principes de fonctionnement.

Une liste des personnes et organismes à prévenir, dans l'ordre des priorités, avec les compétences et les coordonnées correspondantes sera également établie.

L'évacuation des produits polluants stockés dans les ouvrages sera effectuée par une entreprise compétente. Ensuite, l'ensemble des ouvrages sera nettoyé avant leur remise en service.

7.4. Annexes

7.4.1. Plan d’assainissement des eaux pluviales

DIRECTION GENERALE
AMENAGEMENT
DIRECTION
INFRASTRUCTURES

Loire Atlantique

SOUS-DIRECTION
DES ETUDES
SERVICE ETUDES
ET CONCERTATION

Route Départementale 923

•

Aménagement entre Ancenis et Le Maine-et-Loire

•

Section "le Houx" - "Sainte Anne",
déviation de la "Loirière"
Communes de Mésanger et
Pouillé-les-Côteaux

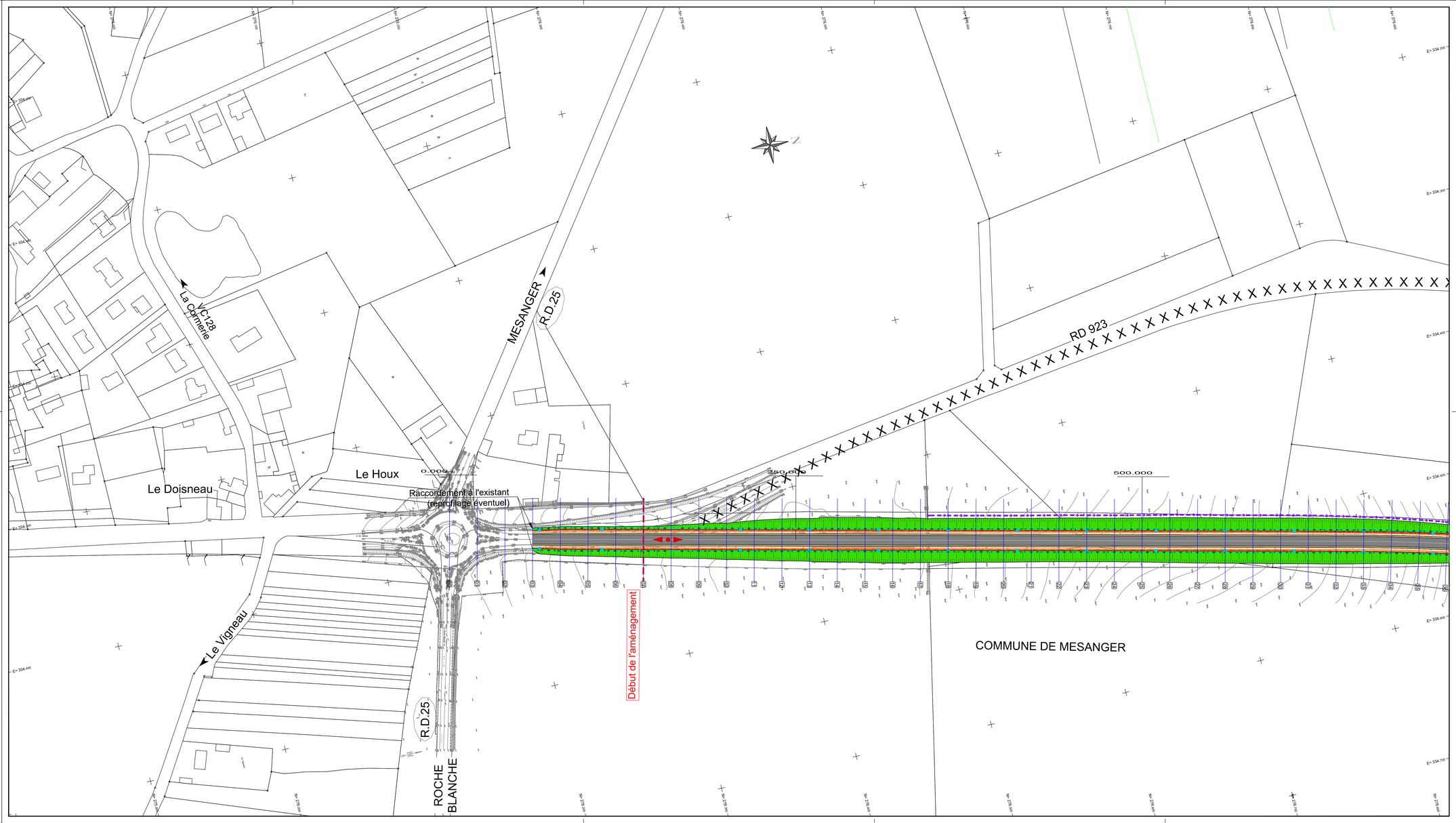
6.3.1
Plan d'Assainissement projeté
Planche 1/4
indice B

Echelle : 1/1000

FICHIER :	RD923_AVP_ASSPL_6.3-Plans_assainissement_2021-05-12_B		
DATE :	NATURE DE LA MODIFICATION :	Auteur	Contrôle
05/11/2021	Reprises suite à remarque du CD44	SCE	MJ

Légende Assainissement

- Ecoulement Bassin versant
- Assainissement projet bassin versant
- Buse sèche passage petite faune (PPF)
- Point Haut, Point Bas projet
- Fossé projet bassin versant
- Fossé Bypass bassin de rétention
- Descente d'eau
- I1 — Bordure I1 collée
- I2 — Bordure I2
- T2 — Bordure T2
- P1 — Bordure P1
- Assainissement projet bassin routier
- Assainissement de drainage de la chaussée
- Réseau assainissement existant
- Bassin de rétention



DIRECTION GENERALE
AMENAGEMENT
DIRECTION
INFRASTRUCTURES

Loire Atlantique

SOUS-DIRECTION
DES ETUDES
SERVICE ETUDES
ET CONCERTATION

Route Départementale 923

•

Aménagement entre Ancenis et Le Maine-et-Loire

•

Section "le Houx" - "Sainte Anne",
déviation de la "Loirière"
Communes de Mésanger et
Pouillé-les-Côteaux

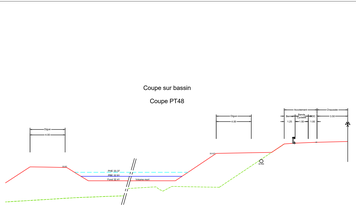
6.3.2
Plan d'Assainissement projeté
Planche 2/4
indice B

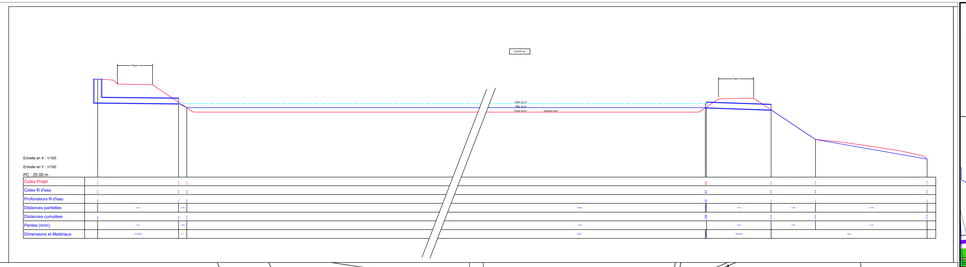
Echelle : 1/1000-1/500

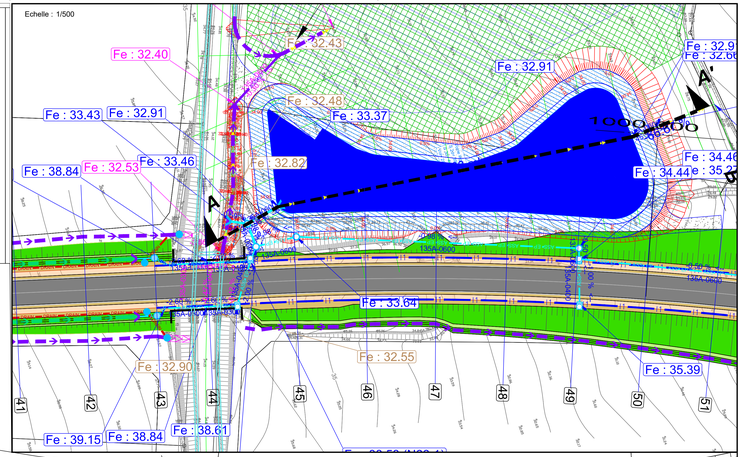
FICHIER :	PD923_AVP_ASSPL_6.3-Plans_assainissement_2021-05-12_B		
DATE :	NATURE DE LA MODIFICATION :	Auteur	Contrôle
05/11/2021	Reprises suite à remarque du CD44	MJE	MJ

