



DREAL BRETAGNE

# MISE A 2X2 VOIES DE LA RN176 ENTRE L'ESTUAIRE DE LA RANCE ET L'ECHANGEUR DE LA CHENAIE

VOLUME 1

## PIECE C : NOTICE EXPLICATIVE

**Emetteur** Arcadis  
Agence de NANTES  
17 Place Magellan  
Le Ponant 2 - Zone Atlantis  
BP 10121  
44817 St Herblain Cedex  
Tél. : +33 (0)2 40 92 19 36  
Fax : +33 (0)2 40 92 76 20

**Réf affaire Emetteur** 12-001887  
**Chef de Projet** Sophie BIETH  
**Auteur principal** Camille REMOUÉ  
**Nombre total de pages** 33

Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
A01	20/01/2017	Première diffusion	CAR	LLR	SBI
B01	12/04/2017	Prise en compte des remarques de la DREAL Bretagne	CAR	LLR	SBI
C01	30/06/2017	Prise en compte des remarques de la DREAL Bretagne	CAR	LLR	SBI
D01	01/09/2017	MAJ suite remarques DMOI	CAR	LLR	SBI
E01	16/01/2018	MAJ suite remarques DMOI	CAR	LLR	SBI
F01	15/02/2018	MAJ suite remarques DMOI	CAR	LLR	SBI
G01	13/03/2018	MAJ suite remarques DMOI	CAR	LLR	SBI
H01	18/07/2018	Complétude du dossier suite avis DDTM du 13/07/2018	SBI	SBI	AN
I01	28/08/2018	Modification des zones de dépôts	SBI	SBI	AN
J01	05/09/2018	Complétude du dossier suite avis DDTM du 08/08/2018	SBI	SBI	AN

**Il est de la responsabilité du destinataire de ce document de détruire l'édition périmée ou de l'annoter « Edition périmée ».**

Document protégé, propriété exclusive d'ARCADIS ESG.  
Ne peut être utilisé ou communiqué à des tiers à des fins autres que l'objet de l'étude commandée.

## Table des Matières

<b>1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET</b>	<b>4</b>
<b>2 JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC DU PROJET</b>	<b>5</b>
2.1 La RN176 : un des rares franchissements de la Rance	5
2.2 L'enjeu de mobilité et de sécurité	6
2.2.1 Améliorer la fluidité du trafic régional	6
2.2.2 Réduire la congestion sur ce tronçon de la RN176	6
2.2.3 Améliorer la sécurité routière	6
2.2.4 Conclusion	6
<b>3 ÉTUDES PREALABLES ET DECISIONS ANTERIEURES AYANT CONDUIT AU CHOIX DU PROJET PROPOSE A L'ENQUETE</b>	<b>7</b>
3.1 Récapitulatif des études préalables et décisions antérieures	7
3.2 Choix de la solution proposée et concertation	7
3.2.1 La concertation	8
3.2.2 Etudes engagées suite à la concertation	9
<b>4 PRESENTATION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUETE</b>	<b>10</b>
<b>5 CARACTERISTIQUES DES PRINCIPAUX OUVRAGES</b>	<b>16</b>
5.1 Echangeur avec la RD366	16
5.2 Ouvrages d'art	17
5.2.1 Passage inférieur de la RD407	17
5.2.2 Pont Chateaubriand	18
5.3 Dispositifs d'assainissement	20
5.3.1 Assainissement de la plate-forme	20
5.3.2 Ouvrages multifonctions	20
5.4 Rétablissement des écoulements naturels	26
5.4.1 Caractéristiques des bassins versants interceptés	26
5.4.2 Rétablissement du ruisseau de Pontlivard	26
5.4.3 Rétablissement de l'écoulement du Clos de la Rompe	29
<b>6 MODALITES DE REALISATION DES TRAVAUX</b>	<b>30</b>
6.1 Les possibilités de phasage	30
6.2 Déviation en phase travaux	30
6.3 Gestion de matériaux	31
6.3.1 Mouvement des terres	31

6.3.2 Mise en dépôt définitif	32
-------------------------------	----

## 7 LE COUT DU PROJET 33

### Liste des figures

Figure 1 : Le territoire du projet (source IGN)	5
Figure 2 : Les ponts entre Plouër-sur-Rance et la Ville-ès-Nonais (source IGN)	5
Figure 3 : Les trafics moyens journaliers annuels constatés en 2011 (source CEREMA)	6
Figure 4 : Tableau de comparaison des variantes (source ARCADIS)	7
Figure 5 : Profil en travers de la section courante en déblai (source ARCADIS)	10
Figure 6 : Profil en travers de la section courante en remblai avec écran acoustique (source ARCADIS)	11
Figure 7 : Profil en travers de la section courante en remblai avec merlon (source ARCADIS)	11
Figure 8 : Profil en travers du Pont Chateaubriand (source ARCADIS / CEREMA)	11
Figure 9 : Plan général des travaux (source ARCADIS)	15
Figure 10 : Echangeur avec la RD 366 (source ARCADIS)	16
Figure 11 : Profils en travers des bretelles de l'échangeur avec la RD 366 (source ARCADIS)	16
Figure 12 : Vue du PI de la RD407 côté Nord (source Google Street View)	17
Figure 13 : Vue du PI de la RD407 côté élargissement au Sud (source Google Street View)	17
Figure 14 : Coupe transversale du tablier actuel (source EPOA 1999 – SETRA)	18
Figure 15 : Profil en travers de l'élargissement du pont Chateaubriand (source CEREMA)	18
Figure 16 : Détails de l'élargissement du pont Chateaubriand (source LAVIGNE – CHERON Architectes)	19
Figure 17 : Profils en travers en déblai et rasant ((source ARCADIS)	20
Figure 18 : Profils en travers en remblai (source ARCADIS)	20
Figure 19 : Schéma du bassin BM2 à Port Saint Jean (source ARCADIS)	21
Figure 20 : Schéma des bassins BM3 (Nord RN 176) et BM4 (Sud RN 176) (source ARCADIS)	21
Figure 21 : Synoptique de l'assainissement routier (source ARCADIS)	25
Figure 22 : Vue de la buse existante (source ARCADIS)	26
Figure 23 : Coupe longitudinale de l'OH (source ARCADIS)	26
Figure 24 : Coupe transversale de l'OH (source ARCADIS)	27
Figure 25 : Représentation de l'ouvrage en 3D en amont de la RN176 (source ARCADIS)	27
Figure 26 : Zone de rétention pour une période de retour décennale (source ARCADIS)	27
Figure 27 : Zone de rétention à Pontlivard (zone hachurée) (source ARCADIS)	28
Figure 28 : Rescindement du ruisseau de Pontlivard (source ARCADIS)	28
Figure 29 : Rétablissement du Clos de la Rompe (source ARCADIS)	29
Figure 30 : Déviation en phase travaux (source ARCADIS- fond de plan IGN)	30
Figure 31 : Restrictions de circulation (source ARCADIS – fond de plan IGN)	30
Figure 32 : Bretelles provisoires au droit de la VC de la Boisanne (source ARCADIS)	31
Figure 33 : Dépôts de matériaux excédentaires (source ARCADIS)	32

## 1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

Seule section de la RN176 encore à deux voies en Bretagne, la section entre l'échangeur de la Chênaie et la rive ouest de la Rance constitue un goulet d'étranglement sur un axe important pour les déplacements locaux et régionaux. Les objectifs du projet d'aménagement sont donc :

- améliorer la fluidité du trafic et réduire les temps de parcours ;
- améliorer la sécurité des usagers de la route ;
- améliorer la desserte locale ;
- faciliter les déplacements entre la Bretagne et la Normandie ;
- améliorer l'attractivité de la région ;
- faciliter l'entretien des infrastructures.

C'est dans ce cadre que la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Bretagne a étudié plusieurs variantes pour assurer la continuité de la RN176 à 2x2 voies en Bretagne.

Le défi technique au cœur du projet est le doublement des voies du pont Chateaubriand, ouvrage qui permet le franchissement de la Rance. C'est pourquoi les scénarios étudiés se conjuguent autour des solutions envisageables pour le franchissement de la Rance :

- mise en conformité du pont existant maintenu à 2 voies ;
- création d'un nouveau pont au nord ou au sud du pont Chateaubriand.



## 2 JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC DU PROJET

### 2.1 La RN176 : un des rares franchissements de la Rance

La vallée de la Rance est une ria, vallée aux versants escarpés dans laquelle pénètre la mer, qui s'enfonce profondément à l'intérieur des terres. Elle sépare les communes de Dinard en rive ouest et de Saint-Malo en rive est. Dinan est installée à l'amont du fleuve, à trente kilomètres dans les terres.



Figure 1 : Le territoire du projet (source IGN)

La Rance se jette dans la Manche à l'est de la Côte d'Émeraude. Cette côte escarpée de granite rose à proximité de la baie du Mont Saint-Michel est une zone touristique réputée dans toute la France et facilement accessible depuis Rennes.

Seulement deux passages principaux au-dessus de la Rance sont actuellement possibles :

- le barrage de l'usine marée motrice près de l'embouchure, qui relie Saint-Malo à Dinard ;
- le pont Saint-Hubert et le pont Chateaubriand entre Plouër-sur-Rance et la Ville-ès-Nonais.

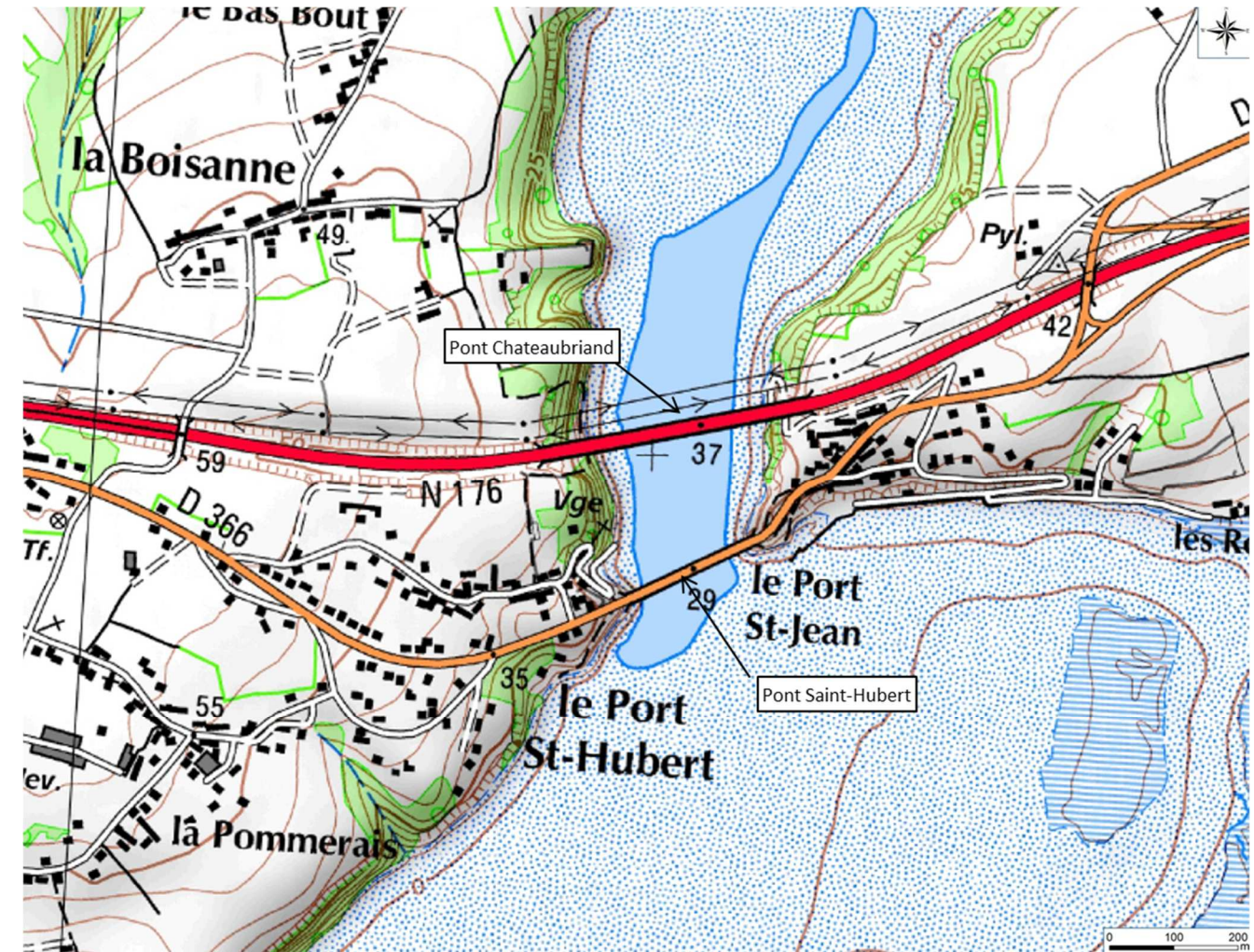


Figure 2 : Les ponts entre Plouër-sur-Rance et la Ville-ès-Nonais (source IGN)

Ces deux ponts traversent la Rance dans une zone de resserrement de la vallée. Les hameaux de Port Saint-Hubert et Port Saint-Jean se sont développés de part et d'autre de cette traversée ancienne de la Rance. Le pont Saint-Hubert a été construit dans les années trente. Le pont Chateaubriand a été inauguré en 1991 dans le cadre de l'aménagement de la RN176.



## 2.2 L'enjeu de mobilité et de sécurité

Indispensables au développement économique et social, les transports sont essentiels pour préserver et promouvoir les emplois de demain. Les perspectives démographiques soutenues de la Bretagne renforcées par une pression foncière qui éloigne les salariés de leurs lieux de travail, contribuent à alimenter une demande de transports croissante. La vocation touristique de la Bretagne et son attractivité pour les retraités sont aussi à l'origine de nombreux déplacements locaux et régionaux.

Pour les entreprises, le référentiel temps devient incontournable et l'accès aux marchés ne se calcule plus en distance réelle mais en distance temps. Ceci est d'autant plus tangible que le déplacement de l'Europe vers l'Est complexifie la relation entre les entreprises bretonnes et leurs marchés.

### 2.2.1 Améliorer la fluidité du trafic régional

La RN176 qui relie Avranches dans la Manche à Saint-Brieuc en Côtes d'Armor, et la RD137, qui relie Saint-Malo à Rennes, sont deux axes structurants perpendiculaires reliés par l'échangeur de la Chênaie.

Ainsi, la section de la RN176 comprise entre l'échangeur de la Chênaie et la rive ouest de la Rance participe fortement à la fluidité des déplacements régionaux.

C'est la porte d'entrée en Bretagne nord depuis la Normandie, c'est aussi un axe qui relie Dinan au bord de mer, ce qui en fait un support d'échange important entre les communautés de communes de Dinan et de Rance Frémur, d'un côté, et la communauté d'agglomération du pays de Saint-Malo, de l'autre.

Les études de trafic réalisées et la modélisation des flux routiers confirment l'importance de ce tronçon dans le réseau routier et pour le développement de la Bretagne nord.

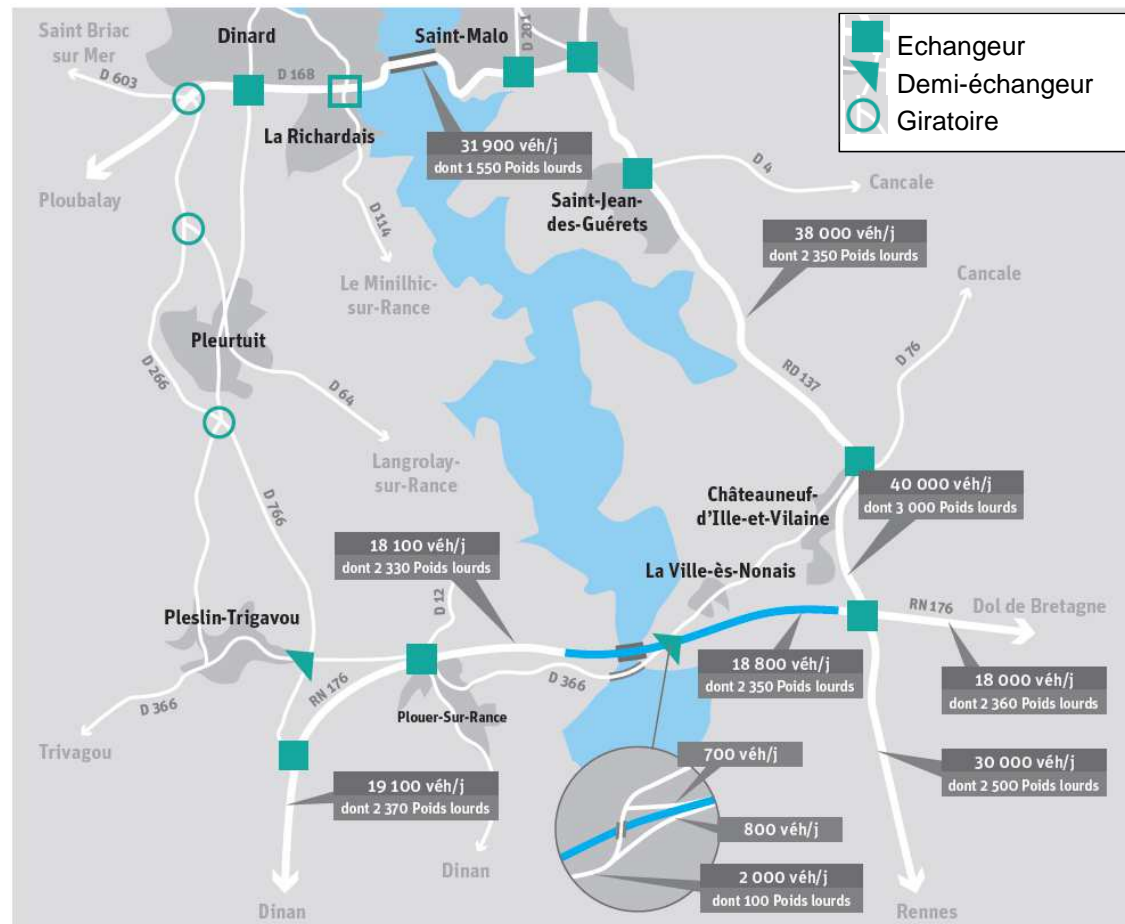


Figure 3 : Les trafics moyens journaliers annuels constatés en 2011 (source CEREMA)

La modélisation des flux enregistrés sur la section de la RN176 entre la Rance et l'échangeur de la Chênaie fait apparaître les directions les plus utilisées par les usagers de cette portion de route :

- la liaison Dinan/Saint-Malo, ce qui montre que cette portion de la RN176 est largement utilisée pour les déplacements locaux ;
- le trafic d'échange entre Saint-Malo et le reste de la Bretagne ;
- le trafic de transit qui relie la Bretagne au nord de la France, (notamment des poids lourds).

Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) de la RN176 varie de 18 100 à 18 800 véhicules par jour sur le tronçon étudié, avec 13 % de poids lourds. Ce trafic a augmenté de 20% ces dix dernières années. Des pointes de trafic sont constatées le vendredi, jour le plus chargé de la semaine avec une moyenne de 21 500 véhicules et en juillet et août avec un trafic moyen journalier en été (TMJE) de 22 100 véhicules par jour.

### 2.2.2 Réduire la congestion sur ce tronçon de la RN176

Les données issues de l'étude de trafic réalisée sur la période 2002-2012, expliquent que la RN176, fréquentée localement dans le cadre des trajets domicile/travail et, à plus grande échelle, dans le cadre des loisirs, connaisse des ralentissements et des embouteillages. Une étude de la congestion a ainsi mis en évidence des pointes de fréquentation matin et soir (migrations quotidiennes domicile/travail), les vendredis soir et les mois estivaux (week-ends et vacances).

Des bouchons pouvant atteindre jusqu'à 2,5 km pendant 2 à 3 heures, soit une dizaine de minutes de temps perdu, se forment une dizaine de fois par an, les samedis midi de la période estivale et certains week-ends prolongés, au niveau du passage de 2x2 voies à 2x1 voie en venant de l'ouest. Des ralentissements sont aussi constatés, plus régulièrement, les vendredis soir notamment, mais ne franchissent pas le seuil de congestion (soit plus de 1 600 véhicules par heure).

### 2.2.3 Améliorer la sécurité routière

Quatre accidents corporels, faisant deux morts, ont eu lieu sur la RN176 entre 2008 et 2010. Suite à la mise en sécurité de la section entre le pont Chateaubriand et l'échangeur de la Chênaie, réalisée en 2011 (création d'un terre-plein central équipé d'une glissière), aucun accident corporel n'a été enregistré de 2011 à 2016 sur la section concernée par les travaux.

Ces statistiques montrent l'efficacité des équipements de sécurité mis en place.

Malgré cette mise en sécurité qui a démontré son efficacité, 5 accidents ont eut lieu entre 2014 et 2016 en dehors de la section objet des travaux, dont un grave accident en rive Ouest du pont le 17 septembre 2016 faisant 3 morts et 6 blessés.

L'hétérogénéité de la RN176 reste ainsi un facteur d'insécurité important : le passage de 2x2 voies à 2x1 voie crée un goulet d'étranglement, notamment à l'origine de forts ralentissements aux heures les plus fréquentées. L'arrivée sur un bouchon étant toujours un moment sensible en termes de sécurité, la fluidité qu'apporterait la mise à 2x2 voies de ce dernier tronçon de la RN176 améliorerait de fait la sécurité sur cette route.

### 2.2.4 Conclusion

La mise à 2x2 voies du tronçon améliorerait le trafic de plusieurs manières :

- il faciliterait la traversée de la Rance, qui ne dispose que de deux franchissements, le barrage de l'usine marée motrice en aval et les ponts entre Port-Saint-Hubert et Port-Saint-Jean ;
- il améliorerait la fluidité du trafic et les temps de parcours pour les déplacements locaux et nationaux ;
- il faciliterait la desserte de l'agglomération de Dinan ;
- il améliorerait la sécurité des usagers ;
- plus largement il renforcerait l'attractivité de la Bretagne Nord.

La réalisation d'un échangeur complet sur la commune de la Ville-ès-Nonais renforcerait aussi le trafic sur la RN176. Il faciliterait les déplacements en toute sécurité entre les deux rives de la Rance pour les trajets locaux et régionaux.

### 3 ÉTUDES PREALABLES ET DECISIONS ANTERIEURES AYANT CONDUIT AU CHOIX DU PROJET PROPOSE A L'ENQUETE

#### 3.1 Récapitulatif des études préalables et décisions antérieures

La mise à 2 x 2 voies de la RN176, entre l'estuaire de la Rance et l'échangeur de la Chênaie, a déjà fait l'objet d'études préalables :

- la RN176 a été mise en service à 2 x 1 voie en 1991, avec des emprises prévues pour une 2 x 2 voies. Sa mise à 2 x 2 voies hors ouvrage sur la Rance a fait l'objet d'un projet de dossier DUP avec étude d'impact en avril 2008, classé sans suite ;
- la restructuration de l'échangeur de la Chênaie, comprenant la mise à 2 x 2 voies de la RN176 jusqu'à la rive est de la Rance, a fait l'objet d'études préalables (approuvées) et d'un dossier DUP en décembre 2008 ;
- une étude préliminaire d'ouvrage d'art de mise à 2 x 2 voies du pont sur la Rance a été réalisée par le SETRA en 1999. Elle avait étudié 6 solutions, les conclusions n'avaient pas statué sur la solution idéale reportant le choix dans le cadre des études de niveau projet qui n'ont pas été, au final, initiées.

Concernant la manière dont les considérations environnementales ont été intégrées :

- un dossier d'études d'avant-projet (section n°5) a été réalisé en 2004 (non approuvé), ainsi que le projet de dossier DUP susvisé établi en 2008 par le CETE de l'Ouest ;
- le dossier DUP concernant la restructuration de l'échangeur de la Chênaie comporte une étude d'impact qui évoque succinctement la section courante jusqu'au pont sur la Rance et ne tient pas compte des contraintes environnementales de l'estuaire de la Rance.

#### 3.2 Choix de la solution proposée et concertation

L'analyse des scénarios prenant en compte les différentes solutions possibles, pour chacune des sections de la RN176, entre la rive ouest de la Rance et l'échangeur de la Chênaie, s'organise autour des 5 variantes suivantes :

- une variante 0 (V0), qui préconise de conserver le pont en état et de maintenir la circulation à 2x1 voie sur l'ensemble du tronçon ;
- une variante 1, qui préconise une section courante à 2x2 voies et une mise en conformité du pont, maintenu à 2x1 voie ;
- une variante 2, qui préconise la mise à 2x2 voies de l'ensemble du tronçon, via l'élargissement du pont Chateaubriand ;
- une variante 3a, qui préconise la mise à 2x2 voies de l'ensemble du tronçon, via la création d'un pont arc au sud du pont Chateaubriand ;
- une variante 3b, qui préconise la mise à 2x2 voies de l'ensemble du tronçon, via la création d'un pont arc au nord du pont Chateaubriand.

Le complément de l'échangeur avec la RD366 est pris en compte dans un second temps dans chacune des variantes.

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des critères qui ont été détaillés au fur et à mesure de la description des différentes solutions. Le coût indiqué (montant TTC) est le coût estimé au stade de la comparaison des variantes, il diffère du coût actuel, de par l'évolution du projet (notamment évolution du Pont chateaubriand).

Variantes	V0 pas de modification	V1 section courante à 2x2 voies et mise en conformi- té du pont à 2x2 voies	V2 mise à 2x2 voies avec élargissement du pont	V3a mise à 2x2 voies grâce à un nouveau pont arc au sud	V3b mise à 2x2 voies grâce à un nouveau pont arc au nord
Spécificités de l'ouvrage d'art (OA)	Maintien de l'OA existant + travaux d'entretien de l'OA existant	Maintien de l'existant et mise en conformité + travaux d'entretien de l'OA existant	Élargissement du pont à 2x2 voies + travaux d'entretien de l'OA existant	Pont identique Arc existant + travaux d'entretien de l'OA existant	Pont identique Arc existant + travaux d'entretien de l'OA existant
Contraintes techniques et d'exploitation					
Impacts sur l'environnement					
Impacts sur le milieu humain					
Réponse aux objectifs du projet					
Coût	0,6 à 1 M€	9,4 à 9,7 M€	27 à 29 M€	33 à 37 M€	34 à 38 M€
Coût total avec l'aménagement de l'échangeur de la RD 366	-	-	28,5 à 30,5 M€	34,5 à 38,5 M€	35,5 à 39,5 M€

Très défavorable	Moyennement défavorable	Faiblement défavorable	Faiblement favorable	Moyennement favorable	Très favorable

Figure 4 : Tableau de comparaison des variantes (source ARCADIS)

À l'issue de l'analyse détaillée des variantes, les solutions étudiées doivent être appréciées en fonction de la réponse qu'elles apportent aux objectifs du projet d'aménagement routier, en fonction de leurs impacts cumulés sur l'environnement et le cadre de vie et en fonction de leur coût et de sa justification au regard des enjeux de développement régional et local.

#### La variante 0 ne répond donc pas aux objectifs d'amélioration du trafic sur la RN176 :

La conservation en l'état (V0) serait la variante la plus facile à mettre en œuvre. Ne rien faire ne présente, en effet, aucune difficulté technique et un impact environnemental quasi-nul : des destructions d'habitat et des dérangements d'espèces très faibles, limités à la récréation de la piste de chantier en rive est de la Rance, aucun dérangement des riverains. Cependant, le problème de rejet des eaux de ruissellement non traitées ne serait pas réglé ; les difficultés de circulation et les problèmes de sécurité des déplacements perdureraient. Cette solution ne résout pas le problème de transparence écologique, hydraulique et sédimentaire du ruisseau de Pontlivard.

L'option V0 ne répond donc pas aux objectifs d'amélioration du trafic sur la RN176.

#### La variante 1 : une amélioration partielle de la situation

La mise à 2x2 voies de la section courante, sans augmentation de la capacité du franchissement de la Rance, a des impacts limités sur l'environnement, mais **elle ne répond que partiellement aux objectifs fixés.**

Si elle améliore la sécurité sur la section courante mise à 2x2 voies (déjà largement traitée par les travaux de pose de glissières en axe en 2011) et permet de traiter les eaux de ruissellement, avant rejet, elle n'est en effet pas compatible avec l'aménagement d'un échangeur complet avec la RD366 et les difficultés de circulation et les problèmes de sécurité perdureraient au droit des rétrécissements de 2 à 1 voie sur le pont.

#### Variante 2, 3a et 3b : une amélioration du trafic, avec des impacts variés sur l'environnement et le cadre de vie

Toutes les variantes proposant la mise à 2x2 voies de toute la section, y compris le pont Chateaubriand, sont celles qui répondent le mieux aux objectifs du projet.

- La variante 2 est techniquement la plus complexe à réaliser et la plus contraignante en phase travaux, mais elle présente un impact maîtrisable et limité sur l'environnement, dont les habitats prioritaires, pour un coût moindre que les autres variantes de doublement de l'ouvrage ;
- Les variantes 3a et 3b, de création d'un nouveau pont arc identique au pont Chateaubriand, au sud ou au nord, si elles permettent d'éliminer les contraintes en phase chantier, entraînent un impact élevé sur l'environnement, en particulier les habitats prioritaires ;
- La variante 3a présente en outre un impact important sur le milieu humain, elle implique à ce titre plus de mesures de préservation du cadre de vie des habitants de Port Saint-Jean ;
- La variante 3b a un impact encore plus fort sur la zone Natura 2000 et un coût supérieur en raison du déplacement de la ligne très haute tension qu'elle nécessite.

#### Pas d'échangeur complet sans mise à 2x2 voies sur tout le tronçon

L'aménagement d'un échangeur complet avec la RD366 est difficilement compatible avec le maintien à 2x1 voie du pont Chateaubriand. Les flux supplémentaires augmenteraient la congestion et l'insécurité au droit du pont.

Le réaménagement de l'échangeur trouve en revanche pleinement sa place dans un projet incluant la mise à 2x2 voies de toute la RN176, permettant d'améliorer du même coup les déplacements locaux. Il présente néanmoins un surcoût de 1,5 M€.

## 3.2.1 La concertation

Le projet soumis à l'enquête publique et porté par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Bretagne est le fruit d'une large concertation entre élus, riverains et administrations compétentes en la matière, traduisant la volonté de l'Etat « d'aboutir ensemble à sa réalisation ».

### 3.2.1.1 La gouvernance autour du projet

Ainsi, la concertation autour des études menées s'est appuyée sur :

- Un **comité de suivi** sous la présidence du Préfet de Région et qui rassemble : la Région Bretagne, les Conseils Départementaux des Côtes d'Armor et de l'Ille et Vilaine, les élus des territoires traversés par le projet, les chambres consulaires, les associations de protection de l'environnement et les services de l'État ;
- Une **concertation inter-administrative** : assurée en continu par la DREAL et formalisée au cours d'une concertation Inter-Services sur l'étude d'impact ;
- Une **concertation publique** menée dans le cadre de l'article L.300-2 du Code de l'Urbanisme.

De manière moins formelle, des réunions se sont également déroulées avec les communes concernées ou avec les riverains (permanence en mairie), pour recueillir leurs observations sur l'avancée des études.

### 3.2.1.2 Déroulement et objectifs de la concertation

Le projet a été présenté en concertation publique. Cette dernière s'est déroulée durant une période de 4 semaines du 22 septembre au 17 octobre 2014 sur les communes concernées par le projet :

- Plouër-sur-Rance ;
- Pleudihen-sur-Rance ;
- La Ville-ès-Nonais ;
- Miniac-Morvan.

L'avis formel de l'ensemble des membres du comité de suivi et de nombreux autres acteurs institutionnels a aussi été directement sollicité.

Les objectifs de la concertation étaient multiples :

- informer l'ensemble des personnes concernées par le projet ;
- recueillir leurs avis sur la qualité et l'exhaustivité des études produites ;
- recueillir leurs avis sur l'opportunité, les caractéristiques et l'analyse comparative des variantes étudiées ;
- préciser les attentes des usagers, des riverains et des collectivités ;
- faciliter les prises de décision du maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage a fait en sorte de varier les modes et les temps de concertation.

Ainsi, elle s'est appuyée sur :

- un dossier de concertation consultable en mairies ou sur le site Internet de la DREAL ;
- une réunion publique ;



- une permanence en mairie de Pleudihen-sur-Rance ;
- la mise à disposition d'un registre au sein de chaque mairie ;
- des articles de presse ;
- la création d'une adresse mail dédiée au projet visant à recueillir les avis.

A l'issue de la concertation, il s'agissait pour l'Etat de retenir une solution pour poursuivre les études avec plus de précision, dans une perspective de préparation d'un dossier pour la mise à l'enquête préalable à la déclaration publique.

Le projet de bilan de la concertation a été soumis aux communes concernées pour avis. Les communes ont ensuite délibéré.

Le bilan final de la concertation a ensuite été approuvé par arrêté préfectoral le 16 décembre 2015. Comme le prévoit la réglementation, cet arrêté et le bilan ont ensuite été mis à disposition du public pendant une période de deux mois.

### 3.2.1.3 Présentation du bilan de la concertation

La concertation menée sur le projet a permis l'accès à l'information d'un grand nombre de citoyens et a favorisé de nombreux échanges.

Le maître d'ouvrage a pu toucher un public assez large.

Ainsi, la phase de concertation a permis de :

- recueillir 81 avis (réunion publique, permanence, registres, mails, questionnaires de satisfaction,...) en dehors des avis officiels des acteurs institutionnels ;
- réunir environ 150 personnes lors de la réunion publique qui s'est déroulée en soirée ;
- d'accueillir une dizaine de personnes lors de la permanence organisée sur une journée.

De nombreux thèmes ont été abordés par le public. Toutefois, après analyse de ces derniers, les thématiques les plus abordées sont les suivantes :

- le bruit généré par la 2x2 voies ;
- les impacts sur la circulation, pendant les travaux, en particulier sur la RD366 ;
- le planning, le phasage et le coût du projet.

Ont aussi été évoqués la qualité de l'air, l'intégration paysagère et le cadre de vie dans son ensemble, la prise en compte du tourisme, des loisirs, des modes doux et du nautisme, la mise en perspective des choix politiques passés et futurs notamment dans l'optique de réduire les gaz à effet de serre.

La variante 2 qui a remporté le plus d'adhésion semble apporter une réelle amélioration des conditions de circulation tout en limitant les impacts sur le milieu naturel, le paysage et ce pour un coût moindre que les variantes avec un nouveau pont. Les partisans de cette variante ont rappelé la nécessité de prendre toutes les mesures de protection phonique, de sécurité et d'organisation en phase travaux.

### 3.2.1.4 Conclusion du maître d'ouvrage

Au regard des enseignements de la concertation publique menée sur le projet de mise à 2x2 voies de la RN176 au niveau du franchissement de la Rance, l'État a décidé :

- de poursuivre l'étude du projet sur la base de la variante 2 : mise à 2x2 voies de l'ensemble de la section, y compris le pont Châteaubriand sur la Rance, par élargissement symétrique de l'ouvrage existant. La question de compléter ou non le demi-échangeur de la RD366 pourra être tranchée dans la suite des études ;
- d'apporter la plus grande transparence aux études de définition des nuisances acoustiques et des solutions pour y remédier, tant sur leur méthodologie que sur leurs résultats. Des études complémentaires, avec de nouvelles mesures ou sur un périmètre un peu plus élargi, seront envisagées le cas échéant. L'État rappelle néanmoins qu'il n'ira pas au-delà de ses obligations réglementaires et ne réalisera pas de protections pour des habitations dont les niveaux de bruit prévisionnels à terme seraient inférieurs aux seuils réglementaires ;
- de poursuivre, en particulier avec les administrations concernées, la qualification des impacts environnementaux, la limitation de ceux-ci, notamment en phase chantier, et la recherche de mesures compensatoires adéquates ;
- d'étudier en concertation avec les habitants et leurs représentants toutes les solutions de déviation possibles, et notamment celles proposées lors de la concertation publique, pour identifier une solution ou une combinaison de solutions pertinentes, permettant de limiter les nuisances pour les riverains et d'assurer la sécurité des usagers. Il est confirmé qu'il appartient bien au projet de prendre en charge l'ensemble des aménagements nécessaires à ce titre ;
- de rechercher, avant la mise à enquête publique, à donner de la lisibilité sur les conditions de financement d'un tel projet, en discutant avec l'ensemble des collectivités concernées, pour replacer le projet dans l'aménagement du territoire traversé et de son réseau d'infrastructures de transport ;
- de définir, au sein du comité de suivi des études du projet, et de manière liée à la question du financement, les priorités d'aménagement et le phasage éventuel du projet, afin d'apprécier les conditions de mise à enquête publique (tout ou partie du programme qui prévoit la mise à 2x2 voies complète). En tout état de cause, si l'échangeur avec la RD366 devait être complété, ceci ne pourra être qu'à l'occasion de l'élargissement du pont, au risque sinon d'aggraver les conditions de circulation.

### 3.2.2 Etudes engagées suite à la concertation

Suite à la concertation, les études suivantes ont été menées :

- Approfondissement des solutions de déviation nécessaire pendant les travaux par examen de leur opportunité (efficacité) en termes de trafic et de la faisabilité technique :  
3 scénarios ont été testés : une déviation courte avec la création de 2 bretelles provisoires de raccordement à la VC de la Boissanne, la création de 2 bretelles provisoires supplémentaires au droit de l'échangeur RD137/RD676 à Miniac-Morvan, ou en complément, la limitation de vitesse à 50 km/h sur la RD366 et la RN176 ainsi qu'une limitation de capacité sur la RN176.  
L'hypothèse d'une déviation courte avec la création de 2 bretelles avec la VC de la Boissanne accompagnée de mesures de restrictions de la circulation et toute autre action de communication et d'incitation pour l'utilisateur semble minimiser les reports de trafic à proximité immédiate du projet ;
- Analyse critique des études de bruit : les résultats de la comparaison mesure/calcul sont satisfaisants. Cependant des mesures complémentaires ont été réalisées dans la suite des études avec un élargissement de la zone de modélisation ;
- Approfondissement technique et architectural de l'élargissement du pont Châteaubriand.

## 4 PRESENTATION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUETE

Les caractéristiques minimales retenues pour cette voie sont celles de la catégorie L2 de l'Instruction sur les Conditions Techniques d'Aménagement des Autoroutes de Liaison (ICTAAL) de décembre 2000.

La vitesse maximale autorisée est de 110 km/h.

Le projet d'une longueur de 4,2 km consiste en la mise à 2x2 voies de la RN176 entre :

- à l'Est, l'échangeur de la Chênaie après mise à 2x2 voies au droit de l'échangeur (opération de restructuration de l'échangeur de la Chênaie déclarée d'utilité publique le 26/11/2009) ;
- à l'Ouest, la section déjà à 2x2 voies à l'Ouest du Pont Chateaubriand.

Le projet comprend le doublement du pont sur la Rance en conservant son axe c'est-à-dire que l'élargissement est symétrique de part et d'autre du pont actuel.

Entre l'échangeur de la Chênaie et celui avec la RD 366, le doublement s'effectue au Sud de la voie existante sur les emprises foncières qui ont déjà été acquises et terrassées en 1991.

Le projet a été calé afin de :

- respecter l'ICTAAL ;
- conserver les ouvrages d'art existants ;
- conserver au mieux la chaussée existante.

La route actuelle est principalement en déblai (c'est-à-dire que la route a été creusée et qu'elle est plus basse que le terrain naturel). Elle est toutefois en remblai (surélevée par rapport au terrain naturel) au niveau du hameau de Pontlivard. L'échangeur avec la RD 366 est également en remblai. La déclivité maximale est de 2,9 %.

Le projet implique de prolonger le passage inférieur au-dessus de la RD 407. Les passages supérieurs de la RD 29 et de la RD366 sont eux, déjà prévus pour une mise à 2x2 voies.

L'ouvrage hydraulique de Pontlivard sera remplacé et permettra de rétablir la continuité hydraulique et la transparence écologique avec un passage pour la petite faune.

Au niveau de l'actuel demi-échangeur avec la RD 366, une bretelle de sortie au Sud et une bretelle d'entrée au Nord seront créées afin que l'échangeur soit complet. Deux giratoires assureront leur raccordement sur la RD 366.

Pour respecter les prescriptions réglementaires relatives au bruit, il est prévu de protéger les habitations concernées à l'aide de trois écrans acoustiques (dont un sur l'ouvrage), de traitements de façade et de merlon anti-bruit :

- Ecran A : L=160m / H=2m – Côté sud du Pont Châteaubriand, en rive Est ;  
*Le mur anti-bruit sur ouvrage, s'arrêtant au tiers de l'ouvrage, crée toutefois un déséquilibre dans sa composition qui nuit considérablement à l'aspect de l'ouvrage. Pour y remédier, il a été décidé après avis des architectes des bâtiments de France des Côtes d'Armor et d'Ille et Vilaine, de créer un deuxième écran symétrique du premier par rapport à la clef de l'arc, ce qui permettra par ailleurs d'atténuer les nuisances sonores au droit de Port St Hubert.*
- Ecran B1 : L=180 m / H=4m – en rive Est du Pont Châteaubriand en continuité de l'écran A ;
- Ecran B2 : L=130 m / H=3m – en rive Est du Pont Châteaubriand en continuité de l'écran B1 ;
- Traitement de façade pour 9 logements d'habitation.
- Merlon (L=470 m / H=2m) en rive sud de la RN176 pour protéger le hameau de Pontlivard, avec un écran au droit de l'ouvrage de franchissement du ruisseau.

### Caractéristiques des profils en travers

En section courante :

- Terre-plein central 3.00 m (dont 1.00m de BDG de part et d'autre) ;
- chaussées 2 x 3,50 m par sens ;
- bandes d'arrêt d'urgence 2.50 m par sens ;
- bermes 1.00 m par sens

La largeur de la BAU sur les sections de la RN 176 déjà aménagées à 2x2 voies de part et d'autre de la section étudiée étant égale à 2.50m, il est décidé de maintenir cette largeur à 2.50m, bien que le trafic poids lourds évalué en 2035 soit supérieur à 2 000 PL/jour.

Au droit du Pont Chateaubriand, le profil en travers est réduit :

- terre plein central 2.60 m (dont 1.00m de BDG de part et d'autre) ;
- chaussées 3.50m (Voie Lente) + 3.20m (Voie Rapide) par sens ;
- bandes dérasées de droite 2.00 m par sens.