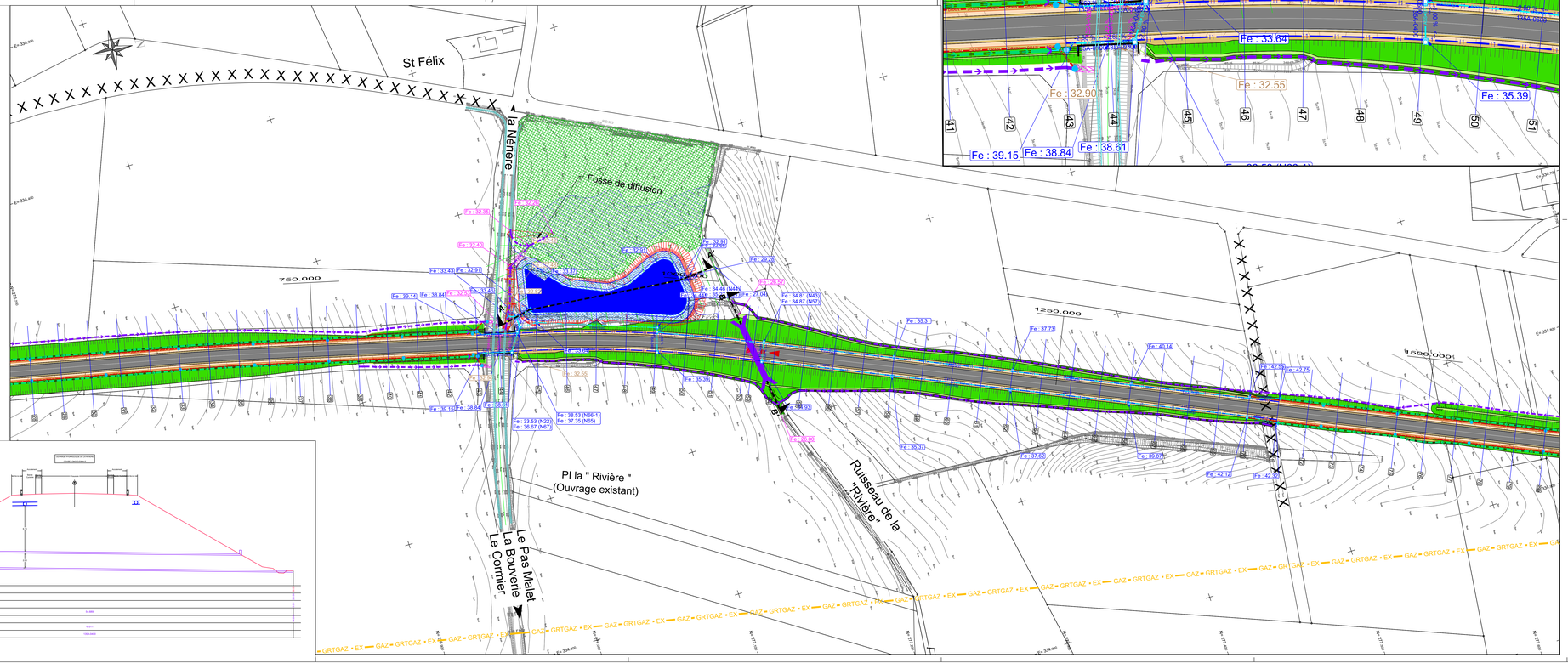
Légende Assainissement

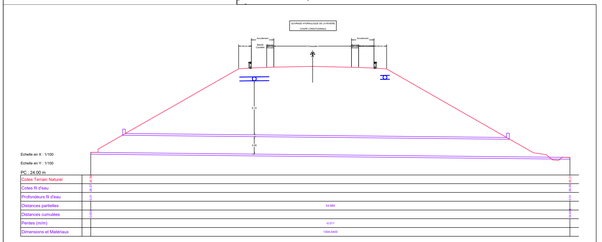
- Ecoulement Bassin versant
- Assainissement projet bassin versant
- Buse sèche passage petite faune (PPF)
- Point Haut, Point Bas projet
- Fossé projet bassin versant
- Fossé Bypass bassin de rétention
- Descente d'eau
- Bordure I1 colée
- I2 — Bordure I2
- T2 — Bordure T2
- P1 — Bordure P1
- Assainissement projet bassin routier
- Assainissement de drainage de la chaussée
- Réseau assainissement existant
- Bassin de rétention











DIRECTION GENERALE
AMENAGEMENT
DIRECTION
INFRASTRUCTURES

Loire Atlantique

SOUS-DIRECTION
DES ETUDES
SERVICE ETUDES
ET CONCERTATION

Route Départementale 923

·

Aménagement entre Ancenis et Le Maine-et-Loire

·

Section "le Houx" - "Sainte Anne",
déviation de la "Loirière"
Communes de Mésanger et
Pouillé-les-Côteaux

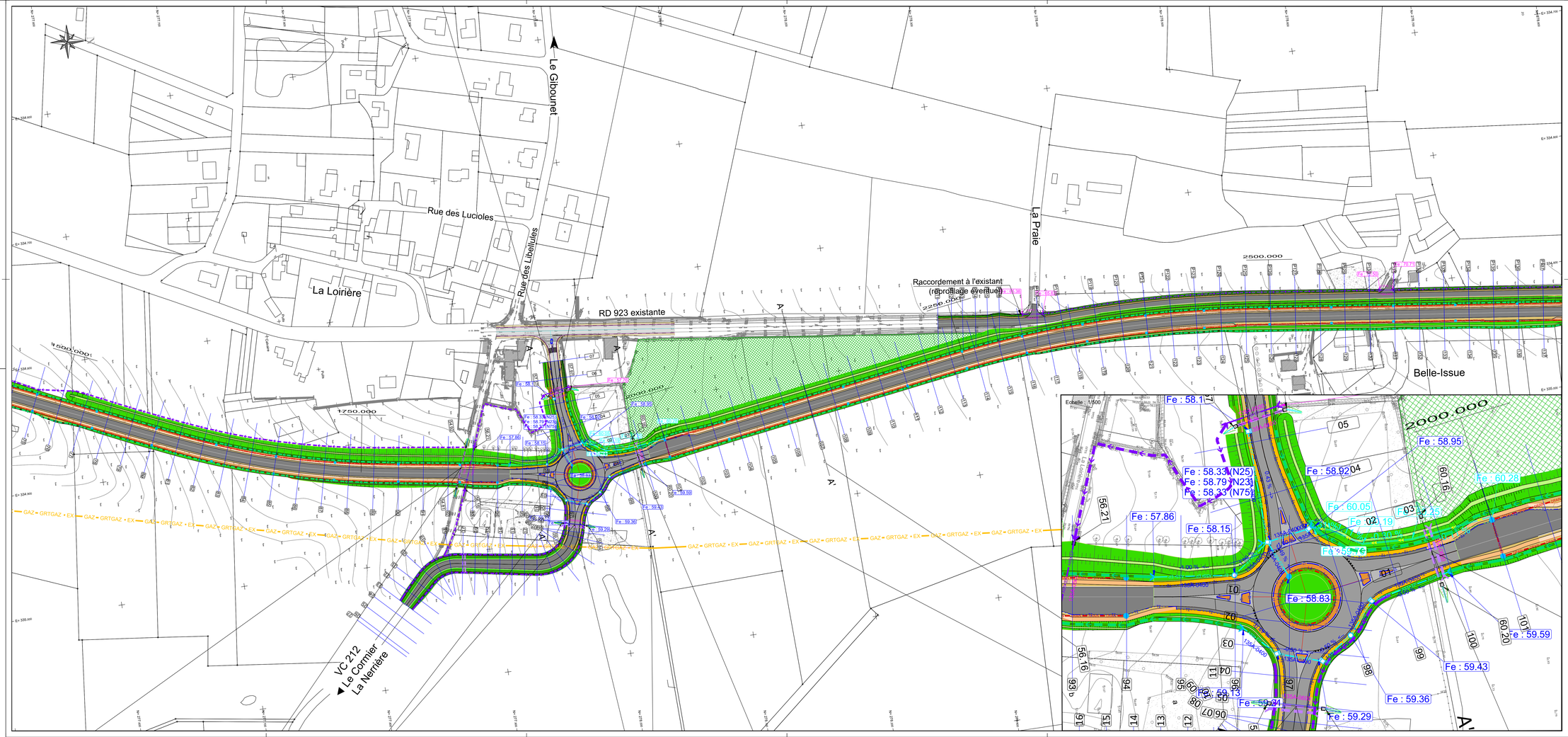
6.3.3
Plan d'Assainissement projeté
Planche 3/4
indice B