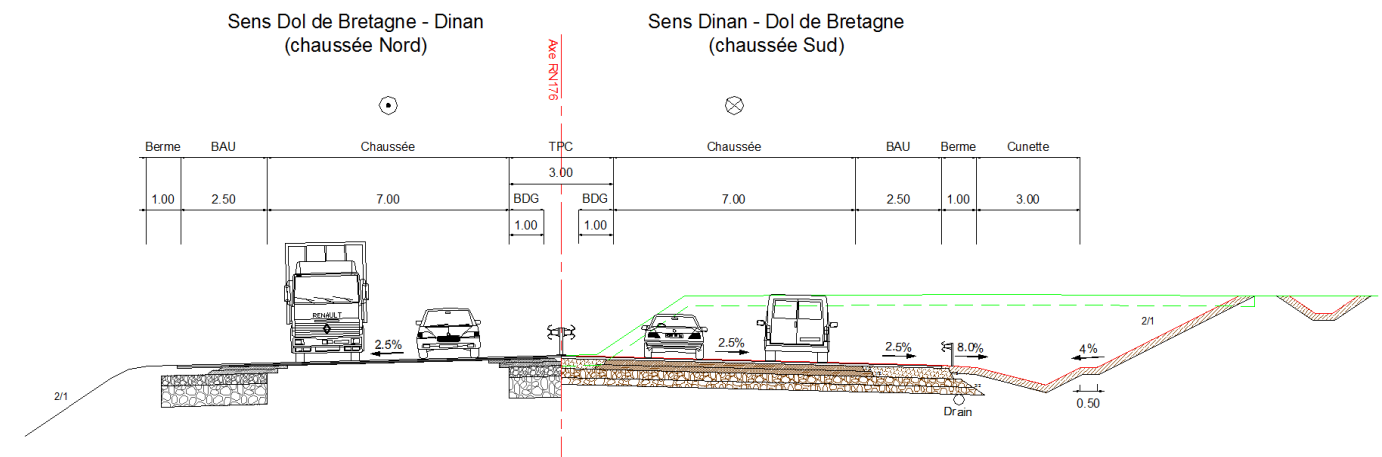


Figure 5 : Profil en travers de la section courante en déblai (source ARCADIS)



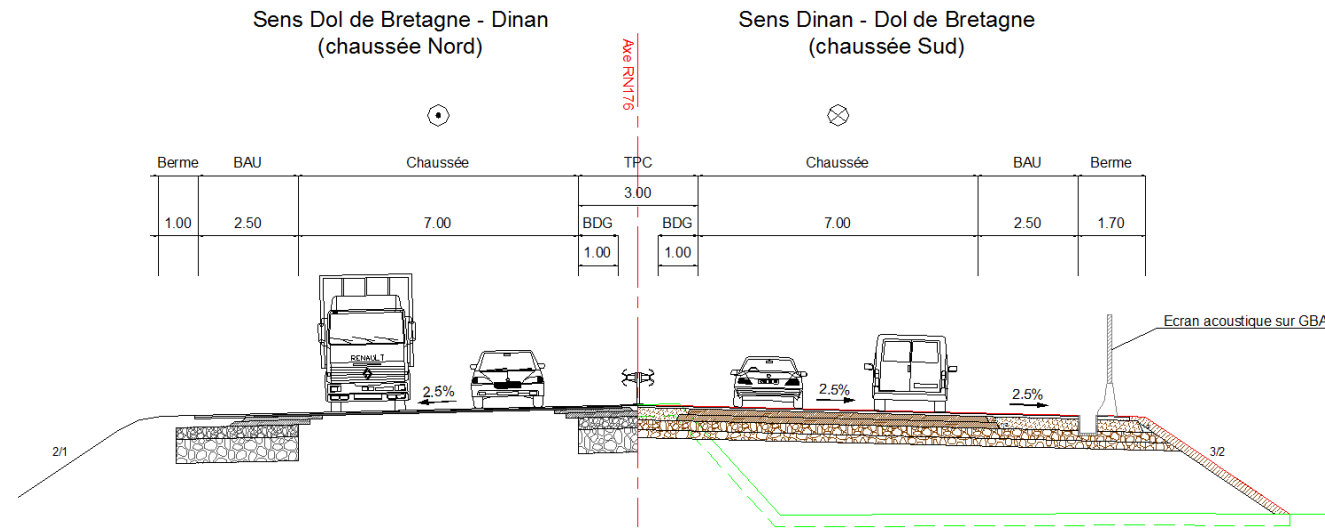


Figure 6 : Profil en travers de la section courante en remblai avec écran acoustique (source ARCADIS)

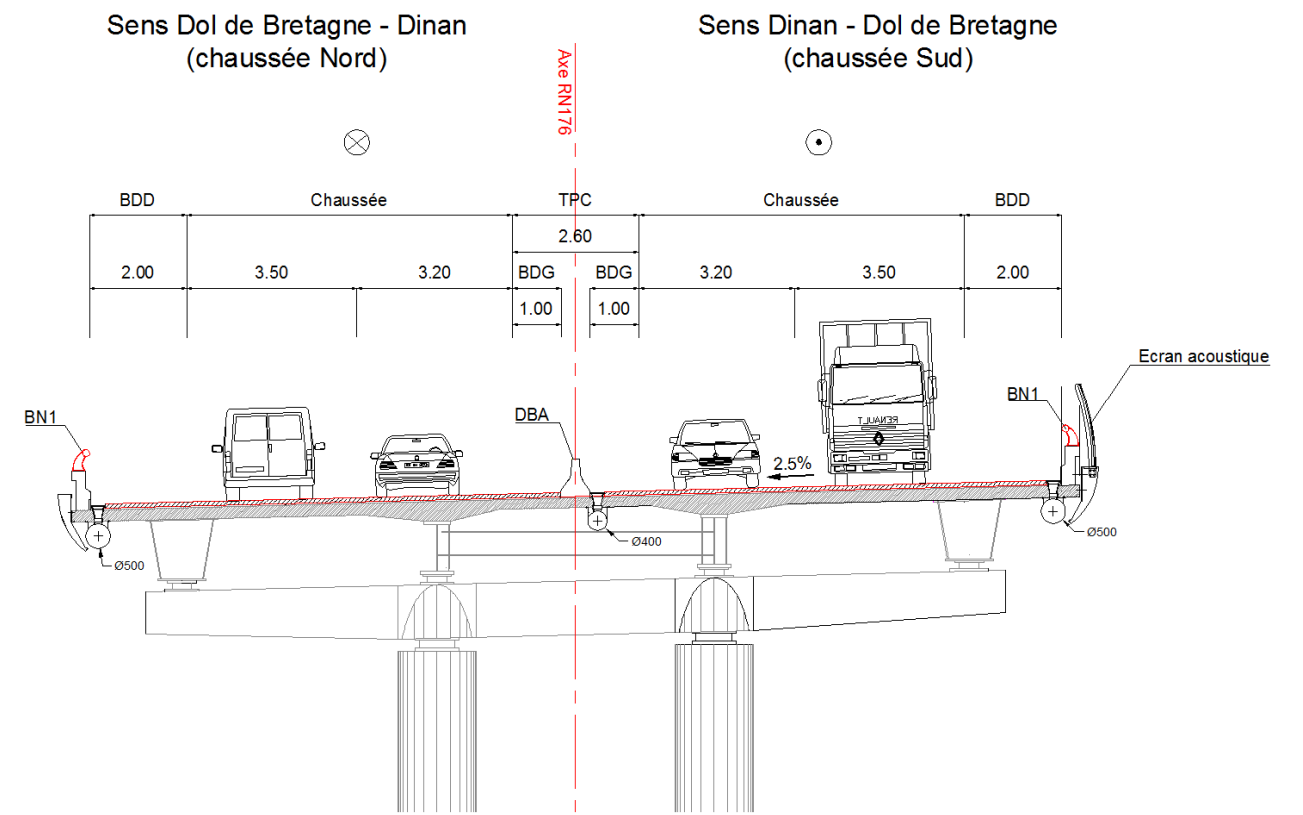


Figure 8 : Profil en travers du Pont Chateaubriand (source ARCADIS / CEREMA)

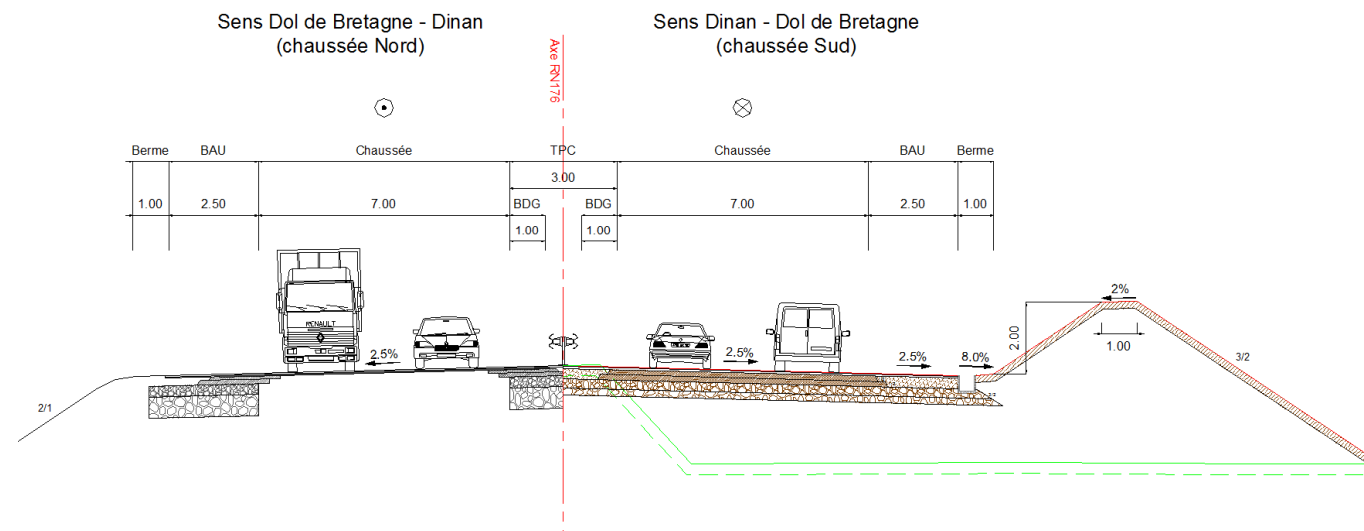
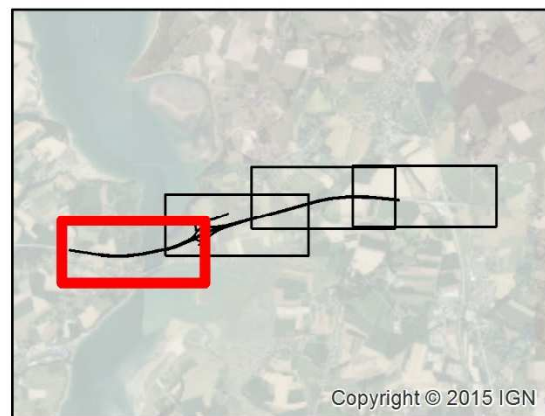
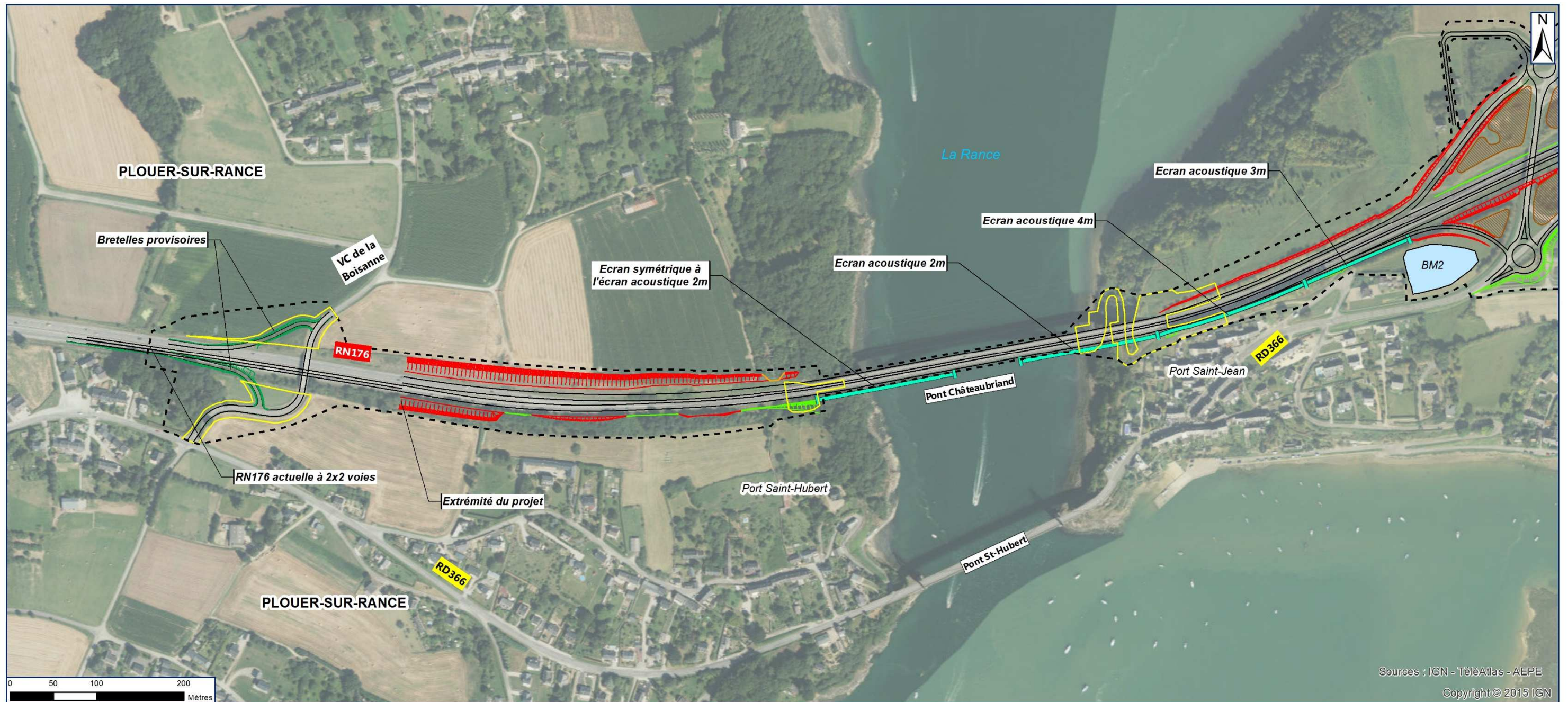


Figure 7 : Profil en travers de la section courante en remblai avec merlon (source ARCADIS)





**Légende**

- Limite de département
- Limite de commune
- Bande DUP
- Emprise temporaire

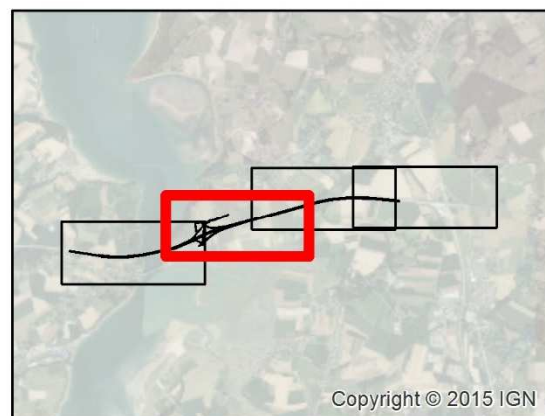
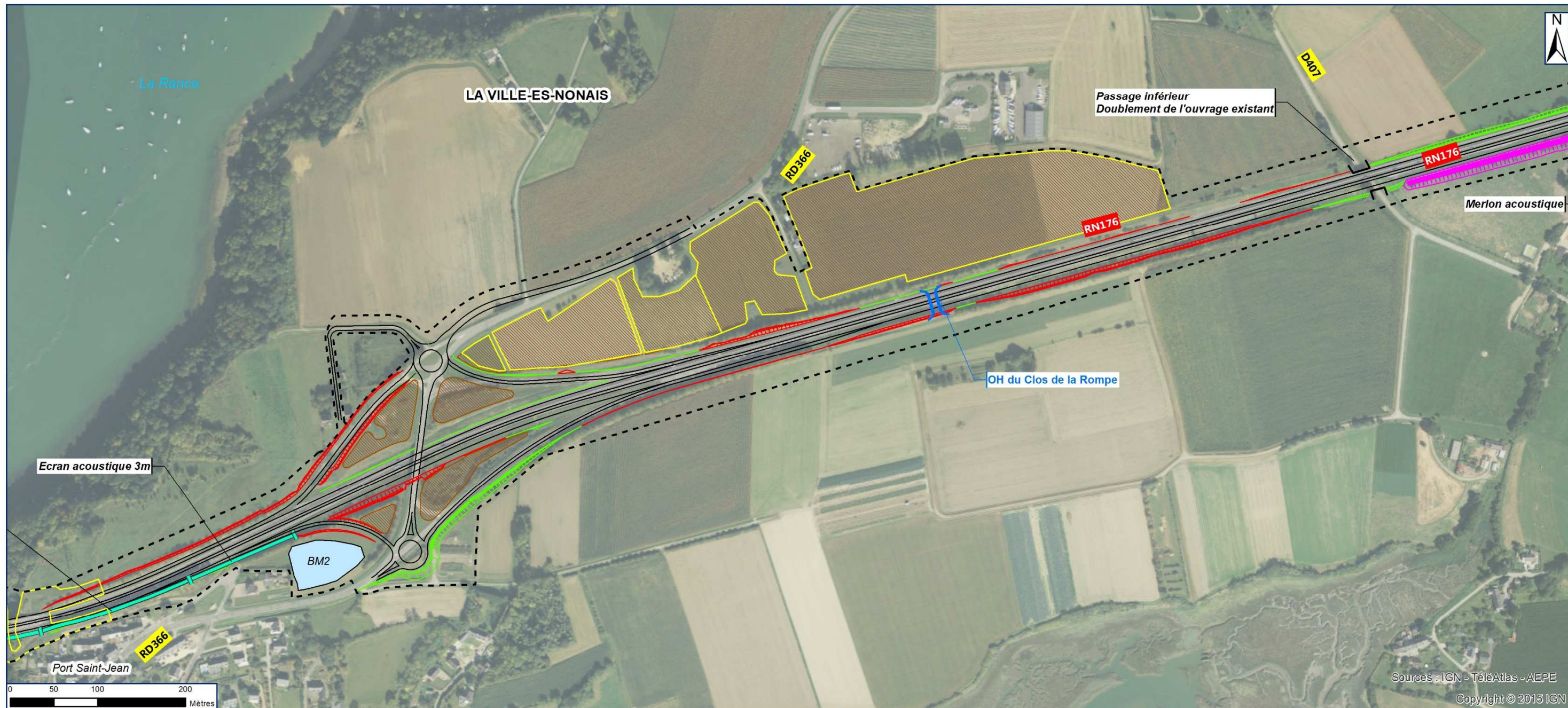
**Projet**

- Tracé
- Remblais
- Déblais
- Création d'un écran anti-bruit
- Création d'un merlon acoustique
- Zones de dépôt de matériaux excédentaires
- Création d'un muret de soutènement
- Rétablissement de voie :
  - passage supérieur
  - passage inférieur

**Assainissement**

- Bassin créé
- Ouvrage hydraulique
- Déviation de cours d'eau





**Légende**

- Limite de département
- Limite de commune
- Bande DUP
- Emprise temporaire

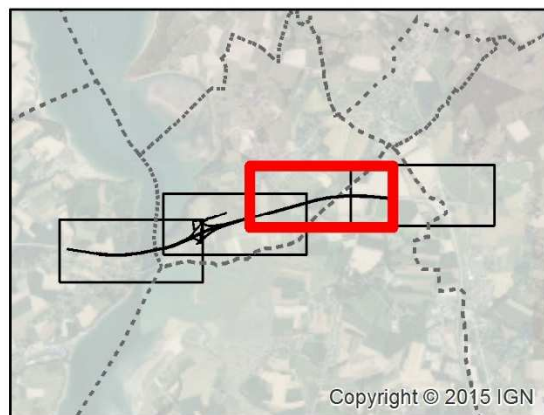
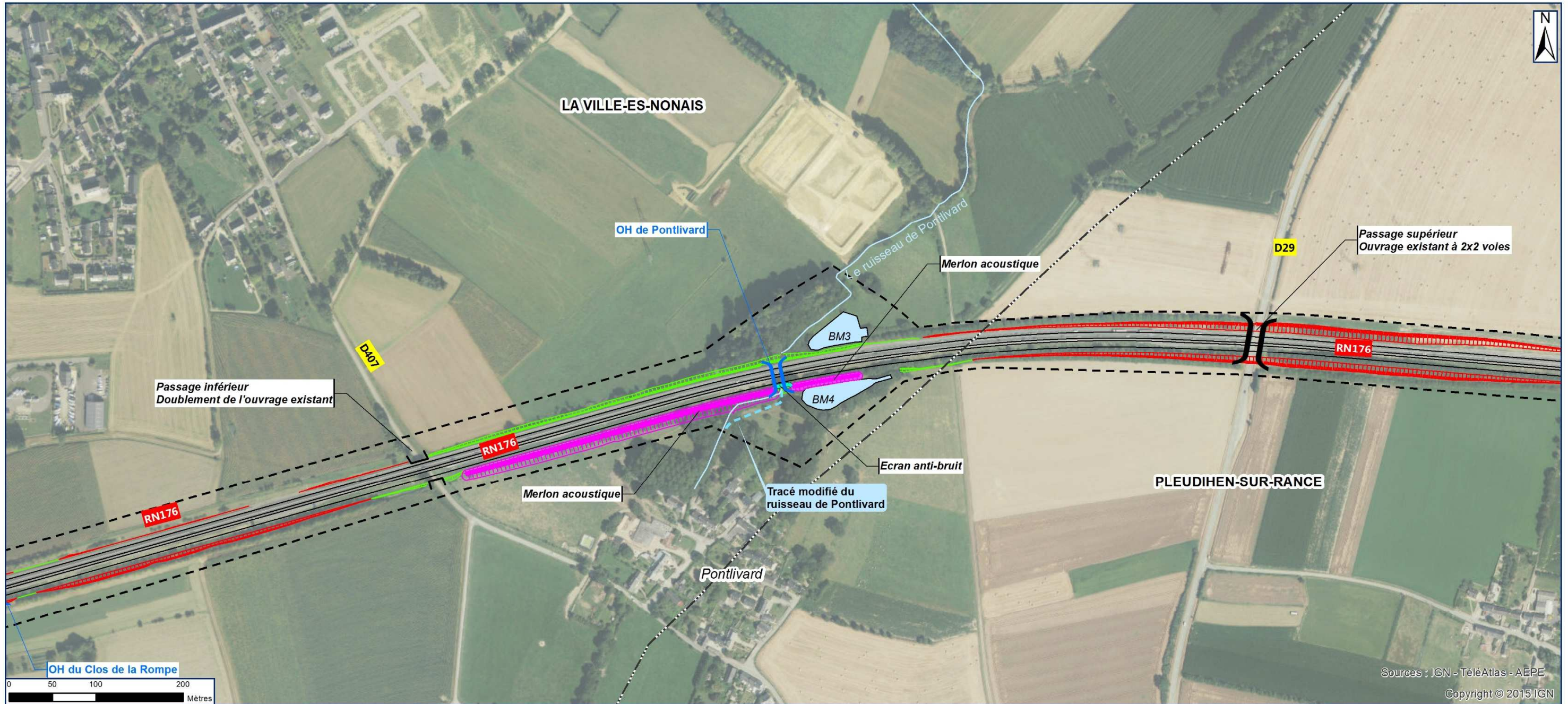
**Projet**

- Tracé
- Remblais
- Déblais
- Création d'un écran anti-bruit
- Création d'un merlon acoustique
- Zones de dépôt de matériaux excédentaires
- Création d'un muret de soutènement
- Rétablissement de voie :
  - passage supérieur
  - passage inférieur

**Assainissement**

- Bassin créé
- Ouvrage hydraulique
- Déviation de cours d'eau





**Légende**

- Limite de département
- Limite de commune
- Bande DUP
- Emprise temporaire

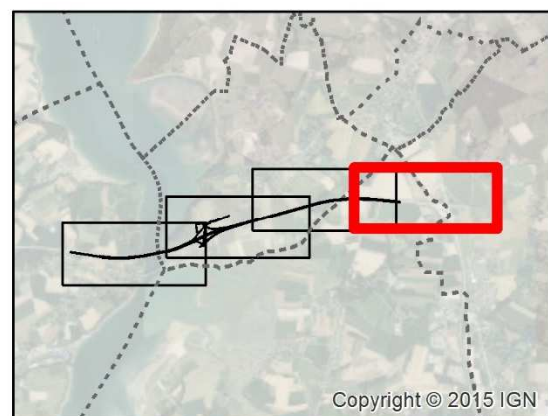
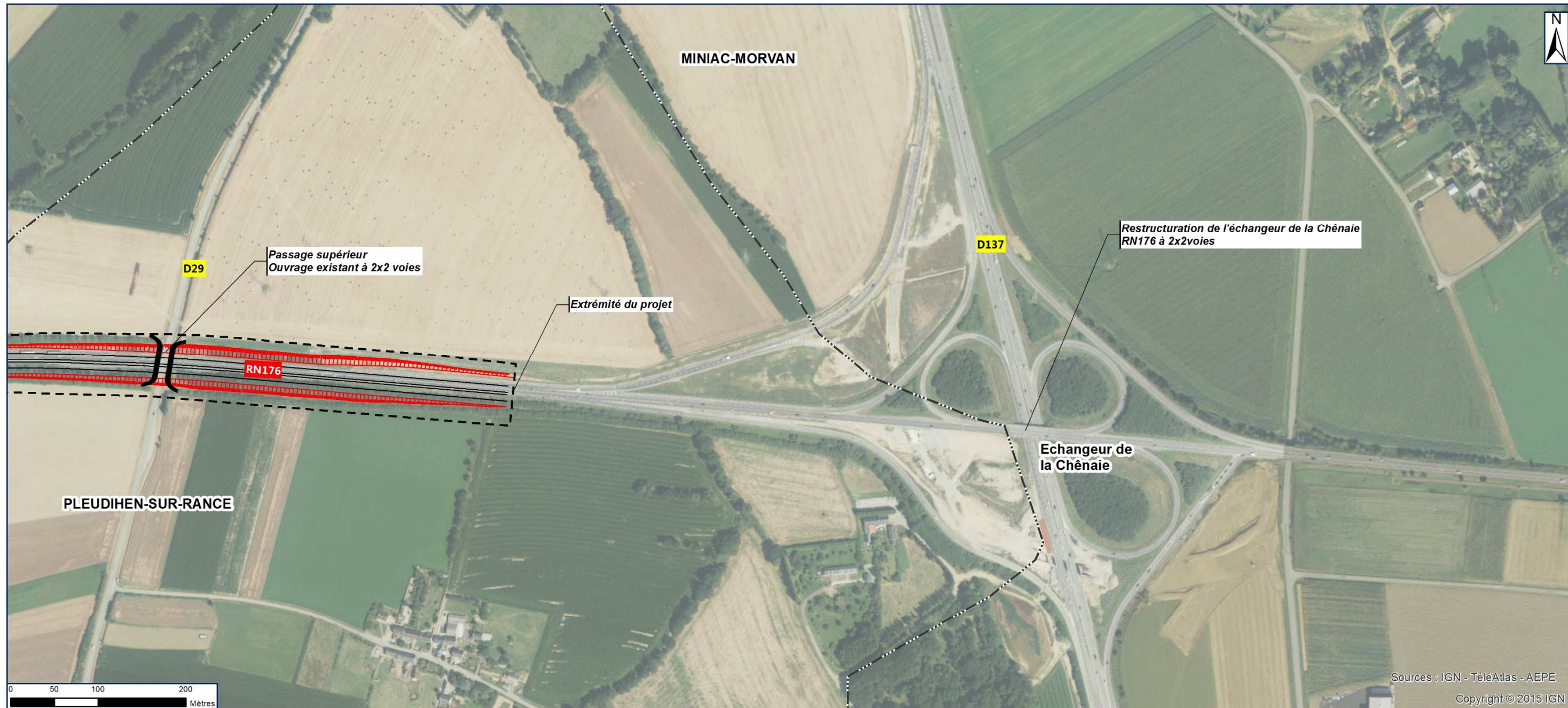
**Projet**

- Tracé
- Remblais
- Déblais
- Création d'un écran anti-bruit
- Création d'un merlon acoustique
- Zones de dépôt de matériaux excédentaires
- Création d'un muret de soutènement
- Rétablissement de voie :
  - passage supérieur
  - passage inférieur

**Assainissement**

- Bassin créé
- Ouvrage hydraulique
- Déviation de cours d'eau





**Légende**

- Limite de département
- Limite de commune
- Bande DUP
- Emprise temporaire

**Projet**

- Tracé
- Remblais
- Déblais
- Création d'un écran anti-bruit
- Création d'un merlon acoustique
- Zones de dépôt de matériaux excédentaires
- Création d'un muret de soutènement
- Rétablissement de voie :
  - passage supérieur
  - passage inférieur

**Assainissement**

- Bassin créé
- Ouvrage hydraulique
- Déviation de cours d'eau



## 5 CARACTERISTIQUES DES PRINCIPAUX OUVRAGES

### 5.1 Echangeur avec la RD366

Parallèlement à la mise à 2x2 voies de la RN176, le demi-échangeur avec la RD366 à la Ville-ès-Nonais sera complété.

Celui-ci est actuellement constitué d'une bretelle de sortie de la RN176 en provenance de Dol-de-Bretagne vers la Ville-ès-Nonais et Port St-Jean, et d'une bretelle d'entrée sur la RN176 en direction de Dol-de-Bretagne, depuis le hameau de Port Saint-Jean et la Ville-ès-Nonais.

Compléter cet échangeur nécessite de créer une bretelle d'entrée sur la RN176 en direction de Dinan depuis la Ville-ès-Nonais, ainsi qu'une bretelle de sortie depuis la RN176 en provenance de Dinan, vers Port Saint-Jean et la Ville-ès-Nonais.

Afin de sécuriser les mouvements, deux carrefours giratoires (au Nord et au Sud de la RN 176) seront créés.

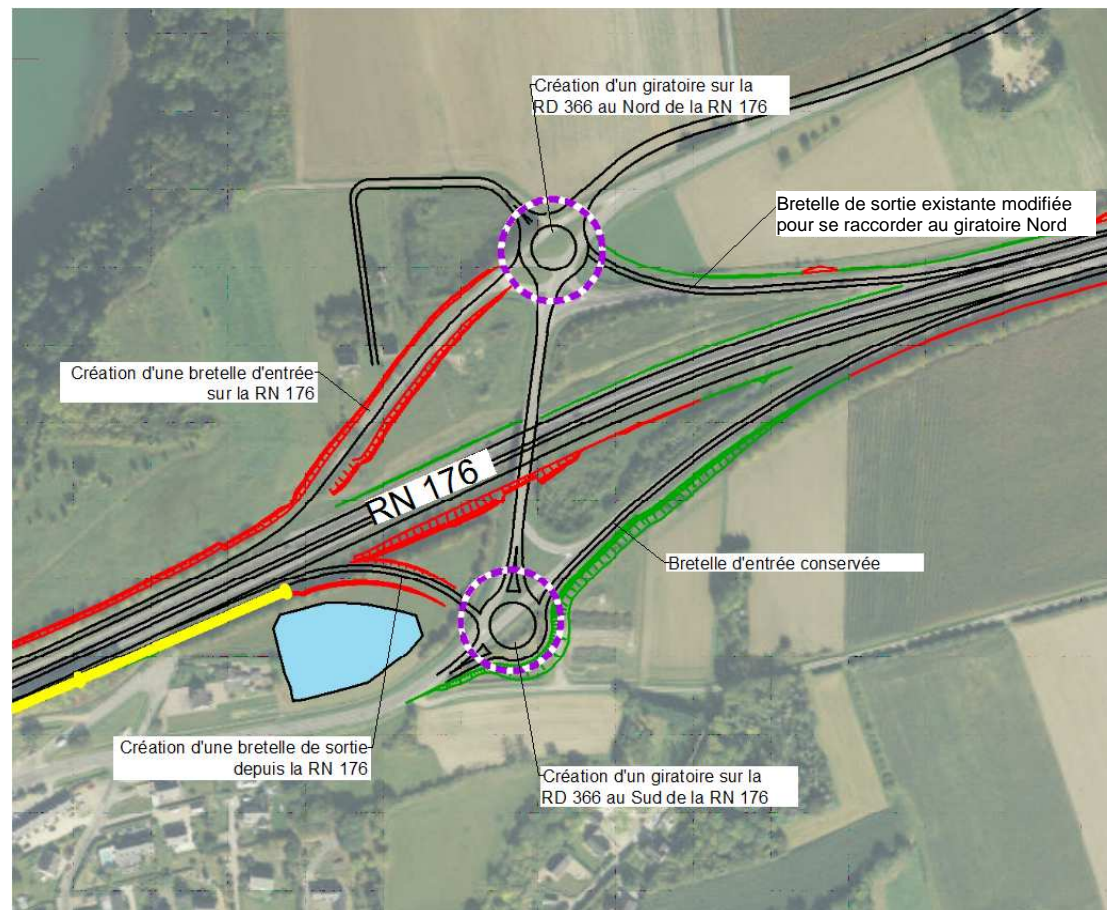


Figure 10 : Echangeur avec la RD 366 (source ARCADIS)

La géométrie des bretelles respecte l'ICTAAL 2000 aussi bien en plan qu'en profil en long. Le profil en travers offre une largeur roulable de 6m.

#### Caractéristiques des profils en travers

- Chaussée 3,50 m ;
- bande dérasée gauche 0.50 m ;
- bande dérasée droite 2.00 m ;
- bermes 1.00 m de part et d'autre

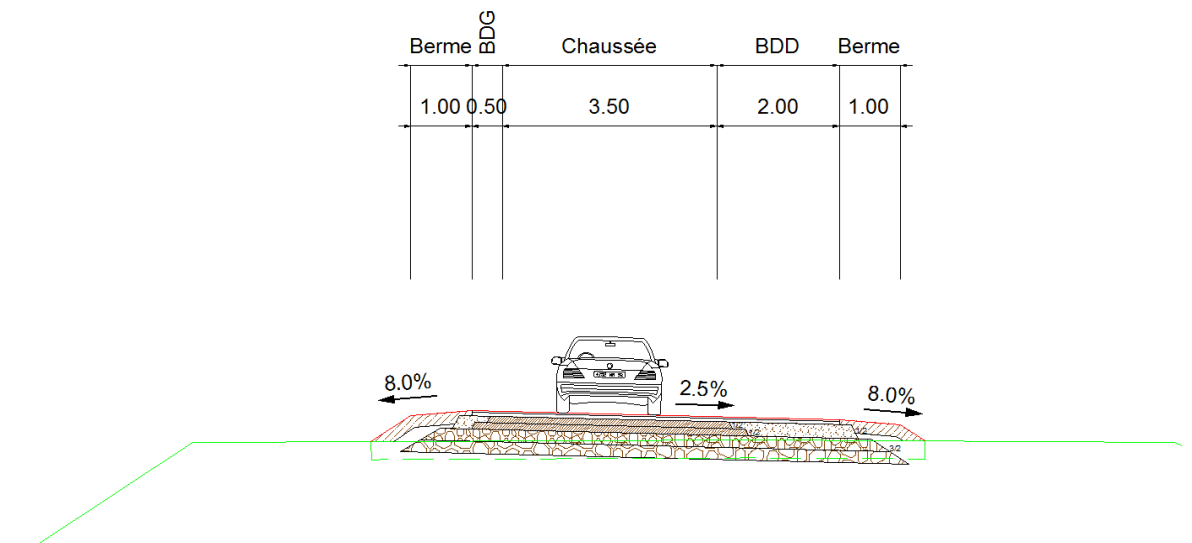


Figure 11 : Profils en travers des bretelles de l'échangeur avec la RD 366 (source ARCADIS)

## 5.2 Ouvrages d'art

### 5.2.1 Passage inférieur de la RD407

#### EXISTANT

L'ouvrage est un Passage Inférieur de type Portique Ouvert.

Sa largeur utile est de 8.00 m et sa longueur biaise de 12,5 m.

Il est constitué de murs en ailes (sur semelles) au nord et de murs en retour (sur semelles) côté élargissement au Sud.

Les superstructures se composent de chaque côté :

- d'un garde-corps pour piétons en rive ;
- d'un trottoir de service ;
- d'une glissière simple en rive.

L'ouvrage existant sera équipé d'une double-glissière au niveau du Terre-Plein Central : une longrine d'ancrage sera à créer sur la traverse existante.

#### NOUVEL OUVRAGE

Le nouvel ouvrage sera identique à l'existant.

Sa longueur biaise est de 13.12 m. L'épaisseur de la traverse et des piédroits sera identique à l'existant : elle ne sera pas supérieure à 50 cm.

Il sera équipé de dalles de transition de longueur de 3.00 m et de murs en ailes sur semelles côté sud.

Les superstructures seront constituées comme pour l'existant :

- d'un garde-corps pour piétons en rive ;
- d'un trottoir de service ;
- d'une glissière simple en rive.

L'ouvrage existant sera équipé d'une double-glissière au niveau du Terre-Plein Central : une longrine d'ancrage sera à créer sur la traverse existante.



Figure 12 : Vue du PI de la RD407 côté Nord (source Google Street View)



Figure 13 : Vue du PI de la RD407 côté élargissement au Sud (source Google Street View)



## 5.2.2 Pont Chateaubriand

### PROFIL EN TRAVERS

L'ouvrage actuel supporte une chaussée à 2X1 voie. Le tablier est à dévers unique de 2,5% vers le Nord (point bas).

Le profil en travers est constitué ainsi :

- 2 voies de circulation de 3m50 ;
- 2 bandes d'arrêt de 2m ;
- 2 barrières béton de type BN1.

La largeur du tablier est de 11m72, constante sur toute la longueur de l'ouvrage.

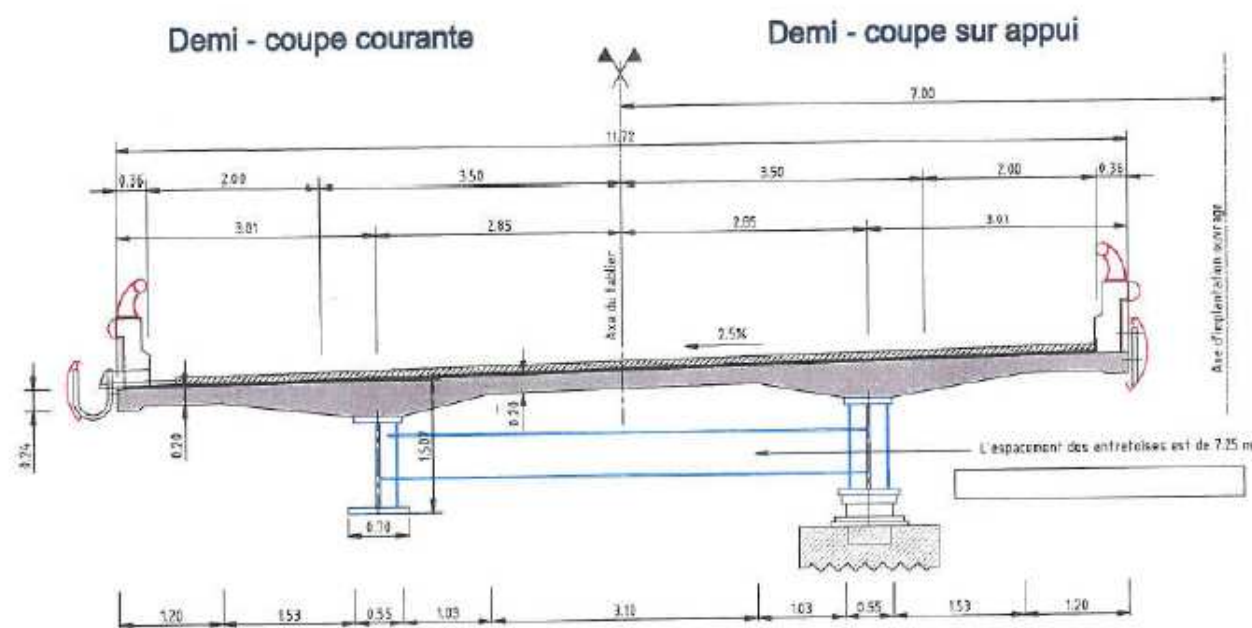


Figure 14 : Coupe transversale du tablier actuel (source EPOA 1999 – SETRA)

Dans le cadre de la mise à 2x2 voies, le tablier est élargi pour supporter :

- 2 voies de circulation dans chaque sens, de 3m50 de largeur pour la voie lente et de 3m20 pour la voie rapide, soit une chaussée de 6m70 ;
- 2 bandes d'arrêt ou dérasées de droite de 2m ;
- 2 bandes dérasées de gauche de 1m ;
- 1 séparateur central en béton de type GBA ;
- 2 barrières béton de type BN1,
- 1 écran anti-bruit côté Sud.

La largeur du tablier passe ainsi de 11 m 72 à 20 m 72, soit une augmentation de 9 m.

L'élargissement n'est pas tout à fait symétrique du fait du tracé en plan qui a légèrement été modifié en rive ouest pour respecter les distances de visibilité.