Echelle : 1/1000-1/500

FICHIER :	R0923_AVP_ASSPL_6.3-Plans_assainissement_2021-05-12_B		
DATE :	NATURE DE LA MODIFICATION :	Auteur	Contrôle
05/11/2021	Reprises suite à remarque du CD44	SCE	MJ

Légende Assainissement

- Ecoulement Bassin versant
- Assainissement projet bassin versant
- Buse sèche passage petite faune (PPF)
- Point Haut, Point Bas projet
- Fossé projet bassin versant
- Fossé Bypass bassin de rétention
- Descente d'eau
- Bordure I1 collée
- Bordure I2
- Bordure T2
- Bordure P1
- Assainissement projet bassin routier
- Assainissement de drainage de la chaussée
- Réseau assainissement existant
- Bassin de rétention



DIRECTION GENERALE
AMENAGEMENT
DIRECTION
INFRASTRUCTURES

Loire Atlantique

SOUS-DIRECTION
DES ETUDES
SERVICE ETUDES
ET CONCERTATION

Route Départementale 923

·

Aménagement entre Ancenis et Le Maine-et-Loire

·

Section "le Houx" - "Sainte Anne",
déviation de la "Loirière"
Communes de Mésanger et
Pouillé-les-Côteaux

6.3.4
Plan d'Assainissement projeté
Planche 4/4
indice B

Echelle : 1/1000

FICHIER :	RD923_AVP_ASSPL_6.3-Plans_assainissement_2021-05-12_B		
DATE :	NATURE DE LA MODIFICATION :	Auteur	Contrôle
05/11/2021	Reprises suite à remarque du CD44	BCE	MJ

Légende Assainissement

- Ecoulement Bassin versant
- Assainissement projet bassin versant
- Buse sèche passage petite faune (PPF)
- Point Haut, Point Bas projet
- Fossé projet bassin versant
- Fossé Bypass bassin de rétention
- Descente d'eau
- Bordure I1 colée
- Bordure I2
- Bordure T2
- Bordure P1
- Assainissement projet bassin routier
- Assainissement de drainage de la chaussée
- Réseau assainissement existant
- Bassin de rétention

Ouvrages de régulation
à 3L/s/ha

Fossés stockeurs

Sainte Marie

Sainte Anne

Le Moulin
de la Lande

Raccordement à l'existant
(reprofilage éventuel)

Raccordement à l'existant
(reprofilage éventuel)