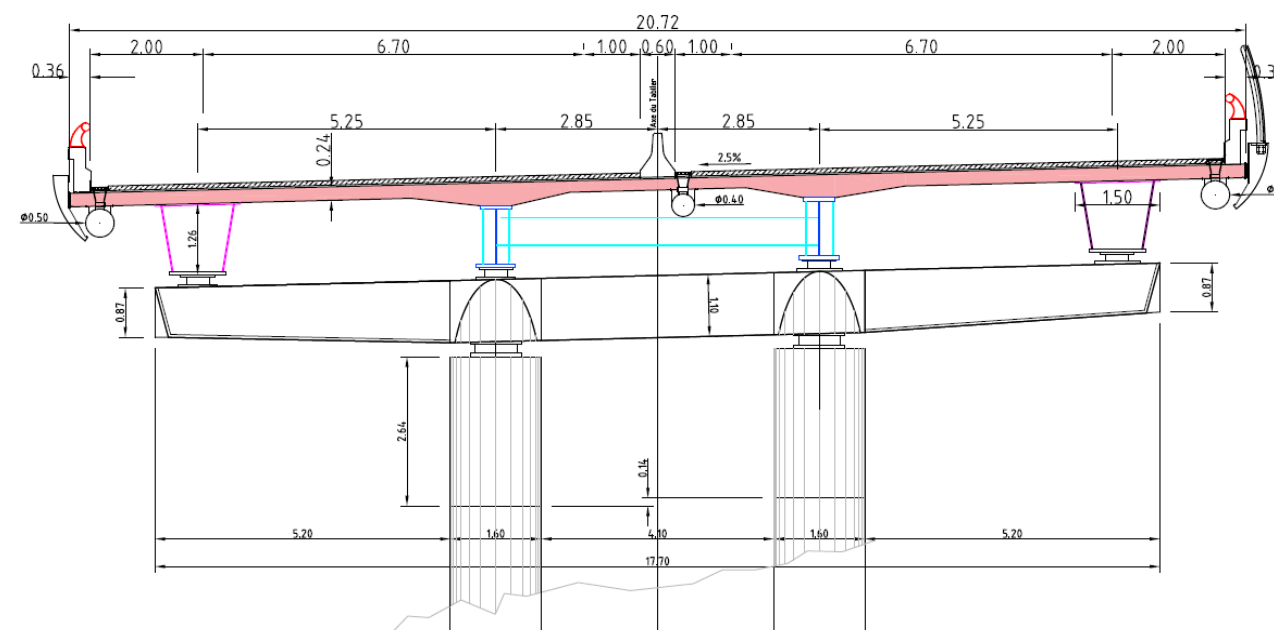


Figure 15 : Profil en travers de l'élargissement du pont Chateaubriand (source CEREMA)

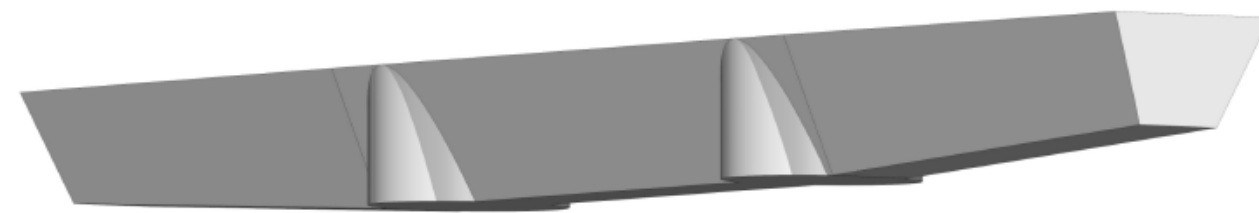
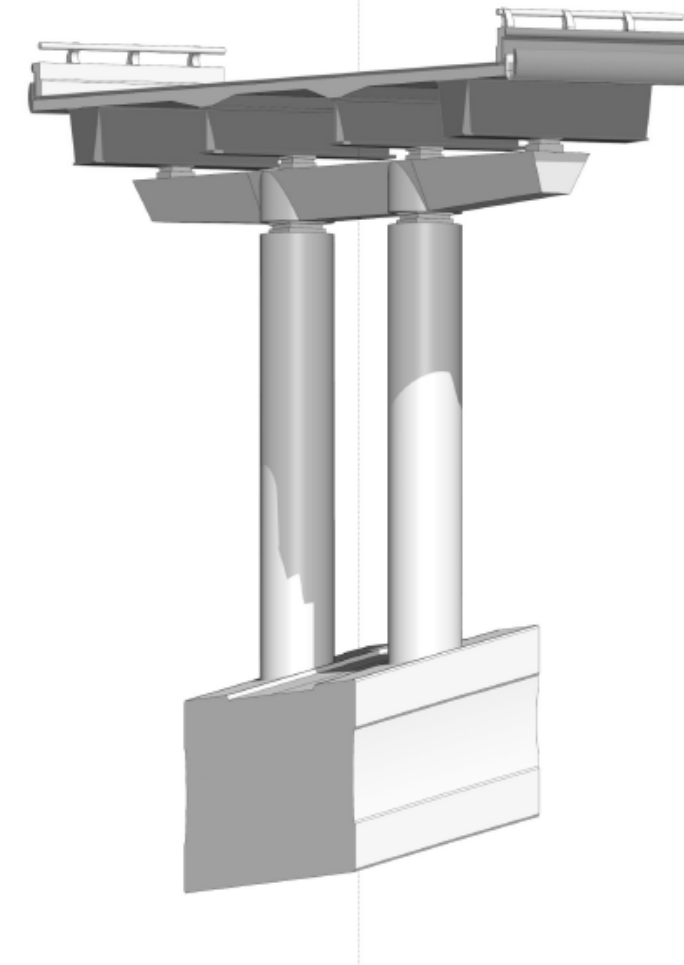
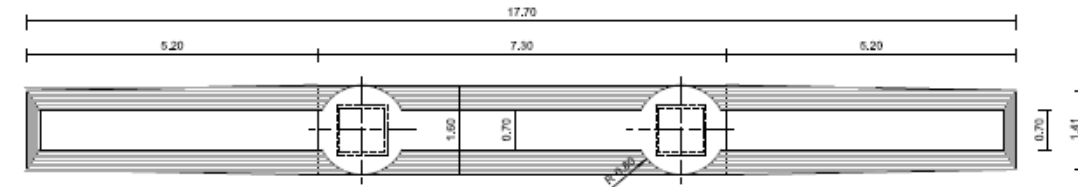
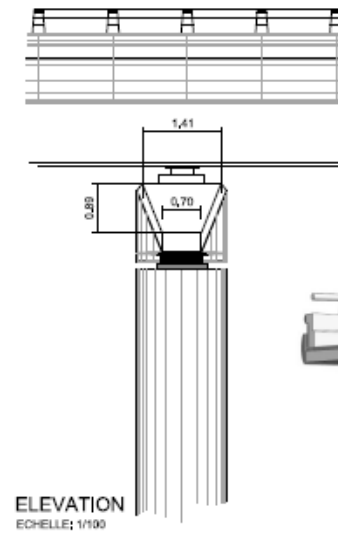
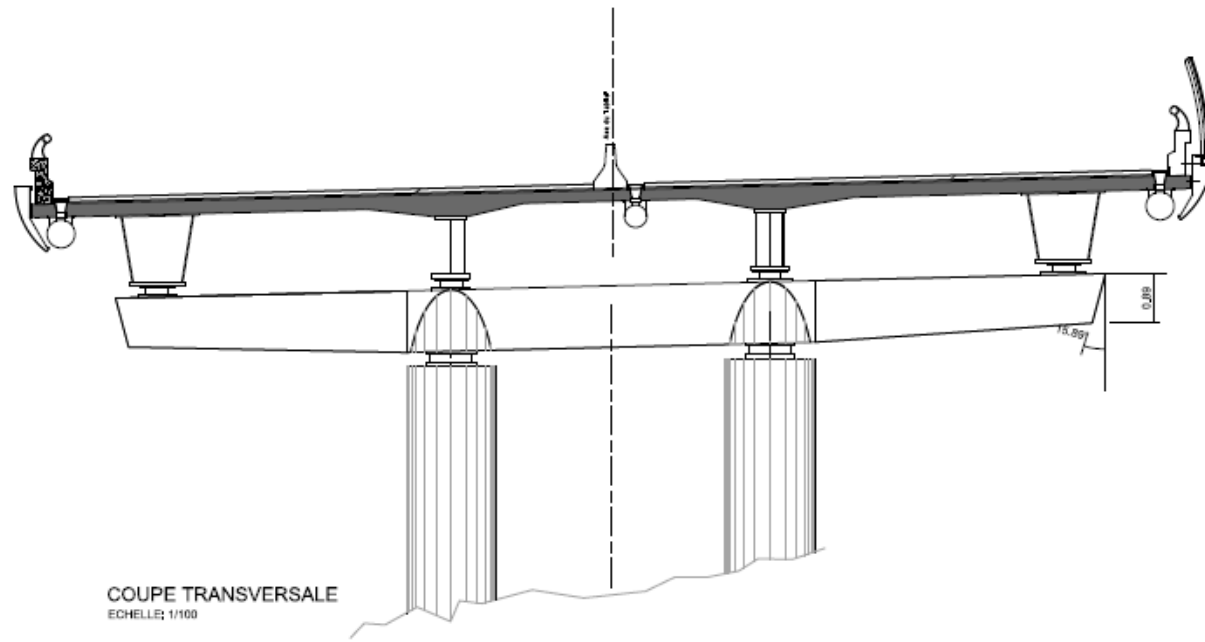
### PROFIL EN LONG

Le profil en long est constitué d'une pente unique de 1,32% descendant de la culée C0 à l'Ouest vers la culée C15 à l'Est.

### DESCRIPTION GENERALE

Pour élargir le tablier, il faut élargir de chaque côté le hourdis en béton du tablier et mettre en place, sous les élargissements, deux caissons métalliques pour reprendre les efforts.

Ces caissons reposent sur des chevêtres métalliques, mis en place sur les têtes des pilettes du pont existant, dont la hauteur a été réduite en conséquence.



AXONOMETRIE DE LA PILE

AXONOMETRIE DU CHEVETRE

NOTE : Tous les plans, élévations, coupes et croquis présentés ici sont destinés uniquement à la compréhension du projet et ne remplacent pas les plans techniques des bureaux d'études.

<b>LAVIGNE CHERON</b> Architectes	ARCHITECTE Assistant					<b>DOUBLEMENT PONT CHATEAUBRIAND SUR LA RANCE</b>	<b>DETAIL CHEVETRE SUR PILES DE BASE</b>	5364
	ARCHITECTE	A	CREATION DE DOCUMENT					PHASE
	IN	DATE	NOTATION					FIG. N°

Figure 16 : Détails de l'élargissement du pont Chateaubriand (source LAVIGNE – CHERON Architectes)



## 5.3 Dispositifs d'assainissement

### 5.3.1 Assainissement de la plate-forme

Le réseau d'assainissement est dimensionné pour une pluie de retour 10 ans.

#### SECTEURS EN DEBLAI ET RASANT

Le réseau d'assainissement reprendra les eaux de la plate-forme routière.

Si nécessaire, un fossé en crête de déblai reprendra les ruissellements diffus des coteaux interceptés pour les renvoyer vers les réseaux existant (fossés, ruisseau).

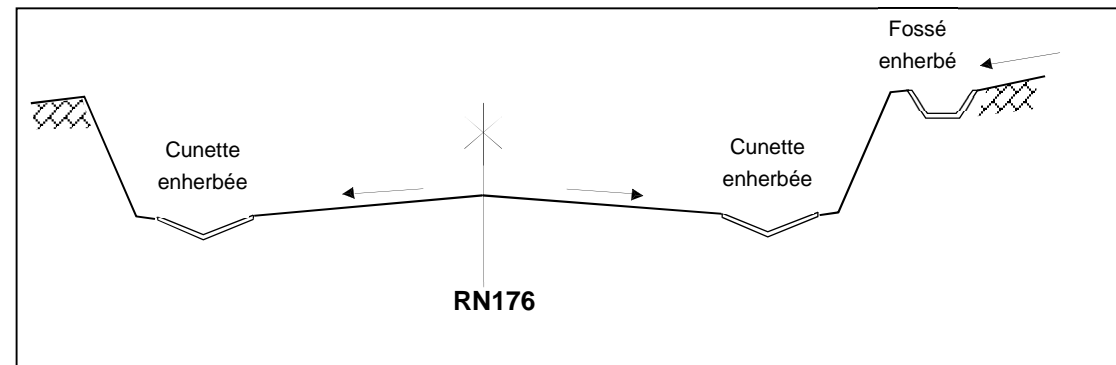


Figure 17 : Profils en travers en déblai et rasant ((source ARCADIS)

Le réseau de **fond de déblai** sera constitué par des cunettes enherbées.

Il répondra aux normes de sécurité, afin d'éviter la mise en place de dispositifs de retenue.

#### SECTEURS EN REMBLAI

Dans les secteurs en remblai, l'assainissement sera mis en place en haut du remblai, afin d'assurer une séparation des eaux de la voirie avec les quelques ruissellements de bassins versants naturels, recueillis dans des fossés de pied de remblai.

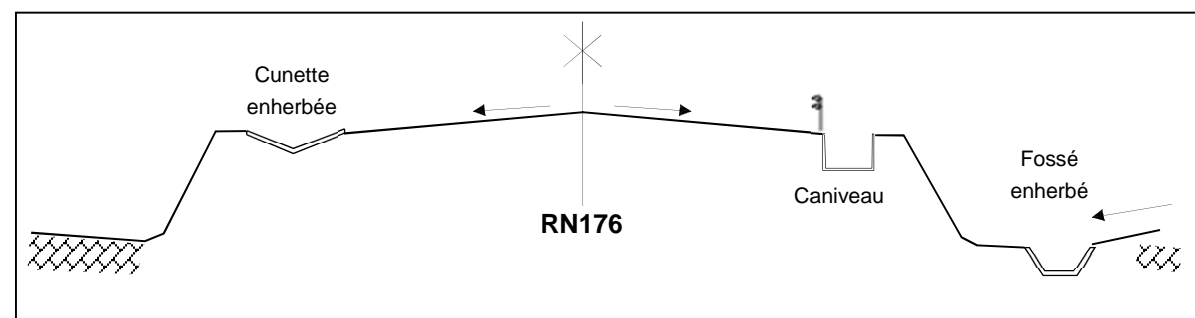


Figure 18 : Profils en travers en remblai (source ARCADIS)

Le réseau d'assainissement routier de **haut de remblai** sera constitué par ordre de priorité de :

- cunettes enherbées ;
- caniveau rectangulaire.

Le réseau d'assainissement de haut de remblai répondra aux normes de sécurité, en l'absence de dispositifs de retenue, ou si le réseau était positionné devant celui-ci.

#### PONT CHATEAUBRIAND

Les eaux provenant du déblai à l'ouest du pont chateaubriand transiteront par le viaduc par deux collecteurs en encorbellement nord et sud vers le bassin multifonction BM2.

Le tablier étant à dévers unique avec une glissière béton au droit de l'axe de la route, la collecte des eaux de ruissellement du demi-tablier Sud sera réalisée en pied de glissière dans un collecteur central fixé sous le hourdis et celle du demi-tablier Nord en rive dans le collecteur Nord.

### 5.3.2 Ouvrages multifonctions

Pour respecter les préconisations du SDAGE, les ouvrages multifonctions mis en place auront comme fonction :

- **confinement de la pollution accidentelle**  
Confinement par temps sec, pour une citerne de grande capacité non compartimentée (30 m<sup>3</sup>) ;
- **écrêtement des eaux**  
Ecrêtement des eaux provenant de la route, respectant l'objectif du Sdage (soit un débit de fuite maximum de 3 l/s/ha) ;
- **traitement des pollutions chroniques**  
Critère non dimensionnant (selon le guide du Sétra). Toutefois, un traitement se fera naturellement par le biais des fossés et cunettes enherbés du réseau, ainsi que par décantation dans le bassin, du fait de l'écrêtement fort des débits. Cette décantation sera vérifiée lors des calculs de dimensionnement des ouvrages.

Ces ouvrages multifonctions seront de type bassin routier avec un volume mort, les caractéristiques prévues sont :

- un ouvrage d'entrée obturable avec bipasse ;
- un ouvrage de sortie rustique (simple d'entretien et de fonctionnement), intégrant une cloison siphonide, un orifice calibré et un dispositif de fermeture ;
- un déversoir pour évènement pluvieux exceptionnel ;
- une pente des berges du bassin à 2/1, pente des talus hors eau à 3/2 ;
- une piste d'entretien de 4 m de large autour du bassin ;
- une rampe d'accès au fond de bassin, un accès au bassin depuis le réseau routier.

Ils sont situés à Port Saint-Jean (BM2) et Pontlivard (BM3 et BM4).

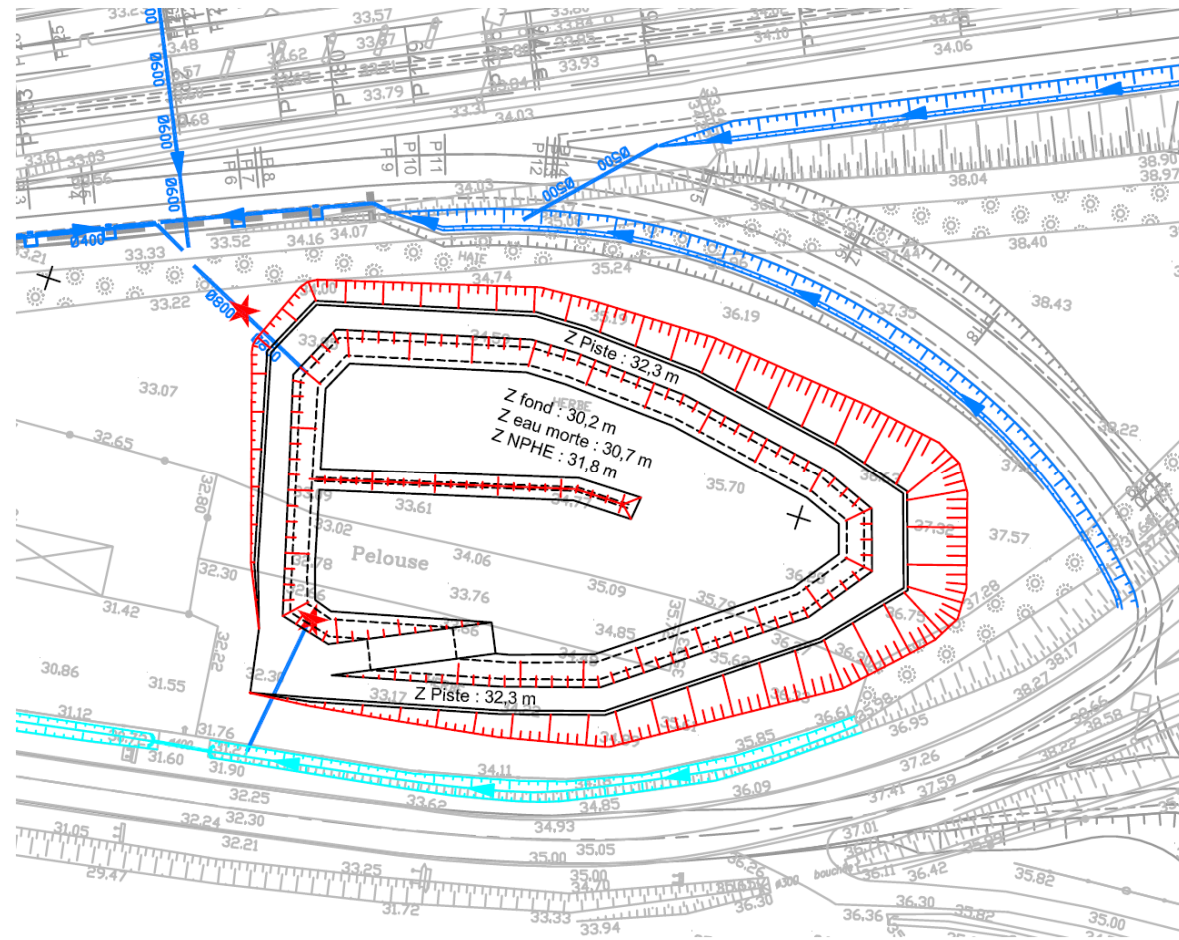


Figure 19 : Schéma du bassin BM2 à Port Saint Jean (source ARCADIS)