Raccordement à l'existant

Raccordement
sur fossé l'existant

Belle-Issue

COMMUNE DE
POUILLE-LES-COTEAUX

2500.000

E= 334.600
E= 334.700
E= 334.800
E= 335.000
E= 335.100
E= 335.200
E= 335.300
N= 2278.000
N= 2279.000
N= 2280.000
N= 2281.000
N= 2282.000
N= 2283.000
N= 2284.000
N= 2285.000
N= 2286.000
N= 2287.000
N= 2288.000
N= 2289.000
N= 2290.000
N= 2291.000
N= 2292.000
N= 2293.000
N= 2294.000
N= 2295.000
N= 2296.000
N= 2297.000
N= 2298.000
N= 2299.000
N= 2300.000
N= 2301.000
N= 2302.000
N= 2303.000
N= 2304.000
N= 2305.000
N= 2306.000
N= 2307.000
N= 2308.000
N= 2309.000
N= 2310.000
N= 2311.000
N= 2312.000
N= 2313.000
N= 2314.000
N= 2315.000
N= 2316.000
N= 2317.000
N= 2318.000
N= 2319.000
N= 2320.000
N= 2321.000
N= 2322.000
N= 2323.000
N= 2324.000
N= 2325.000
N= 2326.000
N= 2327.000
N= 2328.000
N= 2329.000
N= 2330.000
N= 2331.000
N= 2332.000
N= 2333.000
N= 2334.000
N= 2335.000
N= 2336.000
N= 2337.000
N= 2338.000
N= 2339.000
N= 2340.000
N= 2341.000
N= 2342.000
N= 2343.000
N= 2344.000
N= 2345.000
N= 2346.000
N= 2347.000
N= 2348.000
N= 2349.000
N= 2350.000
N= 2351.000
N= 2352.000
N= 2353.000
N= 2354.000
N= 2355.000
N= 2356.000
N= 2357.000
N= 2358.000
N= 2359.000
N= 2360.000
N= 2361.000
N= 2362.000
N= 2363.000
N= 2364.000
N= 2365.000
N= 2366.000
N= 2367.000
N= 2368.000
N= 2369.000
N= 2370.000
N= 2371.000
N= 2372.000
N= 2373.000
N= 2374.000
N= 2375.000
N= 2376.000
N= 2377.000
N= 2378.000
N= 2379.000
N= 2380.000
N= 2381.000
N= 2382.000
N= 2383.000
N= 2384.000
N= 2385.000
N= 2386.000
N= 2387.000
N= 2388.000
N= 2389.000
N= 2390.000
N= 2391.000
N= 2392.000
N= 2393.000
N= 2394.000
N= 2395.000
N= 2396.000
N= 2397.000
N= 2398.000
N= 2399.000
N= 2400.000
N= 2401.000
N= 2402.000
N= 2403.000
N= 2404.000
N= 2405.000
N= 2406.000
N= 2407.000
N= 2408.000
N= 2409.000
N= 2410.000
N= 2411.000
N= 2412.000
N= 2413.000
N= 2414.000
N= 2415.000
N= 2416.000
N= 2417.000
N= 2418.000
N= 2419.000
N= 2420.000
N= 2421.000
N= 2422.000
N= 2423.000
N= 2424.000
N= 2425.000
N= 2426.000
N= 2427.000
N= 2428.000
N= 2429.000
N= 2430.000
N= 2431.000
N= 2432.000
N= 2433.000
N= 2434.000
N= 2435.000
N= 2436.000
N= 2437.000
N= 2438.000
N= 2439.000
N= 2440.000
N= 2441.000
N= 2442.000
N= 2443.000
N= 2444.000
N= 2445.000
N= 2446.000
N= 2447.000
N= 2448.000
N= 2449.000
N= 2450.000
N= 2451.000
N= 2452.000
N= 2453.000
N= 2454.000
N= 2455.000
N= 2456.000
N= 2457.000
N= 2458.000
N= 2459.000
N= 2460.000
N= 2461.000
N= 2462.000
N= 2463.000
N= 2464.000
N= 2465.000
N= 2466.000
N= 2467.000
N= 2468.000
N= 2469.000
N= 2470.000
N= 2471.000
N= 2472.000
N= 2473.000
N= 2474.000
N= 2475.000
N= 2476.000
N= 2477.000
N= 2478.000
N= 2479.000
N= 2480.000
N= 2481.000
N= 2482.000
N= 2483.000
N= 2484.000
N= 2485.000
N= 2486.000
N= 2487.000
N= 2488.000
N= 2489.000
N= 2490.000
N= 2491.000
N= 2492.000
N= 2493.000
N= 2494.000
N= 2495.000
N= 2496.000
N= 2497.000
N= 2498.000
N= 2499.000
N= 2500.000
N= 2501.000
N= 2502.000
N= 2503.000
N= 2504.000
N= 2505.000
N= 2506.000
N= 2507.000
N= 2508.000
N= 2509.000
N= 2510.000
N= 2511.000
N= 2512.000
N= 2513.000
N= 2514.000
N= 2515.000
N= 2516.000
N= 2517.000
N= 2518.000
N= 2519.000
N= 2520.000
N= 2521.000
N= 2522.000
N= 2523.000
N= 2524.000
N= 2525.000
N= 2526.000
N= 2527.000
N= 2528.000
N= 2529.000
N= 2530.000
N= 2531.000
N= 2532.000
N= 2533.000
N= 2534.000
N= 2535.000
N= 2536.000
N= 2537.000
N= 2538.000
N= 2539.000
N= 2540.000
N= 2541.000
N= 2542.000
N= 2543.000
N= 2544.000
N= 2545.000
N= 2546.000
N= 2547.000
N= 2548.000
N= 2549.000
N= 2550.000
N= 2551.000
N= 2552.000
N= 2553.000
N= 2554.000
N= 2555.000
N= 2556.000
N= 2557.000
N= 2558.000
N= 2559.000
N= 2560.000
N= 2561.000
N= 2562.000
N= 2563.000
N= 2564.000
N= 2565.000
N= 2566.000
N= 2567.000
N= 2568.000
N= 2569.000
N= 2570.000
N= 2571.000
N= 2572.000
N= 2573.000
N= 2574.000
N= 2575.000
N= 2576.000
N= 2577.000
N= 2578.000
N= 2579.000
N= 2580.000
N= 2581.000
N= 2582.000
N= 2583.000
N= 2584.000
N= 2585.000
N= 2586.000
N= 2587.000
N= 2588.000
N= 2589.000
N= 2590.000
N= 2591.000
N= 2592.000
N= 2593.000
N= 2594.000
N= 2595.000
N= 2596.000
N= 2597.000
N= 2598.000
N= 2599.000
N= 2600.000
N= 2601.000
N= 2602.000
N= 2603.000
N= 2604.000
N= 2605.000
N= 2606.000
N= 2607.000
N= 2608.000
N= 2609.000
N= 2610.000
N= 2611.000
N= 2612.000
N= 2613.000
N= 2614.000
N= 2615.000
N= 2616.000
N= 2617.000
N= 2618.000
N= 2619.000
N= 2620.000
N= 2621.000
N= 2622.000
N= 2623.000
N= 2624.000
N= 2625.000
N= 2626.000
N= 2627.000
N= 2628.000
N= 2629.000
N= 2630.000
N= 2631.000
N= 2632.000
N= 2633.000
N= 2634.000
N= 2635.000
N= 2636.000
N= 2637.000
N= 2638.000
N= 2639.000
N= 2640.000
N= 2641.000
N= 2642.000
N= 2643.000
N= 2644.000
N= 2645.000
N= 2646.000
N= 2647.000
N= 2648.000
N= 2649.000
N= 2650.000
N= 2651.000
N= 2652.000
N= 2653.000
N= 2654.000
N= 2655.000
N= 2656.000
N= 2657.000
N= 2658.000
N= 2659.000
N= 2660.000
N= 2661.000
N= 2662.000
N= 2663.000
N= 2664.000
N= 2665.000
N= 2666.000
N= 2667.000
N= 2668.000
N= 2669.000
N= 2670.000
N= 2671.000
N= 2672.000
N= 2673.000
N= 2674.000
N= 2675.000
N= 2676.000
N= 2677.000
N= 2678.000
N= 2679.000
N= 2680.000
N= 2681.000
N= 2682.000
N= 2683.000
N= 2684.000
N= 2685.000
N= 2686.000
N= 2687.000
N= 2688.000
N= 2689.000
N= 2690.000
N= 2691.000
N= 2692.000
N= 2693.000
N= 2694.000
N= 2695.000
N= 2696.000
N= 2697.000
N= 2698.000
N= 2699.000
N= 2700.000
N= 2701.000
N= 2702.000
N= 2703.000
N= 2704.000
N= 2705.000
N= 2706.000
N= 2707.000
N= 2708.000
N= 2709.000
N= 2710.000
N= 2711.000
N= 2712.000
N= 2713.000
N= 2714.000
N= 2715.000
N= 2716.000
N= 2717.000
N= 2718.000
N= 2719.000
N= 2720.000
N= 2721.000
N= 2722.000
N= 2723.000
N= 2724.000
N= 2725.000
N= 2726.000
N= 2727.000
N= 2728.000
N= 2729.000
N= 2730.000
N= 2731.000
N= 2732.000
N= 2733.000
N= 2734.000
N= 2735.000
N= 2736.000
N= 2737.000
N= 2738.000
N= 2739.000
N= 2740.000
N= 2741.000
N= 2742.000
N= 2743.000
N= 2744.000
N= 2745.000
N= 2746.000
N= 2747.000
N= 2748.000
N= 2749.000
N= 2750.000
N= 2751.000
N= 2752.000
N= 2753.000
N= 2754.000
N= 2755.000
N= 2756.000
N= 2757.000
N= 2758.000
N= 2759.000
N= 2760.000
N= 2761.000
N= 2762.000
N= 2763.000
N= 2764.000
N= 2765.000
N= 2766.000
N= 2767.000
N= 2768.000
N= 2769.000
N= 2770.000
N= 2771.000
N= 2772.000
N= 2773.000
N= 2774.000
N= 2775.000
N= 2776.000
N= 2777.000
N= 2778.000
N= 2779.000
N= 2780.000
N= 2781.000
N= 2782.000
N= 2783.000
N= 2784.000
N= 2785.000
N= 2786.000
N= 2787.000
N= 2788.000
N= 2789.000
N= 2790.000
N= 2791.000
N= 2792.000
N= 2793.000
N= 2794.000
N= 2795.000
N= 2796.000
N= 2797.000
N= 2798.000
N= 2799.000
N= 2800.000
N= 2801.000
N= 2802.000
N= 2803.000
N= 2804.000
N= 2805.000
N= 2806.000
N= 2807.000
N= 2808.000
N= 2809.000
N= 2810.000
N= 2811.000
N= 2812.000
N= 2813.000
N= 2814.000
N= 2815.000
N= 2816.000
N= 2817.000
N= 2818.000
N= 2819.000
N= 2820.000
N= 2821.000
N= 2822.000
N= 2823.000
N= 2824.000
N= 2825.000
N= 2826.000
N= 2827.000
N= 2828.000
N= 2829.000
N= 2830.000
N= 2831.000
N= 2832.000
N= 2833.000
N= 2834.000
N= 2835.000
N= 2836.000
N= 2837.000
N= 2838.000
N= 2839.000
N= 2840.000
N= 2841.000
N= 2842.000
N= 2843.000
N= 2844.000
N= 2845.000
N= 2846.000
N= 2847.000
N= 2848.000
N= 2849.000
N= 2850.000
N= 2851.000
N= 2852.000
N= 2853.000
N= 2854.000
N= 2855.000
N= 2856.000
N= 2857.000
N= 2858.000
N= 2859.000
N= 2860.000
N= 2861.000
N= 2862.000
N= 2863.000
N= 2864.000
N= 2865.000
N= 2866.000
N= 2867.000
N= 2868.000
N= 2869.000
N= 2870.000
N= 2871.000
N= 2872.000
N= 2873.000
N= 2874.000
N= 2875.000
N= 2876.000
N= 2877.000
N= 2878.000
N= 2879.000
N= 2880.000
N= 2881.000
N= 2882.000
N= 2883.000
N= 2884.000
N= 2885.000
N= 2886.000
N= 2887.000
N= 2888.000
N= 2889.000
N= 2890.000
N= 2891.000
N= 2892.000
N= 2893.000
N= 2894.000
N= 2895.000
N= 2896.000
N= 2897.000
N= 2898.000
N= 2899.000
N= 2900.000
N= 2901.000
N= 2902.000
N= 2903.000
N= 2904.000
N= 2905.000
N= 2906.000
N= 2907.000
N= 2908.000
N= 2909.000
N= 2910.000
N= 2911.000
N= 2912.000
N= 2913.000
N= 2914.000
N= 2915.000
N= 2916.000
N= 2917.000
N= 2918.000
N= 2919.000
N= 2920.000
N= 2921.000
N= 2922.000
N= 2923.000
N= 2924.000
N= 2925.000
N= 2926.000
N= 2927.000
N= 2928.000
N= 2929.000
N= 2930.000
N= 2931.000
N= 2932.000
N= 2933.000
N= 2934.000
N= 2935.000
N= 2936.000
N= 2937.000
N= 2938.000
N= 2939.000
N= 2940.000
N= 2941.000
N= 2942.000
N= 2943.000
N= 2944.000
N= 2945.000
N= 2946.000
N= 2947.000
N= 2948.000
N= 2949.000
N= 2950.000
N= 2951.000
N= 2952.000
N= 2953.000
N= 2954.000
N= 2955.000
N= 2956.000
N= 2957.000
N= 2958.000
N= 2959.000
N= 2960.000
N= 2961.000
N= 2962.000
N= 2963.000
N= 2964.000
N= 2965.000
N= 2966.000
N= 2967.000
N= 2968.000
N= 2969.000
N= 2970.000
N= 2971.000
N= 2972.000
N= 2973.000
N= 2974.000
N= 2975.000
N= 2976.000
N= 2977.000
N= 2978.000
N= 2979.000
N= 2980.000
N= 2981.000
N= 2982.000
N= 2983.000
N= 2984.000
N= 2985.000
N= 2986.000
N= 2987.000
N= 2988.000
N= 2989.000
N= 2990.000
N= 2991.000
N= 2992.000
N= 2993.000
N= 2994.000
N= 2995.000
N= 2996.000
N= 2997.000
N= 2998.000
N= 2999.000
N= 3000.000
N= 3001.000
N= 3002.000
N= 3003.000
N= 3004.000
N= 3005.000
N= 3006.000
N= 3007.000
N= 3008.000
N= 3009.000
N= 3010.000
N= 3011.000
N= 3012.000
N= 3013.000
N= 3014.000
N= 3015.000
N= 3016.000
N= 3017.000
N= 3018.000
N= 3019.000
N= 3020.000
N= 3021.000
N= 3022.000
N= 3023.000
N= 3024.000
N= 3025.000
N= 3026.000
N= 3027.000
N= 3028.000
N= 3029.000
N= 3030.000
N= 3031.000
N= 3032.000
N= 3033.000
N= 3034.000
N= 3035.000
N= 3036.000
N= 3037.000
N= 3038.000
N= 3039.000
N= 3040.000
N= 3041.000
N= 3042.000
N= 3043.000
N= 3044.000
N= 3045.000
N= 3046.000
N= 3047.000
N= 3048.000
N= 3049.000
N= 3050.000
N= 3051.000
N= 3052.000
N= 3053.000
N= 3054.000
N= 3055.000
N= 3056.000
N= 3057.000
N= 3058.000
N= 3059.000
N= 3060.000
N= 3061.000
N= 3062.000
N= 3063.000
N= 3064.000
N= 3065.000
N= 3066.000
N= 3067.000
N= 3068.000
N= 3069.000
N= 3070.000
N= 3071.000
N= 3072.000
N= 3073.000
N= 3074.000
N= 3075.000
N= 3076.000
N= 3077.000
N= 3078.000
N= 3079.000
N= 3080.000
N= 3081.000
N= 3082.000
N= 3083.000
N= 3084.000
N= 3085.000
N= 3086.000
N= 3087.000
N= 3088.000
N= 3089.000
N= 3090.000
N= 3091.000
N= 3092.000
N= 3093.000
N= 3094.000
N= 3095.000
N= 3096.000
N= 3097.000
N= 3098.000
N= 3099.000
N= 3100.000
N= 3101.000
N= 3102.000
N= 3103.000
N= 3104.000
N= 3105.000
N= 3106.000
N= 3107.000
N= 3108.000
N= 3109.000
N= 3110.000
N= 3111.000
N= 3112.000
N= 3113.000
N= 3114.000
N= 3115.000
N= 3116.000
N= 3117.000
N= 3118.000
N= 3119.000
N= 3120.000
N= 3121.000
N= 3122.000
N= 3123.000
N= 3124.000
N= 3125.000
N= 3126.000
N= 3127.000
N= 3128.000
N= 3129.000
N= 3130.000