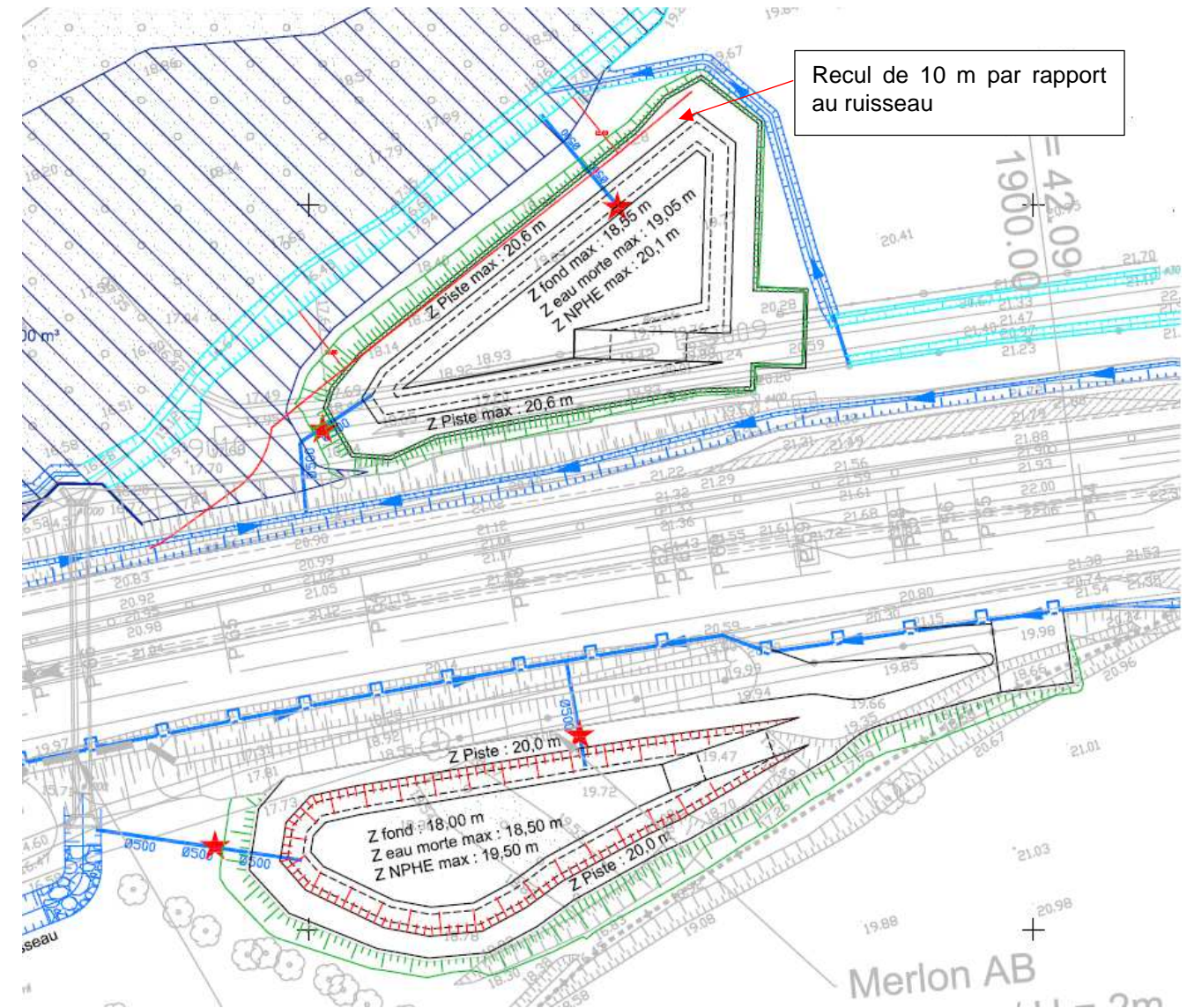
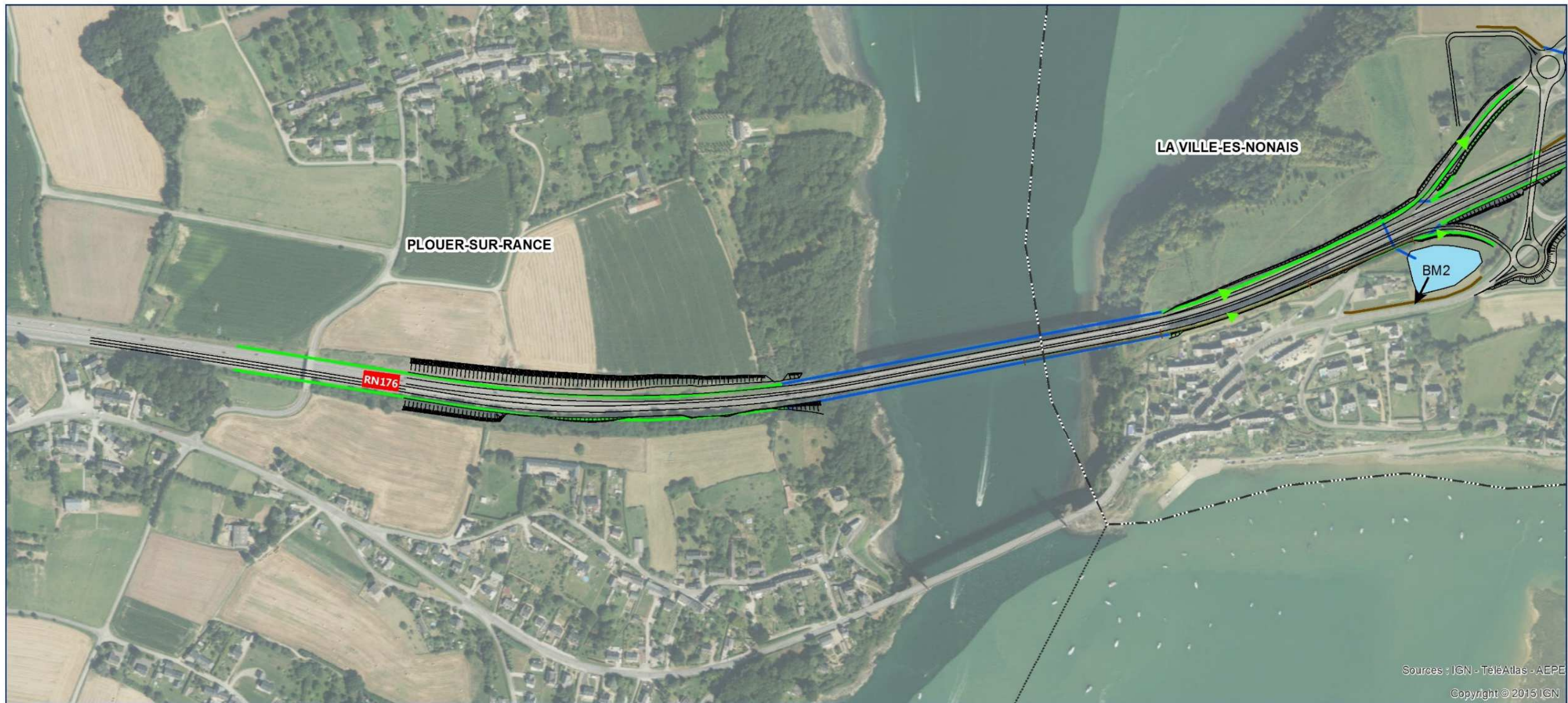
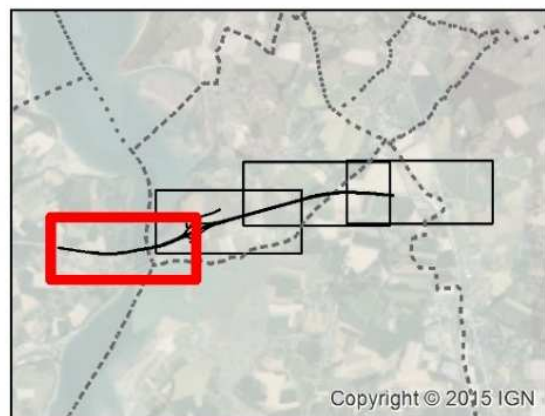


Figure 20 : Schéma des bassins BM3 (Nord RN 176) et BM4 (Sud RN 176) (source ARCADIS)







Sources : IGN - TéléAtlas - AEPE  
 Copyright © 2015 IGN








Copyright © 2015 IGN

**Légende**

-  Limite de département
-  Limite de commune

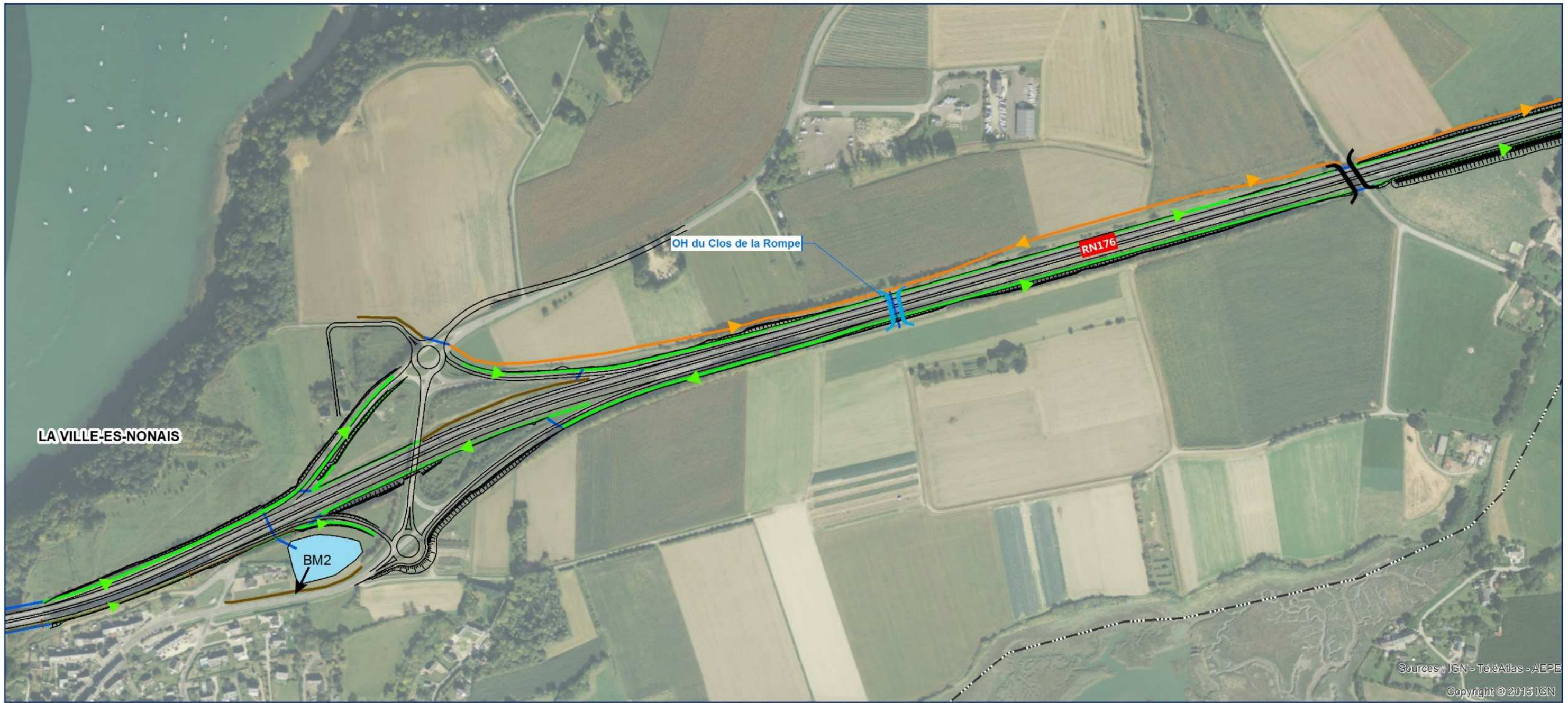
**Projet**

-  Tracé
-  Remblais - Déblais
-  Ouvrage hydraulique
-  Bassin de rétention
-  Exutoire

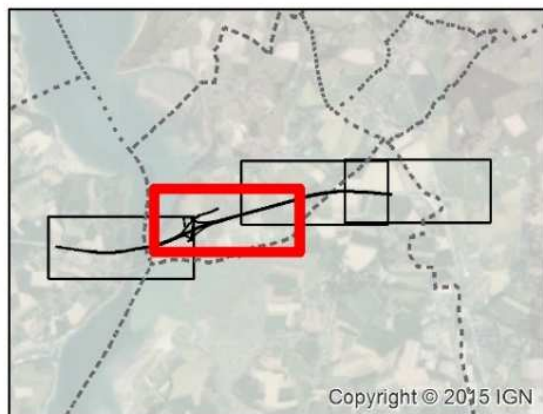
**Assainissement routier**

-  Canalisatation
-  Cunette
-  Assainissement existant





Sources : IGN - TéléAtlas - AEPE  
 Copyright © 2015 IGN



Copyright © 2015 IGN

**Légende**

- Limite de département
- Limite de commune

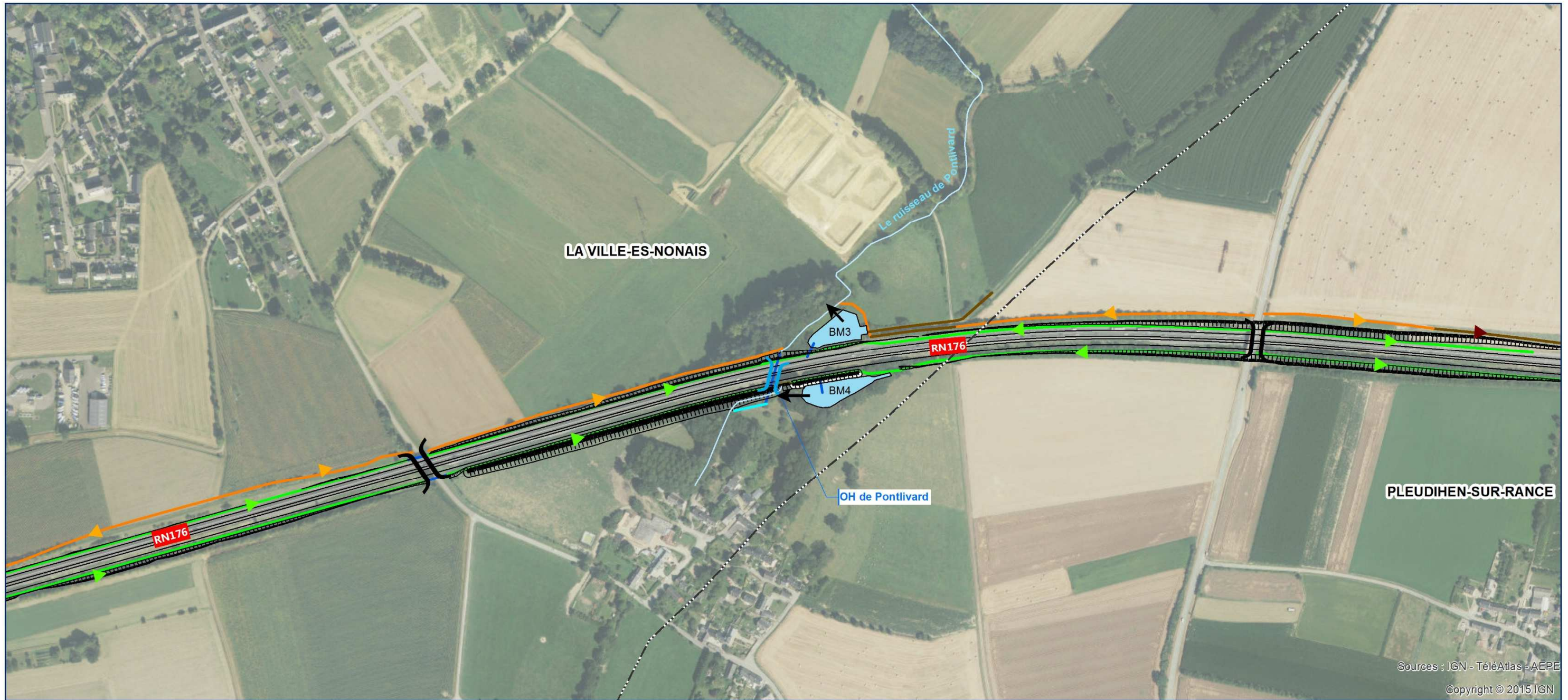
**Projet**

- Tracé
- Remblais - Déblais
- Ouvrage hydraulique
- Bassin de rétention
- Exutoire

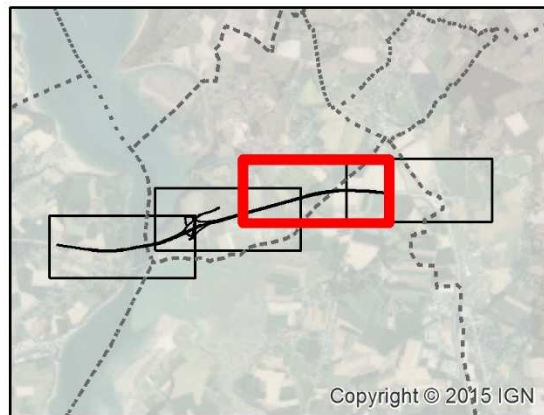
**Assainissement routier**

- Canalisation
- Cunette
- Fossé
- Assainissement existant





Sources : IGN - TéléAtlas - AEPE  
Copyright © 2015 IGN



Copyright © 2015 IGN

**Légende**

- Limite de département
- Limite de commune

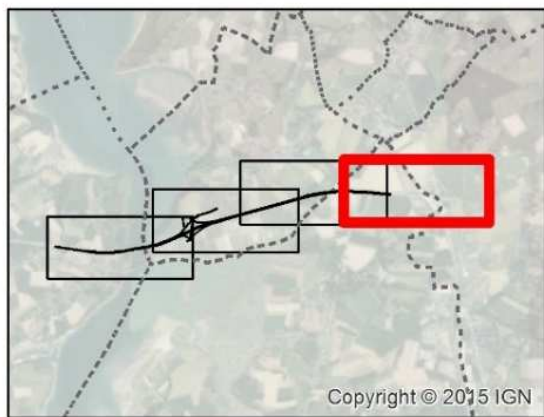
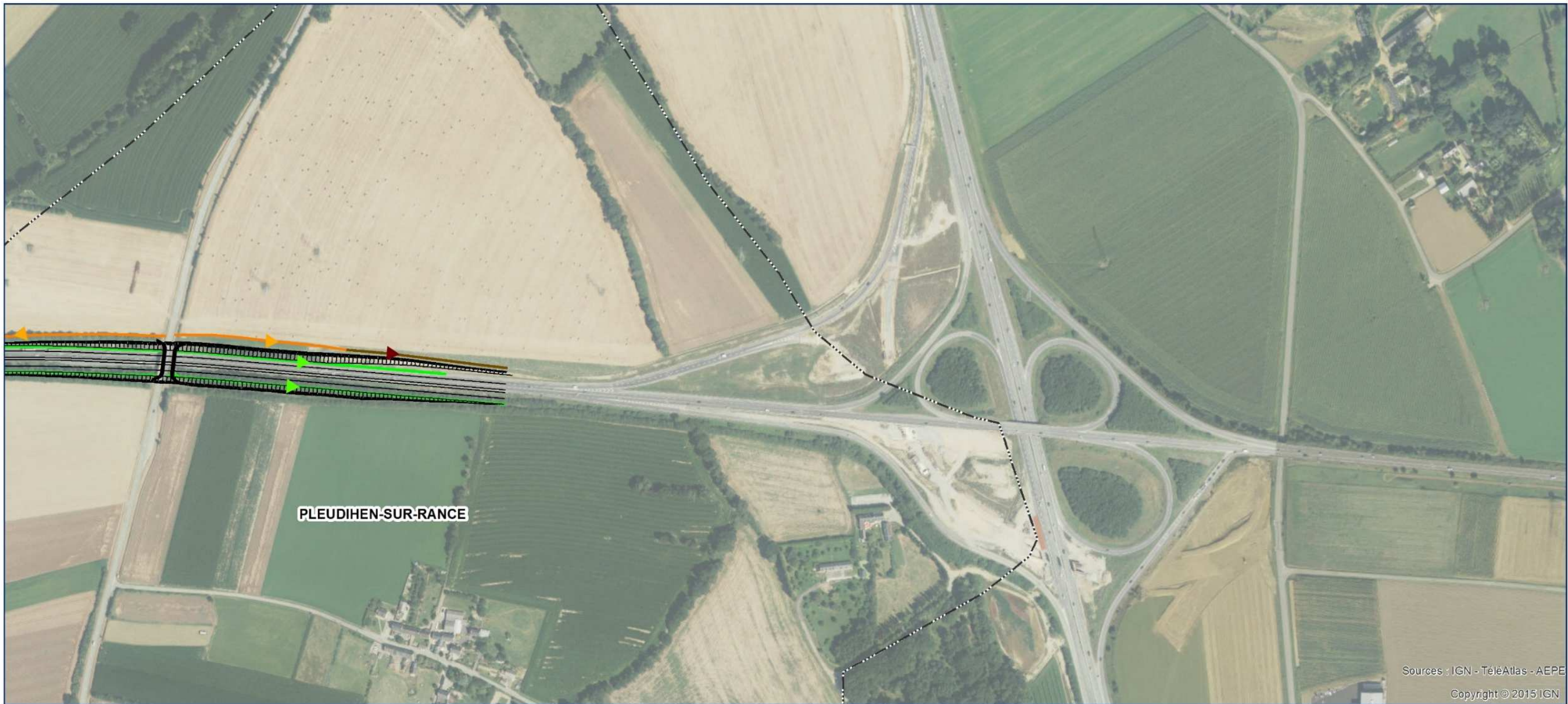
**Projet**

- Tracé
- Remblais - Déblais
- Ouvrage hydraulique
- Bassin de rétention
- Exutoire



**Assainissement routier**

- Canalisation
- Cunette
- Fossé
- Assainissement existant













**Légende**

-  Limite de département
-  Limite de commune

**Projet**

-  Tracé
-  Remblais - Déblais
-  Ouvrage hydraulique
-  Bassin de rétention
-  Exutoire

**Assainissement routier**

-  Cunette
-  Fossé
-  Assainissement existant



## 5.4 Rétablissement des écoulements naturels

### 5.4.1 Caractéristiques des bassins versants interceptés

Dans le cadre du projet, le réseau d'assainissement sera séparatif. Les écoulements naturels liés aux bassins versants naturels situés en dehors de la voirie seront rétablis par des ouvrages hydrauliques.

La zone d'étude ne présente qu'un seul écoulement marqué à rétablir : le ruisseau de Pontlivard.

Le ruisseau de Pontlivard est actuellement rétabli sous la RN176 par une buse de diamètre Ø1000 d'environ 40 mètres de longueur, qui est au 3/4 rempli de sédiments.

En aval de la RN176, un busage sous-dimensionné du ruisseau dans le hameau de Pontlivard entraîne des débordements et des inondations.