N= 3131.000
N= 3132.000
N= 3133.000
N= 3134.000
N= 3135.000
N= 3136.000
N= 3137.000
N= 3138.000
N= 3139.000
N= 3140.000
N= 3141.000
N= 3142.000
N= 3143.000
N= 3144.000
N= 3145.000
N= 3146.000
N= 3147.000
N= 3148.000
N= 3149.000
N= 3150.000
N= 3151.000
N= 3152.000
N= 3153.000
N= 3154.000
N= 3155.000
N= 3156.000
N= 3157.000
N= 3158.000
N= 3159.000
N= 3160.000
N= 3161.000
N= 3162.000
N= 3163.000
N= 3164.000
N= 3165.000
N= 3166.000
N= 3167.000
N= 3168.000
N= 3169.000
N= 3170.000
N= 3171.000
N= 3172.000
N= 3173.000
N= 3174.000
N= 3175.000
N= 3176.000
N= 3177.000
N= 3178.000
N= 3179.000
N= 3180.000
N= 3181.000
N= 3182.000
N= 3183.000
N= 3184.000
N= 3185.000
N= 3186.000
N= 3187.000
N= 3188.000
N= 3189.000
N= 3190.000
N= 3191.000
N= 3192.000
N= 3193.000
N= 3194.000
N= 3195.000
N= 3196.000
N= 3197.000
N= 3198.000
N= 3199.000
N= 3200.000
N= 3201.000
N= 3202.000
N= 3203.000
N= 3204.000
N= 3205.000
N= 3206.000
N= 3207.000
N= 3208.000
N= 3209.000
N= 3210.000
N= 3211.000
N= 3212.000
N= 3213.000
N= 3214.000
N= 3215.000
N= 3216.000
N= 3217.000
N= 3218.000
N= 3219.000
N= 3220.000
N= 3221.000
N= 3222.000
N= 3223.000
N= 3224.000
N= 3225.000
N= 3226.000
N= 3227.000
N= 3228.000
N= 3229.000
N= 3230.000
N= 3231.000
N= 3232.000
N= 3233.000
N= 3234.000
N= 3235.000
N= 3236.000
N= 3237.000
N= 3238.000
N= 3239.000
N= 3240.000
N= 3241.000
N= 3242.000
N= 3243.000
N= 3244.000
N= 3245.000
N= 3246.000
N= 3247.000
N= 3248.000
N= 3249.000
N= 3250.000
N= 3251.000
N= 3252.000
N= 3253.000
N= 3254.000
N= 3255.000
N= 3256.000
N= 3257.000
N= 3258.000
N= 3259.000
N= 3260.000
N= 3261.000
N= 3262.000
N= 3263.000
N= 3264.000
N= 3265.000
N= 3266.000
N= 3267.000
N= 3268.000
N= 3269.000
N= 3270.000
N= 3271.000
N= 3272.000
N= 3273.000
N= 3274.000
N= 3275.000
N= 3276.000
N= 3277.000
N= 3278.000
N= 3279.000
N= 3280.000
N= 3281.000
N= 3282.000
N= 3283.000
N= 3284.000
N= 3285.000
N= 3286.000
N= 3287.000
N= 3288.000
N= 3289.000
N= 3290.000
N= 3291.000
N= 3292.000
N= 3293.000
N= 3294.000
N= 3295.000
N= 3296.000
N= 3297.000
N= 3298.000
N= 3299.000
N= 3300.000
N= 3301.000
N= 3302.000
N= 3303.000
N= 3304.000
N= 3305.000
N= 3306.000
N= 3307.000
N= 3308.000
N= 3309.000
N= 3310.000
N= 3311.000
N= 3312.000
N= 3313.000
N= 3314.000
N= 3315.000
N= 3316.000
N= 3317.000
N= 3318.000
N= 3319.000
N= 3320.000
N= 3321.000
N= 3322.000
N= 3323.000
N= 3324.000
N= 3325.000
N= 3326.000
N= 3327.000
N= 3328.000
N= 3329.000
N= 3330.000
N= 3331.000
N= 3332.000
N= 3333.000
N= 3334.000
N= 3335.000
N= 3336.000
N= 3337.000
N= 3338.000
N= 3339.000
N= 3340.000
N= 3341.000
N= 3342.000
N= 3343.000
N= 3344.000
N= 3345.000
N= 3346.000
N= 3347.000
N= 3348.000
N= 3349.000
N= 3350.000
N= 3351.000
N= 3352.000
N= 3353.000
N= 3354.000
N= 3355.000
N= 3356.000
N= 3357.000
N= 3358.000
N= 3359.000
N= 3360.000
N= 3361.000
N= 3362.000
N= 3363.000
N= 3364.000
N= 3365.000
N= 3366.000
N= 3367.000
N= 3368.000
N= 3369.000
N= 3370.000
N= 3371.000
N= 3372.000
N= 3373.000
N= 3374.000
N= 3375.000
N= 3376.000
N= 3377.000
N= 3378.000
N= 3379.000
N= 3380.000
N= 3381.000
N= 3382.000
N= 3383.000
N= 3384.000
N= 3385.000
N= 3386.000
N= 3387.000
N= 3388.000
N= 3389.000
N= 3390.000
N= 3391.000
N= 3392.000
N= 3393.000
N= 3394.000
N= 3395.000
N= 3396.000
N= 3397.000
N= 3398.000
N= 3399.000
N= 3400.000
N= 3401.000
N= 3402.000
N= 3403.000
N= 3404.000
N= 3405.000
N= 3406.000
N= 3407.000
N= 3408.000
N= 3409.000
N= 3410.000
N= 3411.000
N= 3412.000
N= 3413.000
N= 3414.000
N= 3415.000
N= 3416.000
N= 3417.000
N= 3418.000
N= 3419.000
N= 3420.000
N= 3421.000
N= 3422.000
N= 3423.000
N= 3424.000
N= 3425.000
N= 3426.000
N= 3427.000
N= 3428.000
N= 3429.000
N= 3430.000
N= 3431.000
N= 3432.000
N= 3433.000
N= 3434.000
N= 3435.000
N= 3436.000
N= 3437.000
N= 3438.000
N= 3439.000
N= 3440.000
N= 3441.000
N= 3442.000
N= 3443.000
N= 3444.000
N= 3445.000
N= 3446.000
N= 3447.000
N= 3448.000
N= 3449.000
N= 3450.000
N= 3451.000
N= 3452.000
N= 3453.000
N= 3454.000
N= 3455.000
N= 3456.000
N= 3457.000
N= 3458.000
N= 3459.000
N= 3460.000
N= 3461.000
N= 3462.000
N= 3463.000
N= 3464.000
N= 3465.000
N= 3466.000
N= 3467.000
N= 3468.000
N= 3469.000
N= 3470.000
N= 3471.000
N= 3472.000
N= 3473.000
N= 3474.000
N= 3475.000
N= 3476.000
N= 3477.000
N= 3478.000
N= 3479.000
N= 3480.000
N= 3481.000
N= 3482.000
N= 3483.000
N= 3484.000
N= 3485.000
N= 3486.000
N= 3487.000
N= 3488.000
N= 3489.000
N= 3490.000
N= 3491.000
N= 3492.000
N= 3493.000
N= 3494.000
N= 3495.000
N= 3496.000
N= 3497.000
N= 3498.000
N= 3499.000
N= 3500.000
N= 3501.000
N= 3502.000
N= 3503.000
N= 3504.000
N= 3505.000
N= 3506.000
N= 3507.000
N= 3508.000
N= 3509.000
N= 3510.000
N= 3511.000
N= 3512.000
N= 3513.000
N= 3514.000
N= 3515.000
N= 3516.000
N= 3517.000
N= 3518.000
N= 3519.000
N= 3520.000
N= 3521.000
N= 3522.000
N= 3523.000
N= 3524.000
N= 3525.000
N= 3526.000
N= 3527.000
N= 3528.000
N= 3529.000
N= 3530.000
N= 3531.000
N= 3532.000
N= 3533.000
N= 3534.000
N= 3535.000
N= 3536.000
N= 3537.000
N= 3538.000
N= 3539.000
N= 3540.000
N= 3541.000
N= 3542.000
N= 3543.000
N= 3544.000
N= 3545.000
N= 3546.000
N= 3547.000
N= 3548.000
N= 3549.000
N= 3550.000
N= 3551.000
N= 3552.000
N= 3553.000
N= 3554.000
N= 3555.000
N= 3556.000
N= 3557.000
N= 3558.000
N= 3559.000
N= 3560.000
N= 3561.000
N= 3562.000
N= 3563.000
N= 3564.000
N= 3565.000
N= 3566.000
N= 3567.000
N= 3568.000
N= 3569.000
N= 3570.000
N= 3571.000
N= 3572.000
N= 3573.000
N= 3574.000
N= 3575.000
N= 3576.000
N= 3577.000
N= 3578.000
N= 3579.000
N= 3580.000
N= 3581.000
N= 3582.000
N= 3583.000
N= 3584.000
N= 3585.000
N= 3586.000
N= 3587.000
N= 3588.000
N= 3589.000
N= 3590.000
N= 3591.000
N= 3592.000
N= 3593.000
N= 3594.000
N= 3595.000
N= 3596.000
N= 3597.000
N= 3598.000
N= 3599.000
N= 3600.000
N= 3601.000
N= 3602.000
N= 3603.000
N= 3604.000
N= 3605.000
N= 3606.000
N= 3607.000
N= 3608.000
N= 3609.000
N= 3610.000
N= 3611.000
N= 3612.000
N= 3613.000
N= 3614.000
N= 3615.000
N= 3616.000
N= 3617.000
N= 3618.000
N= 3619.000
N= 3620.000
N= 3621.000
N= 3622.000
N= 3623.000
N= 3624.000
N= 3625.000
N= 3626.000
N= 3627.000
N= 3628.000
N= 3629.000
N= 3630.000
N= 3631.000
N= 3632.000
N= 3633.000
N= 3634.000
N= 3635.000
N= 3636.000
N= 3637.000
N= 3638.000
N= 3639.000
N= 3640.000
N= 3641.000
N= 3642.000
N= 3643.000
N= 3644.000
N= 3645.000
N= 3646.000
N= 3647.000
N= 3648.000
N= 3649.000
N= 3650.000
N= 3651.000
N= 3652.000
N= 3653.000
N= 3654.000
N= 3655.000
N= 3656.000
N= 3657.000
N= 3658.000
N= 3659.000
N= 3660.000
N= 3661.000
N= 3662.000
N= 3663.000
N= 3664.000
N= 3665.000
N= 3666.000
N= 3667.000
N= 3668.000
N= 3669.000
N= 3670.000
N= 3671.000
N= 3672.000
N= 3673.000
N= 3674.000
N= 3675.000
N= 3676.000
N= 3677.000
N= 3678.000
N= 3679.000
N= 3680.000
N= 3681.000
N= 3682.000
N= 3683.000
N= 3684.000
N= 3685.000
N= 3686.000
N= 3687.000
N= 3688.000
N= 3689.000
N= 3690.000
N= 3691.000
N= 3692.000
N= 3693.000
N= 3694.000
N= 3695.000
N= 3696.000
N= 3697.000
N= 3698.000
N= 3699.000
N= 3700.000
N= 3701.000
N= 3702.000
N= 3703.000
N= 3704.000
N= 3705.000
N= 3706.000
N= 3707.000
N= 3708.000
N= 3709.000
N= 3710.000
N= 3711.000
N= 3712.000
N= 3713.000
N= 3714.000
N= 3715.000
N= 3716.000
N= 3717.000
N= 3718.000
N= 3719.000
N= 3720.000
N= 3721.000
N= 3722.000
N= 3723.000
N= 3724.000
N= 3725.000
N= 3726.000
N= 3727.000
N= 3728.000
N= 3729.000
N= 3730.000
N= 3731.000
N= 3732.000
N= 3733.000
N= 3734.000
N= 3735.000
N= 3736.000
N= 3737.000
N= 3738.000
N= 3739.000
N= 3740.000
N= 3741.000
N= 3742.000
N= 3743.000
N= 3744.000
N= 3745.000
N= 3746.000
N= 3747.000
N= 3748.000
N= 3749.000
N= 3750.000
N= 3751.000
N= 3752.000
N= 3753.000
N= 3754.000
N= 3755.000
N= 3756.000
N= 3757.000
N= 3758.000
N= 3759.000
N= 3760.000
N= 3761.000
N= 3762.000
N= 3763.000
N= 3764.000
N= 3765.000
N= 3766.000
N= 3767.000
N= 3768.000
N= 3769.000
N= 3770.000
N= 3771.000
N= 3772.000
N= 3773.000
N= 3774.000
N= 3775.000
N= 3776.000
N= 3777.000
N= 3778.000
N= 3779.000
N= 3780.000
N= 3781.000
N= 3782.000
N= 3783.000
N= 3784.000
N= 3785.000
N= 3786.000
N= 3787.000
N= 3788.000
N= 3789.000
N= 3790.000
N= 3791.000
N= 3792.000
N= 3793.000
N= 3794.000
N= 3795.000
N= 3796.000
N= 3797.000
N= 3798.000
N= 3799.000
N= 3800.000
N= 3801.000
N= 3802.000
N= 3803.000
N= 3804.000
N= 3805.000
N= 3806.000
N= 3807.000
N= 3808.000
N= 3809.000
N= 3810.000
N= 3811.000
N= 3812.000
N= 3813.000
N= 3814.000
N= 3815.000
N= 3816.000
N= 3817.000
N= 3818.000
N= 3819.000
N= 3820.000
N= 3821.000
N= 3822.000
N= 3823.000
N= 3824.000
N= 3825.000
N= 3826.000
N= 3827.000
N= 3828.000
N= 3829.000
N= 3830.000
N= 3831.000
N= 3832.000
N= 3833.000
N= 3834.000
N= 3835.000
N= 3836.000
N= 3837.000
N= 3838.000
N= 3839.000
N= 3840.000
N= 3841.000
N= 3842.000
N= 3843.000
N= 3844.000
N= 3845.000
N= 3846.000
N= 3847.000
N= 3848.000
N= 3849.000
N= 3850.000
N= 3851.000
N= 3852.000
N= 3853.000
N= 3854.000
N= 3855.000
N= 3856.000
N= 3857.000
N= 3858.000
N= 3859.000
N= 3860.000
N= 3861.000
N= 3862.000
N= 3863.000
N= 3864.000
N= 3865.000
N= 3866.000
N= 3867.000
N= 3868.000
N= 3869.000
N= 3870.000
N= 3871.000
N= 3872.000
N= 3873.000
N= 3874.000
N= 3875.000
N= 3876.000
N= 3877.000
N= 3878.000
N= 3879.000
N= 3880.000
N= 3881.000
N= 3882.000
N= 3883.000
N= 3884.000
N= 3885.000
N= 3886.000
N= 3887.000
N= 3888.000
N= 3889.000
N= 3890.000
N= 3891.000
N= 3892.000
N= 3893.000
N= 3894.000
N= 3895.000
N= 3896.000
N= 3897.000
N= 3898.000
N= 3899.000
N= 3900.000
N= 3901.000
N= 3902.000
N= 3903.000
N= 3904.000
N= 3905.000
N= 3906.000
N= 3907.000
N= 3908.000
N= 3909.000
N= 3910.000
N= 3911.000
N= 3912.000
N= 3913.000
N= 3914.000
N= 3915.000
N= 3916.000
N= 3917.000
N= 3918.000
N= 3919.000
N= 3920.000
N= 3921.000
N= 3922.000
N= 3923.000
N= 3924.000
N= 3925.000
N= 3926.000
N= 3927.000
N= 3928.000
N= 3929.000
N= 3930.000
N= 3931.000
N= 3932.000
N= 3933.000
N= 3934.000
N= 3935.000
N= 3936.000
N= 3937.000
N= 3938.000
N= 3939.000
N= 3940.000
N= 3941.000
N= 3942.000
N= 3943.000
N= 3944.000
N= 3945.000
N= 3946.000
N= 3947.000
N= 3948.000
N= 3949.000
N= 3950.000
N= 3951.000
N= 3952.000
N= 3953.000
N= 3954.000
N= 3955.000
N= 3956.000
N= 3957.000
N= 3958.000
N= 3959.000
N= 3960.000
N= 3961.000
N= 3962.000
N= 3963.000
N= 3964.000
N= 3965.000
N= 3966.000
N= 3967.000
N= 3968.000
N= 3969.000
N= 3970.000
N= 3971.000
N= 3972.000
N= 3973.000
N= 3974.000
N= 3975.000
N= 3976.000
N= 3977.000
N= 3978.000
N= 3979.000
N= 3980.000
N= 3981.000
N= 3982.000
N= 3983.000
N= 3984.000
N= 3985.000
N= 3986.000
N= 3987.000
N= 3988.000
N= 3989.000
N= 3990.000
N= 3991.000
N= 3992.000
N= 3993.000
N= 3994.000
N= 3995.000
N= 3996.000
N= 3997.000
N= 3998.000
N= 3999.000
N= 4000.000