Figure 22 : Vue de la buse existante (source ARCADIS)

Au droit de l'ouvrage actuel de la RN176, le ruisseau de Pontlivard présente un bassin versant de 113 ha. Le bassin versant est rural, hors la présence du hameau de Doslet repris en partie et de la part de la RN176 (état actuel) qui ruisselle vers l'amont de l'ouvrage hydraulique.

Un deuxième écoulement est à prendre en compte au droit du Clos du Rompe.

### 5.4.2 Rétablissement du ruisseau de Pontlivard

#### TRANSPARENCE HYDRAULIQUE

Afin de respecter la transparence hydraulique, l'ouvrage doit permettre le transit du débit centennal, soit 4,15 m<sup>3</sup>/s (cf. partie 2 page 26).

L'ouvrage à mettre en place sera penté comme actuellement à 1%, et présentera un remplissage de 75% au maximum, afin de permettre le passage d'embâcle.

Le nouvel ouvrage sera un cadre en béton armé d'ouverture utile 2.00 x 2.00 m, de longueur 44 m environ.

Pour limiter la longueur du ruisseau busé, un écran acoustique remplacera le merlon acoustique sur quelques mètres au niveau de l'ouvrage.

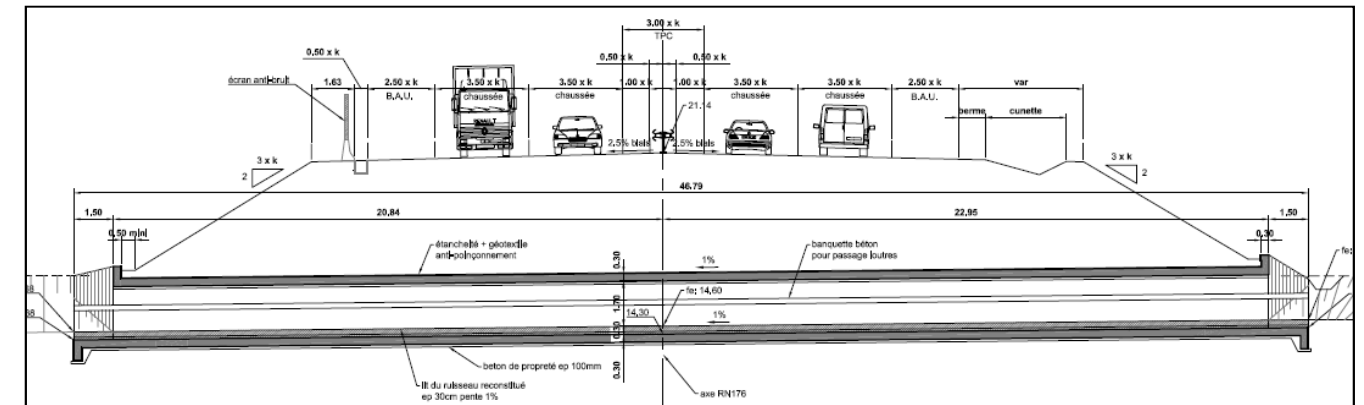


Figure 23 : Coupe longitudinale de l'OH (source ARCADIS)

A l'intérieur, le fond sera reconstitué sur 30 cm. Une console béton armé de 50 cm de largeur située à 1,30 m du fond du dalot permettra le passage de la petite faune.



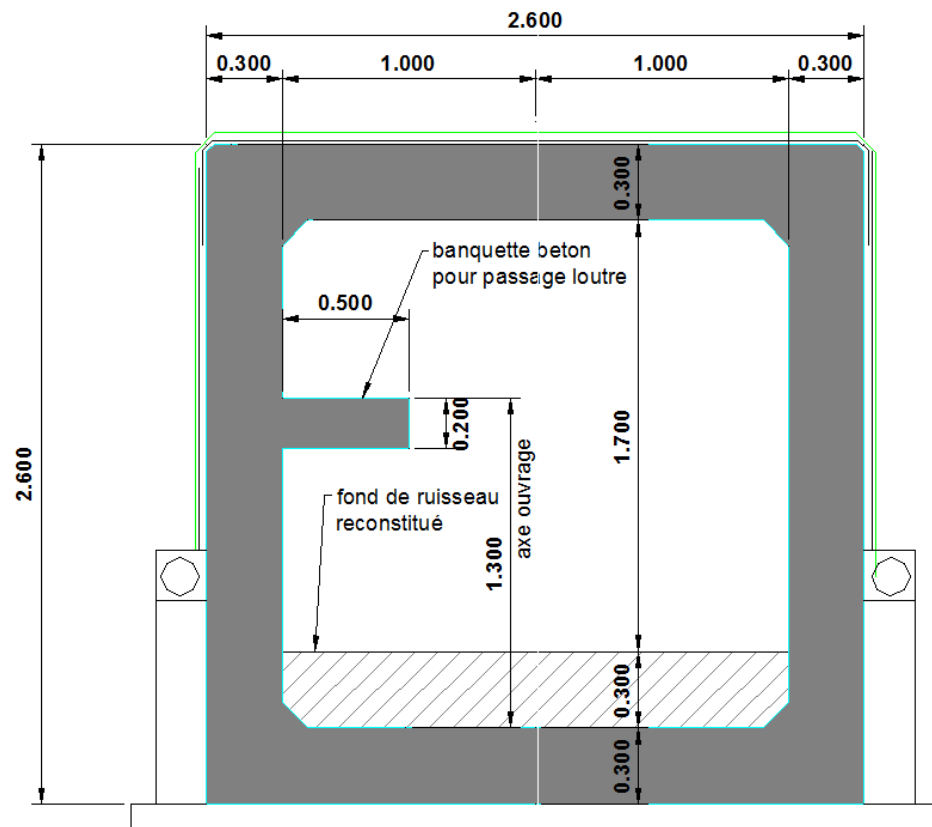


Figure 24 : Coupe transversale de l'OH (source ARCADIS)

A noter qu'avec cette modification d'ouvrage, le hameau de Pontlivard recevra plus de débit qu'actuellement, ce qui augmentera les problèmes de débordement et d'inondation, aussi bien en termes de récurrences qu'en terme de débit débordé.

#### PROTECTION DES ENJEUX AVAL

Comme indiqué précédemment, le problème du hameau de Pontlivard réside dans le busage du ruisseau sous le hameau à l'aide d'une canalisation Ø500, qui a une capacité inférieure aux débits de crues du ruisseau,

En l'absence d'information sur la pente de cette dernière, celle-ci a été prise égale à celle de la buse sous la RN176, soit 1%.

Pour éviter les débordements dans Pontlivard, il faudra alors limiter l'écoulement sous la RN176 à 1 m<sup>3</sup>/s lors des crues décennales.

Le dalot de 2x2 m sous la RN176 sera complété par :

- un ouvrage de régulation, à travers le ruisseau, type voile béton avec un orifice de fuite, qui régulera le débit à 1 m<sup>3</sup>/s (par exemple un orifice de 650 mm pour une hauteur utile de rétention de 2m) ;
- une rétention des eaux en amont de 5 500 m<sup>3</sup> en décennal, 9 200 m<sup>3</sup> en centennal.

Une rampe sera aménagée en sortie de la banquette faune pour que la petite faune puisse contourner l'ouvrage.

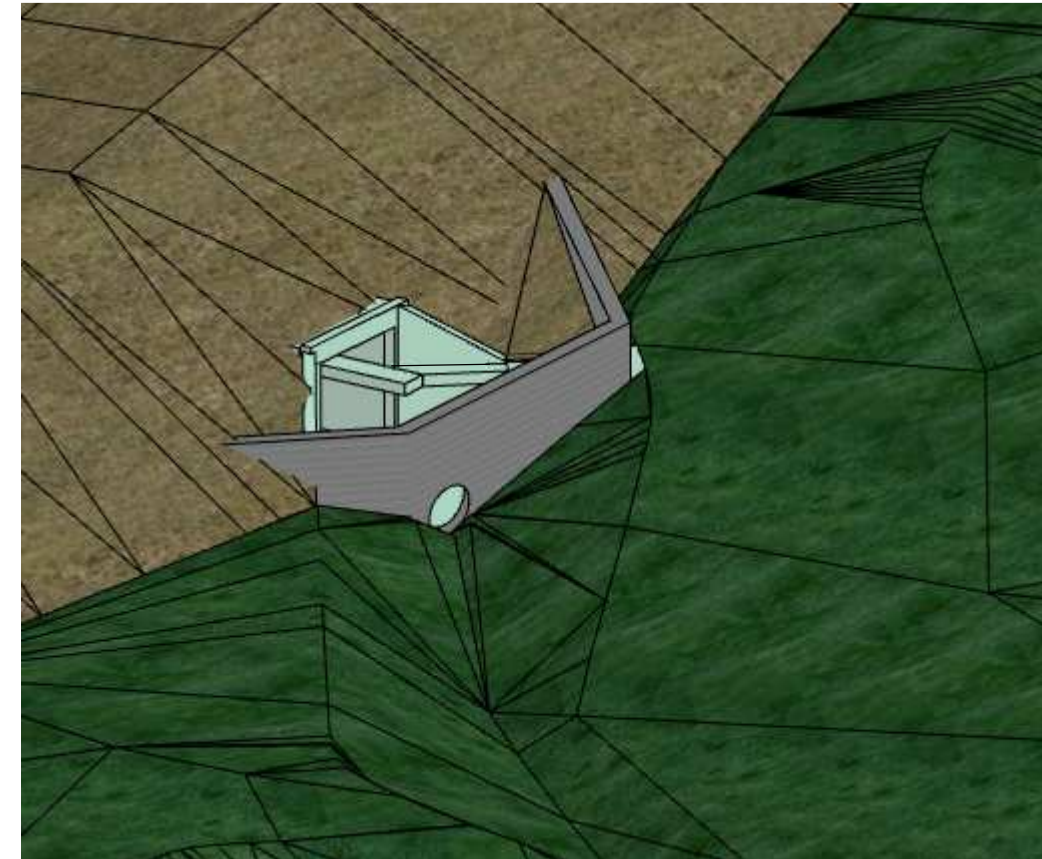


Figure 25 : Représentation de l'ouvrage en 3D en amont de la RN176 (source ARCADIS)

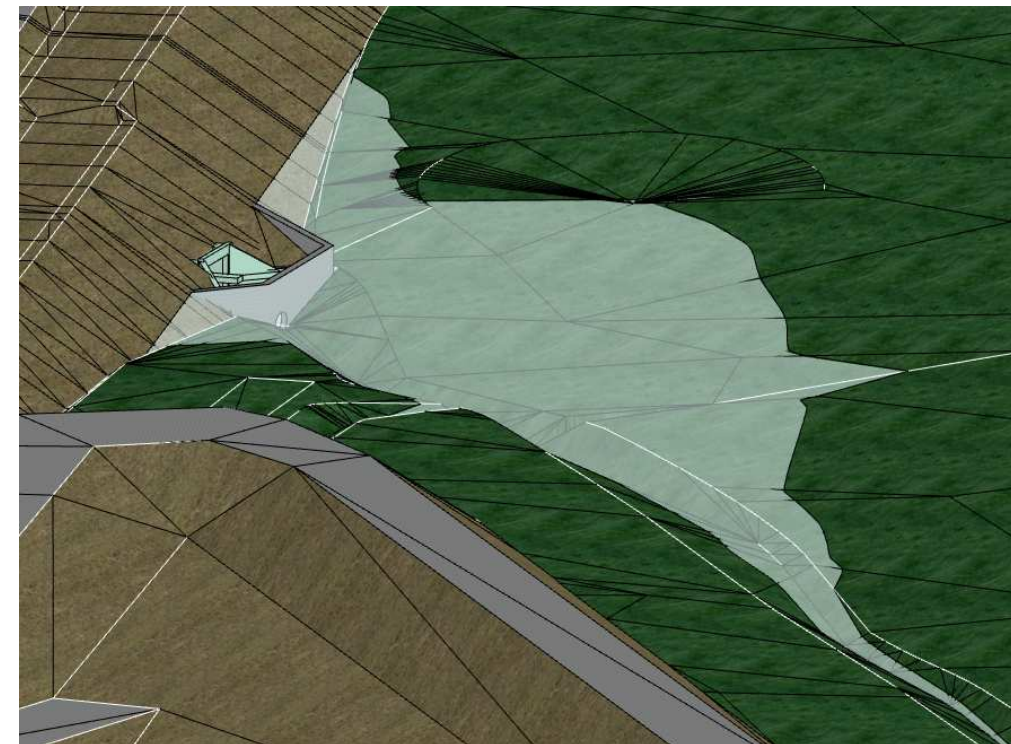


Figure 26 : Zone de rétention pour une période de retour décennale (source ARCADIS)



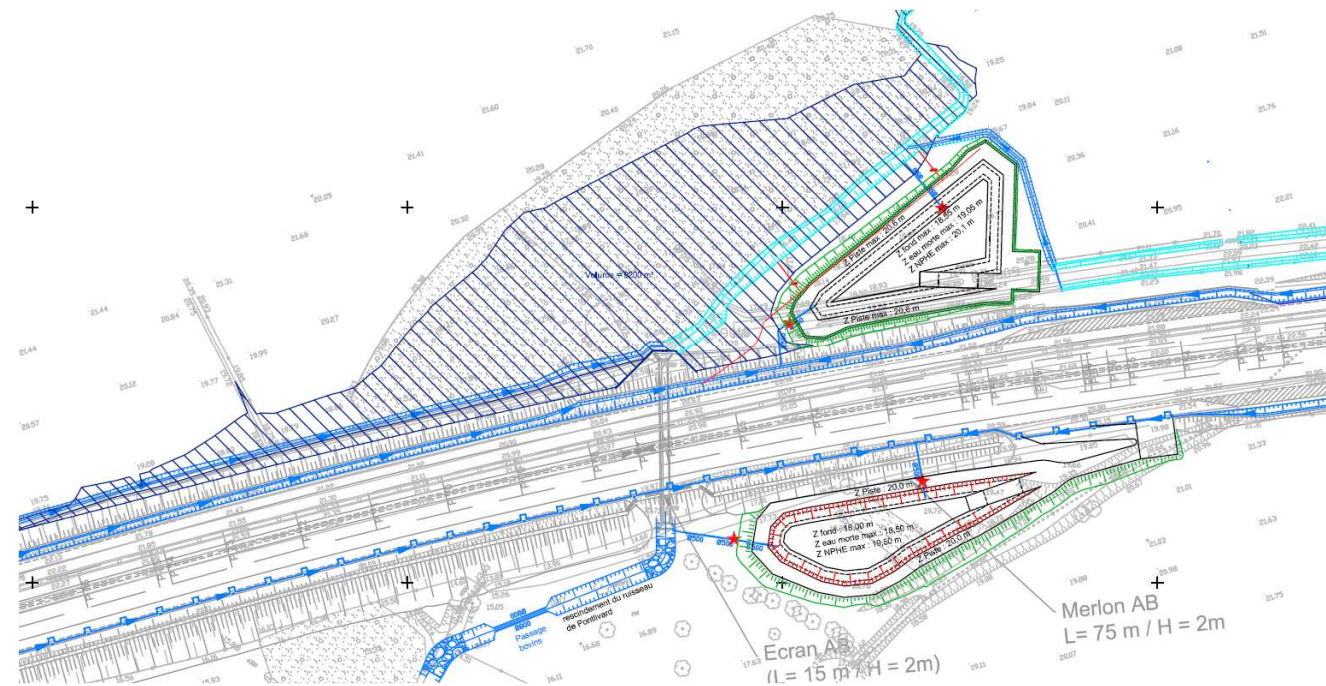


Figure 27 : Zone de rétention à Pontlivard (zone hachurée) (source ARCADIS)

### RESCINDEMENT DU RUISSEAU DE PONTLIVARD

L'élargissement de la RN176 et la création du merlon de protection phonique du hameau de Pontlivard nécessite de rescinder le ruisseau sur 84 m. La pente et les caractéristiques du lit recrées seront conformes à celles en amont et en aval.

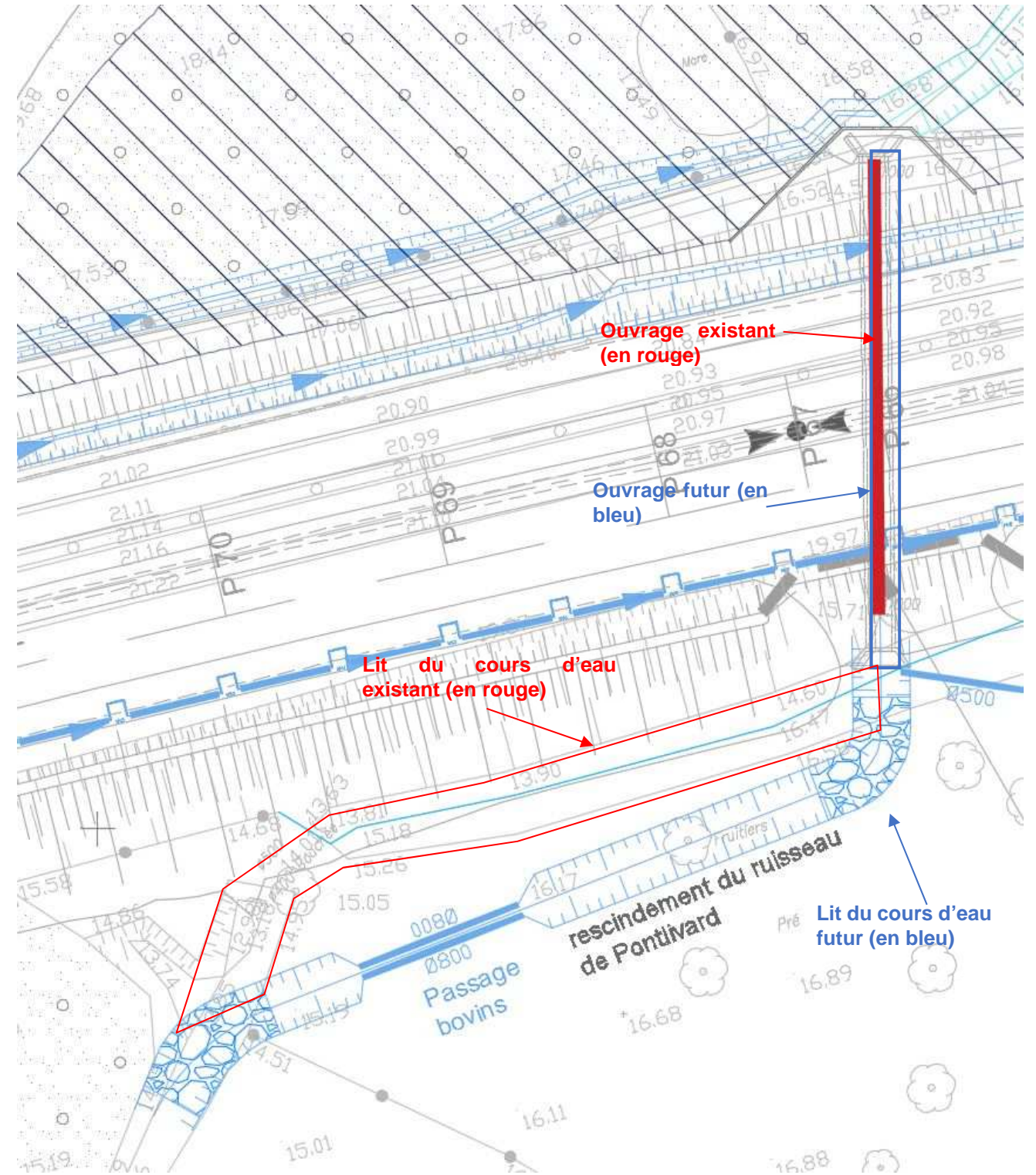


Figure 28 : Rescindement du ruisseau de Pontlivard (source ARCADIS)



### 5.4.3 Rétablissement de l'écoulement du Clos de la Rompe

Afin de respecter la transparence hydraulique, l'ouvrage doit permettre le transit du débit centennal, soit 0,40 m<sup>3</sup>/s (Cf. partie 2 de l'étude d'impact page 26).

L'ouvrage à mettre en place sera une buse Ø800 minimum sous la RN176.

Un fossé de diffusion sera mis en place en sortie de buse, afin de rediffuser l'écoulement, casser l'énergie et éviter l'érosion des terrains en aval.

Ce fossé devra présenter une lame de déversement de 13m de longueur, permettant de limiter la hauteur d'eau sur la lame à 5 cm lors d'évènement décennal (et 6,5 cm en évènement centennal).

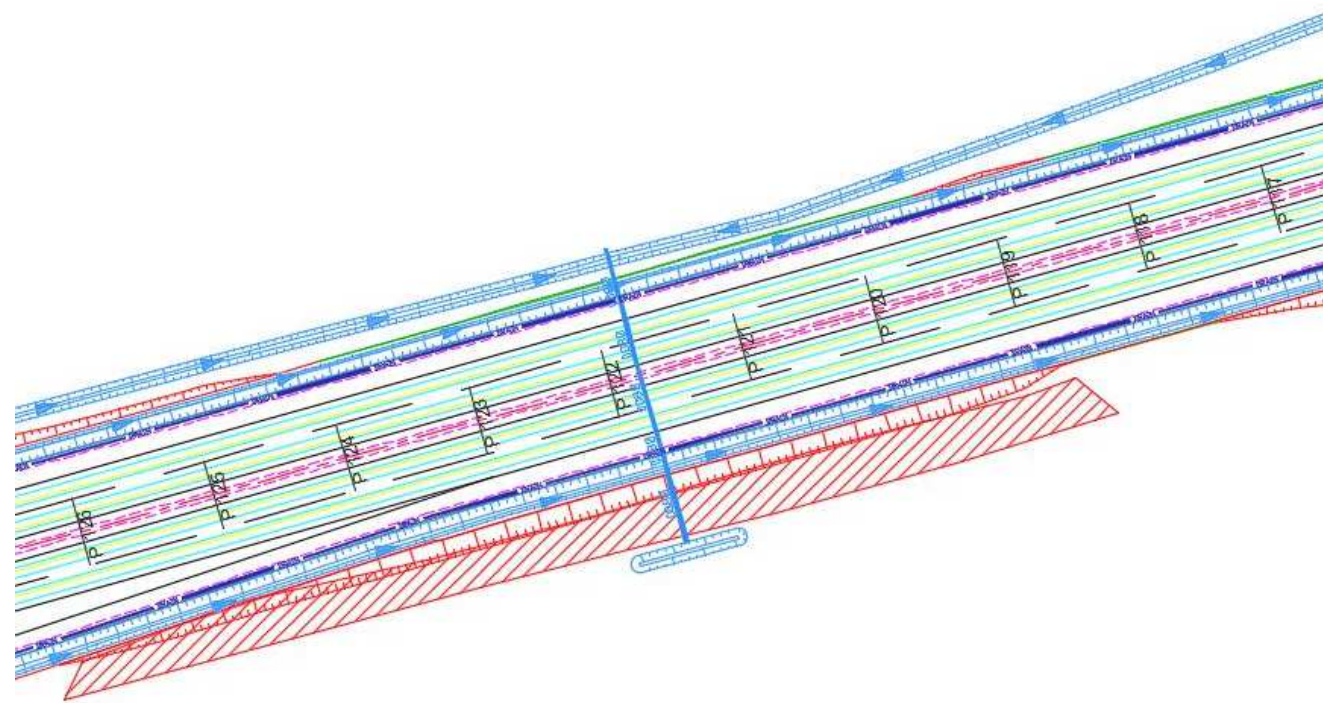


Figure 29 : Rétablissement du Clos de la Rompe (source ARCADIS)



## 6 MODALITES DE REALISATION DES TRAVAUX

### 6.1 Les possibilités de phasage

Le phasage précis de réalisation du chantier sera examiné pendant les études de projet après l'enquête publique. Il répondra aux contraintes et exigences liés aux milieux naturels (périodes propices pour le défrichement, réalisation préférentielle des ouvrages hydrauliques en période d'étiage...), à l'exploitation sous chantier et la gêne aux usagers (travail par demi-chaussée pour ne pas couper la circulation, mise en place de déviations) et à la programmation et la gestion financière.

En particulier, le projet comporte différentes composantes qui peuvent être réalisées plus ou moins indépendamment les unes des autres :

- mise à 2x2 voies de la section courante ;
- élargissement du pont Chateaubriand ;
- complément d'échangeur avec la RD366.

Les travaux des ouvrages d'art courants (allongement du passage inférieur de la RD 407 et la réalisation de l'ouvrage hydraulique de Pontlivard) seront réalisés par demi-chaussée afin d'assurer la continuité de la circulation de la RN176 et de réduire la gêne occasionnée pour les usagers.

### 6.2 Déviation en phase travaux

Un itinéraire de déviation courte via la RD366 et le pont Saint-Hubert sera mis en place pendant les fermetures du Pont Chateaubriand pendant 5 périodes de 5 à 7 semaines (hors congés scolaires) dans le cadre des travaux d'élargissement de l'ouvrage.

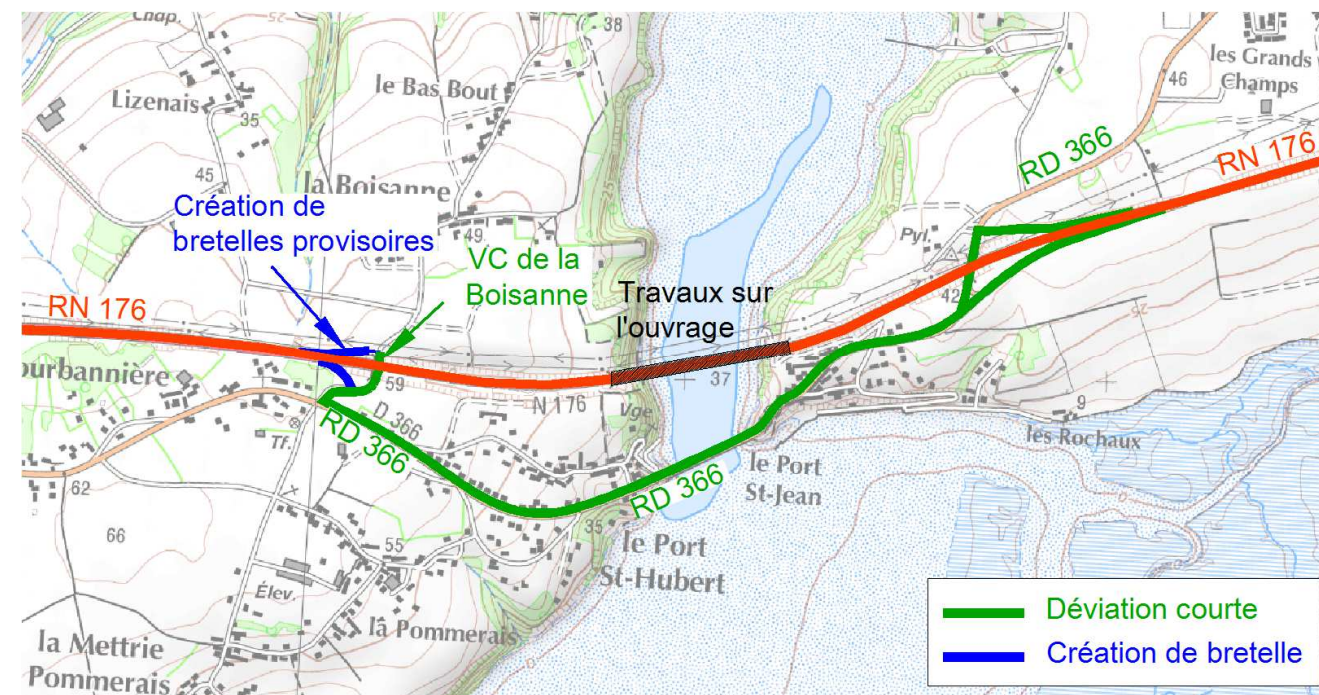


Figure 30 : Déviation en phase travaux (source ARCADIS- fond de plan IGN)

Pour cela, des bretelles provisoires de caractéristiques réduites correspondant à une vitesse de 50 km/h, seront réalisées pour raccorder la RN176 à la VC de la Boissanne sur la commune de Plouër-sur-Rance : une bretelle

d'entrée au Nord et une bretelle de sortie au Sud. Elles seront démolies et les terres rétrocédées à la fin des travaux.

Le coût de l'aménagement est estimé entre 400 à 450 k€ TTC (y compris le coût de la déconstruction).

Cette mesure s'accompagnera de mesures de restriction de la circulation et d'actions de communication et d'incitation pour l'usager afin de minimiser les reports de trafic à proximité immédiate du projet. Il s'agira de limiter la vitesse à 50 km/h sur la RD366 et la RN 176 et également de limiter la capacité sur la RN 176 à une voie entre les bretelles provisoires et l'échangeur de Plouër-sur-Rance.

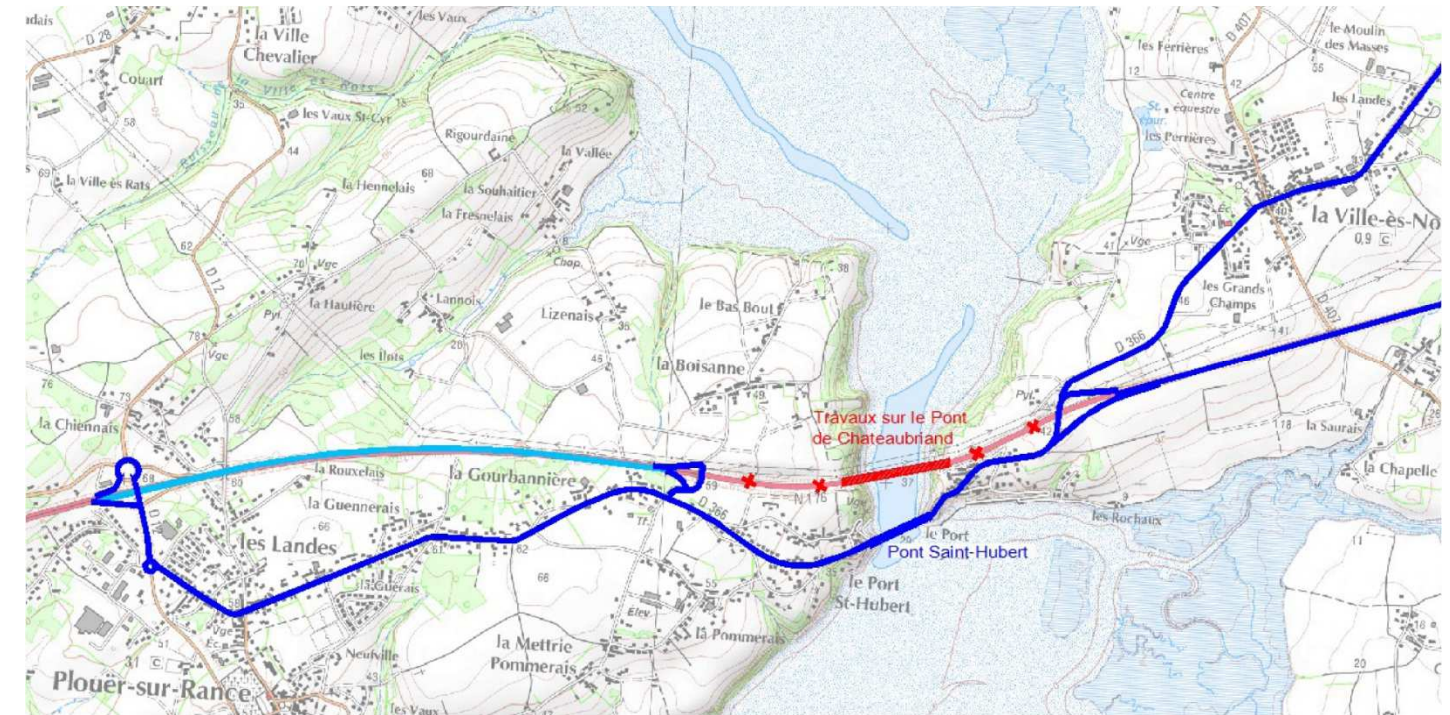


Figure 31 : Restrictions de circulation (source ARCADIS – fond de plan IGN)



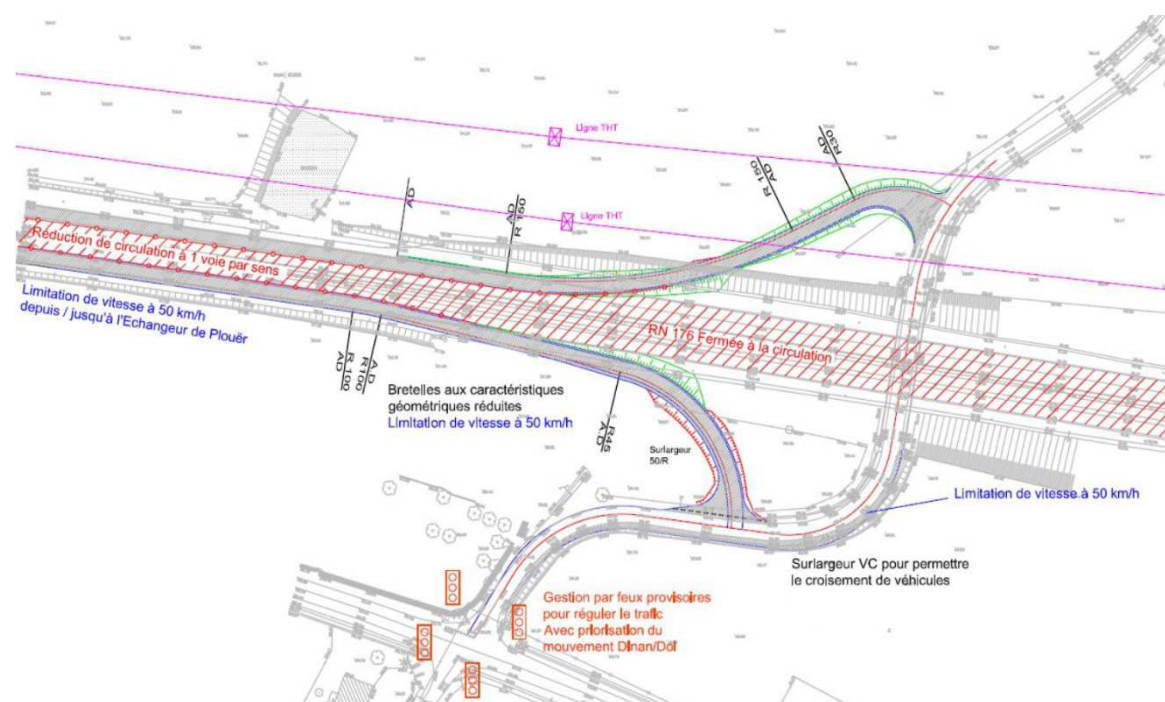


Figure 32 : Bretelles provisoires au droit de la VC de la Boisanne (source ARCADIS)

	Besoin en matériaux	Dont matériaux du site réutilisés	Dont matériaux d'apport extérieur
<b>Terre végétale</b>	17 900 m <sup>3</sup>	8 100 m <sup>3</sup>	9 800 m <sup>3</sup>
<b>Remblais</b>	36 200 m <sup>3</sup>	22 300 m <sup>3</sup>	13 900 m <sup>3</sup>
<i>Dont merlons acoustiques et mise en dépôt sur le site</i>	18 700 m <sup>3</sup>	18 700 m <sup>3</sup>	
<b>Purge</b>	4 600 m <sup>3</sup>	-	4 600 m <sup>3</sup>

Le mouvement des terres présente donc un excédent de matériaux de l'ordre de **97 000 m<sup>3</sup>**.

### 6.3 Gestion de matériaux

#### 6.3.1 Mouvement des terres

A ce stade des études, le bilan des matériaux de terrassements est le suivant :

	Volumes extraits	Dont réutilisation	Dont mise en dépôt définitif
<b>Décapage</b>	8 100 m <sup>3</sup>	8 100 m <sup>3</sup>	-
<b>Déblais</b>	114 000 m <sup>3</sup>	22 300 m <sup>3</sup>	91 700 m <sup>3</sup>
<b>Purge</b>	4 600 m <sup>3</sup>	-	4 600 m <sup>3</sup>
			<b>96 300 m<sup>3</sup></b>

Hypothèse de réutilisation des déblais en remblai :

Pour des raisons de phasage travaux, seules les zones en net déblai à l'Est du pont Chateaubriand (bassin de Port Saint-Jean et zone en déblai à l'Est de l'échangeur avec la RD 366) serviront d'apport pour les zones en remblai.

Dans l'attente d'un phasage travaux plus détaillé, les déblais de la zone à l'Ouest du Pont Chateaubriand ne sont pas considérés comme réutilisables.



### 6.3.2 Mise en dépôt définitif

La mise en dépôt est à réaliser en premier lieu dans les délaissés de l'échangeur avec la RD 366. Au droit de cet échangeur, les modelés de dépôts auront une hauteur maximale de 4m par rapport à l'actuel terrain naturel et seront paysagés de manière à s'insérer au mieux le long de la RD366 et des bretelles en remblai.

Ces zones de délaissés permettent de stocker environ **9 500m<sup>3</sup>**.

Le choix des parcelles sur lesquelles les autres matériaux excédentaires seront mis en dépôt, s'est ensuite porté sur des parcelles à proximité de l'échangeur mais en dehors de la zone site classé de l'Estuaire de la Rance.

La hauteur de mise en dépôt est de 1,30 m maximum.

Ces parcelles sur lesquelles seront mis en place les dépôts définitifs seront remises en culture en vue de leur rétrocession, un décapage de la terre végétale sera réalisé préalablement à la mise en dépôt.

Légende:

- Dépôt sur parcelle exploitée par M. Contin
- Dépôt sur parcelle exploitée par M. Busnel
- Dépôt sur parcelle exploitée par le GAEC COLAS
- Dépôt sur délaissés de l'échangeur RD 366

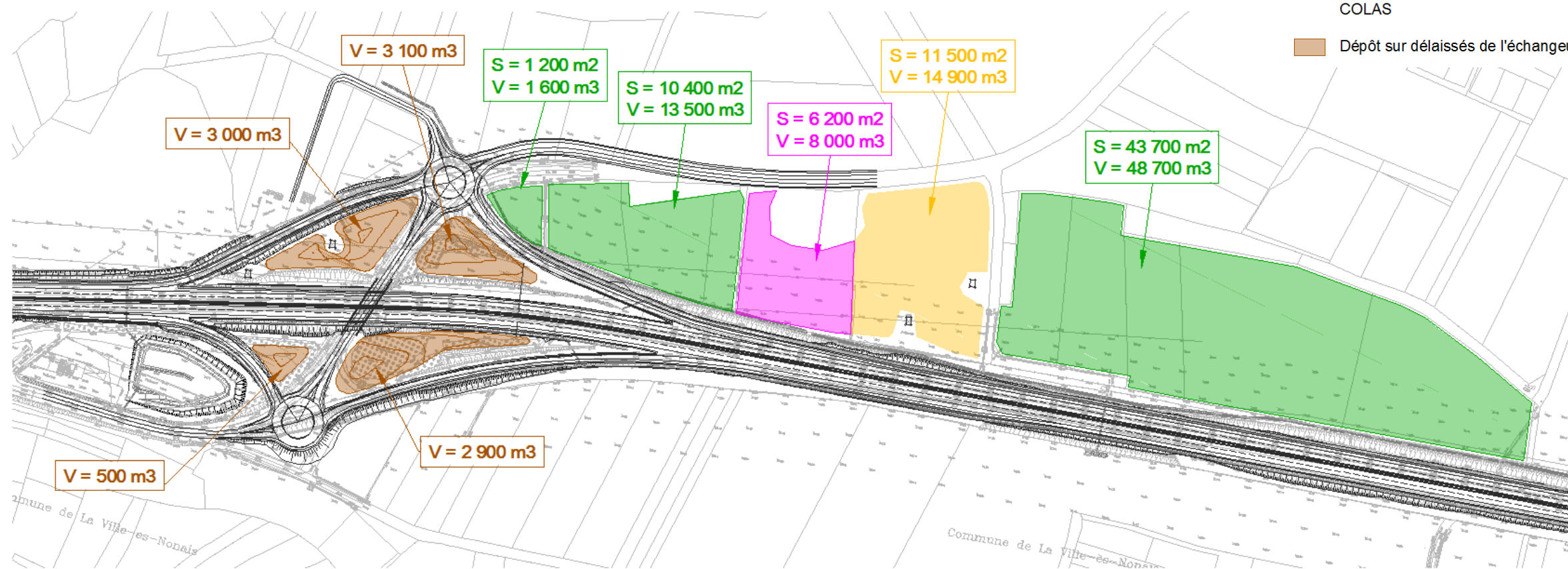


Figure 33 : Dépôts de matériaux excédentaires (source ARCADIS)



## 7 LE COUT DU PROJET

<b>POSTE 1 – ETUDES ET CONTROLE EXTERIEUR</b>	<b>1 680 k€ HT</b>
<b>POSTE 2 – ACQUISITIONS</b>	<b>135 k€ HT</b>
<b>POSTE 3 – TRAVAUX</b>	<b>29 585 k€ HT</b>
<b>Prix généraux</b>	<b>1 985 k€ HT</b>
<b>Dégagement des emprises</b>	<b>521 k€ HT</b>
<b>Terrassements</b>	<b>2 927 k€ HT</b>
<b>Ouvrages d'art courant</b>	<b>1 031 k€ HT</b>
<b>Ouvrage d'art non courant (Pont Chateaubriand)</b>	<b>12 724 k€ HT</b>
<b>Assainissement</b>	<b>494 k€ HT</b>
<b>Chaussées</b>	<b>4 023 k€ HT</b>
<b>Equipements</b>	<b>966 k€ HT</b>
<b>Protections acoustiques</b>	<b>1 262 k€ HT</b>
<b>Aménagements paysagers</b>	<b>253 k€ HT</b>
<b>Mesures et suivis environnementaux</b>	<b>50 k€ HT</b>
<b>Mise en place et déconstruction des bretelles provisoires</b>	<b>412 k€ HT</b>
<b>Exploitation sous chantier</b>	<b>975 k€ HT</b>
<b>Aléas</b>	<b>1 962 k€ HT</b>

<b>Montant total HT</b>	<b>31 400 k€ HT</b>
<b>Montant total TTC</b>	<b>37 680 k€ TTC</b>