7.4.2. Fichier de calcul des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Nom de l'opération	Déviation de la Loirière - RD923 - Section 2
Désignation bassin versant	Bassin versant projet

Méthode des pluies

Station météorologique de référence	**Nantes**	
Période de retour de référence	**10**	ans

	Coefficient de Montana			
Intervalle de temps (mn)	6	60	360	2880
a' (formule des intensités)	239,28	656,76	400,50	
b	0,537	0,789	0,706	

CARACTERISTIQUES DES ECOULEMENTS AVANT AMENAGEMENT

Caractéristiques du site avant aménagement			
Type de surface	Superficie (m^2)	Coef. de ruissellement	Surface active (m^2)
Voies existantes en enrobé	891	1,00	891
Pelouse + prairie + apport extérieur prairie et pelouse	47 868	0,20	9 574
			0
			0
			0
			0
			0
			0
TOTAL GENERAL:	**48 759**	**0,215**	**10 465**

Débit de pointe généré par le site, avant aménagement (T = 10 ans)			
Pente moyenne du bassin d'apport en eaux pluviales		0,030	m/m
Temps de concentration du site aménagé (formule de Sogréah)		16	minutes
Coefficients de Montana correspondant à tc	a'	239,28	
	b	0,537	
Débit de pointe pour la période de référence (méthode rationnelle)		**0,16**	**m^3/s**
		160	**l/s**
Ratio de débit de pointe		**33**	**l/s/ha**

CARACTERISTIQUES DES ECOULEMENTS APRES AMENAGEMENT

Caractéristiques du projet - Après aménagement			
Type de surface	Superficie (m^2)	Coef. de ruissellement	Surface active (m^2)
Voie en enrobé	37 982	1,00	37 982
Talus	10 777	0,45	4 850
			0
			0
			0
			0
			0
			0
TOTAL GENERAL:	**48 759**	**0,878**	**42 832**

Débit de pointe généré par le site, après aménagement (T = 10 ans)			
Pente moyenne du bassin d'apport en eaux pluviales		0,030	m/m
Temps de concentration du site aménagé (formule de Sogréah)		9	minutes
Coefficients de Montana correspondant à tc	a'	239,28	
	b	0,537	
Débit de pointe pour la période de référence (méthode rationnelle)		**0,85**	**m^3/s**
		851	**l/s**
Ratio de débit de pointe		**175**	**l/s/ha**

Evacuation EP par rétention - Débit de régulation		
Calculé sur la base du ratio de (référence SDAGE)	3,0	l/s/ha
Débit de régulation théorique	**14,63**	**l/s**

Volume utile à mettre en œuvre	**1 350**	**m^3**
Soit un ratio de stockage de	**315**	**m^3/ha de surface active**

Nom de l'opération	Déviation de la Loirière - RD923 - Section 2
Désignation bassin versant	Bassin versant projet

Méthode des pluies

Station météorologique de référence	**Nantes**	
Période de retour de référence	**10**	ans

	Coefficient de Montana			
Intervalle de temps (mn)	6	60	360	2880
a' (formule des intensités)	239,28	656,76	400,50	
b	0,537	0,789	0,706	

CARACTERISTIQUES DES ECOULEMENTS AVANT AMENAGEMENT

Caractéristiques du site avant aménagement			
Type de surface	Superficie (m^2)	Coef. de ruissellement	Surface active (m^2)
Culture	1 900	0,20	380
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
TOTAL GENERAL:	**1 900**	**0,200**	**380**

Débit de pointe généré par le site, avant aménagement (T = 10 ans)			
Pente moyenne du bassin d'apport en eaux pluviales		0,015	m/m
Temps de concentration du site aménagé (formule de Sogréah)		7	minutes
Coefficients de Montana correspondant à tc	a'	239,28	
	b	0,537	
Débit de pointe pour la période de référence (méthode rationnelle)		**0,01**	**m^3/s**
		9	**l/s**
Ratio de débit de pointe		**46**	**l/s/ha**

CARACTERISTIQUES DES ECOULEMENTS APRES AMENAGEMENT

Caractéristiques du projet - Après aménagement			
Type de surface	Superficie (m^2)	Coef. de ruissellement	Surface active (m^2)
Voirie	1 900	1,00	1 900
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
TOTAL GENERAL:	**1 900**	**1,000**	**1 900**

Débit de pointe généré par le site, après aménagement (T = 10 ans)			
Pente moyenne du bassin d'apport en eaux pluviales		0,015	m/m
Temps de concentration du site aménagé (formule de Sogréah)		4	minutes
Coefficients de Montana correspondant à tc	a'	239,28	
	b	0,537	
Débit de pointe pour la période de référence (méthode rationnelle)		**0,06**	**m^3/s**
		59	**l/s**
Ratio de débit de pointe		**311**	**l/s/ha**

Evacuation EP par rétention - Débit de régulation		
Calculé sur la base du ratio de (référence SDAGE)	3,0	l/s/ha
Débit de régulation théorique	**0,57**	**l/s**

Volume utile à mettre en œuvre	**70**	**m^3**
Soit un ratio de stockage de	**368**	**m^3/ha de surface active**

7.4.3. Fichier de calcul de l'ouvrage hydraulique du ruisseau « La Rivière »

Dimensionnement de l'ouvrage de franchissement OH Loirière

Caractéristiques du cadre	
Hauteur (m)	2,00
Largeur (m)	4,00
Reconstitution du lit (m)	0,30
Pente de pose	1,00%
Cote radier amont (m IGN69)	
Cote radier aval (m IGN69)	
Longueur (m)	

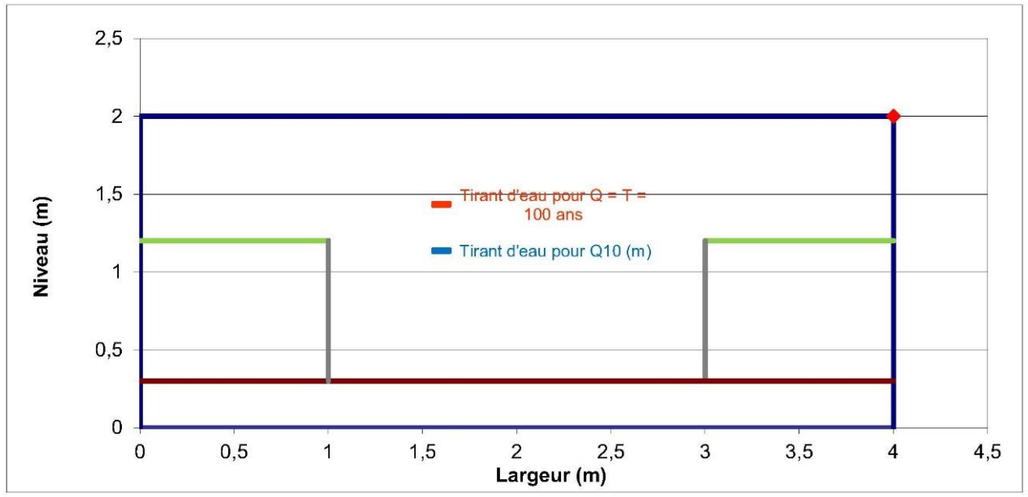
T = 10 ans	
Débit à transiter (m³/s)	3,120
Niveau d'eau relatif pour Q10 (m)	1,14
Tirant d'eau pour Q10 (m)	0,84
Niveau d'eau amont pour Q10 (m IGN69)	1,14
Vitesse moyenne (m/s)	1,87
Tirant d'air (m)	0,86
K équivalent ($m^{1/3}s^{-1}$)	31,5
Nombre de Froude	0,65

T = 100 ans	
Débit à transiter (m³/s)	5,820
Niveau d'eau relatif pour Q100 (m)	1,43
Tirant d'eau pour Q = T = 100 ans	1,13
Niveau d'eau amont pour Q100 (m IGN69)	1,43
Vitesse moyenne (m/s)	2,13
Tirant d'air (m)	0,57
K équivalent ($m^{1/3}s^{-1}$)	37,0
Nombre de Froude	0,82

Rugosité du cadre (Strickler)	
K lit ($m^{1/3}s^{-1}$)	25
K parois cadre ($m^{1/3}s^{-1}$)	70
K parois banquettes ($m^{1/3}s^{-1}$)	50
K banquette ($m^{1/3}s^{-1}$)	50

Dimensions du passage écologique gauche	
Niveau relatif banquette 1 (m IGN69)	1,2
Hauteur banquette 1 (m IGN69)	1,20
Largeur banquette 1 (m)	1
Niveau relatif banquette 2 (m IGN69)	
Hauteur banquette 2 (m IGN69)	
Largeur banquette 2 (m)	

Dimensions du passage écologique droit	
Niveau relatif banquette 1 (m IGN69)	1,20
Hauteur banquette 1 (m IGN69)	0,90
Largeur banquette 1 (m)	1
Niveau relatif banquette 2 (m IGN69)	
Hauteur banquette 2 (m IGN69)	
Largeur banquette 2 (m)	



sce
Aménagement
& environnement

www.sce.fr
GROUPE KERAN