



DREAL Nord
Pas-de-Calais

AUTOROUTE A1

REQUALIFICATION ENVIRONNEMENTALE DE LA SECTION VENDEVILLE – SECLIN

COMMUNES DE FACHES THUMESNIL, VENDEVILLE, TEMPLEMARS et SECLIN

PIECE E – CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTS

1- ASSAINISSEMENT

1.1. Principes de la requalification du réseau de plate-forme

Les principes généraux des réseaux de collecte et d'évacuation des eaux superficielles de la plate-forme routière sont les suivants :

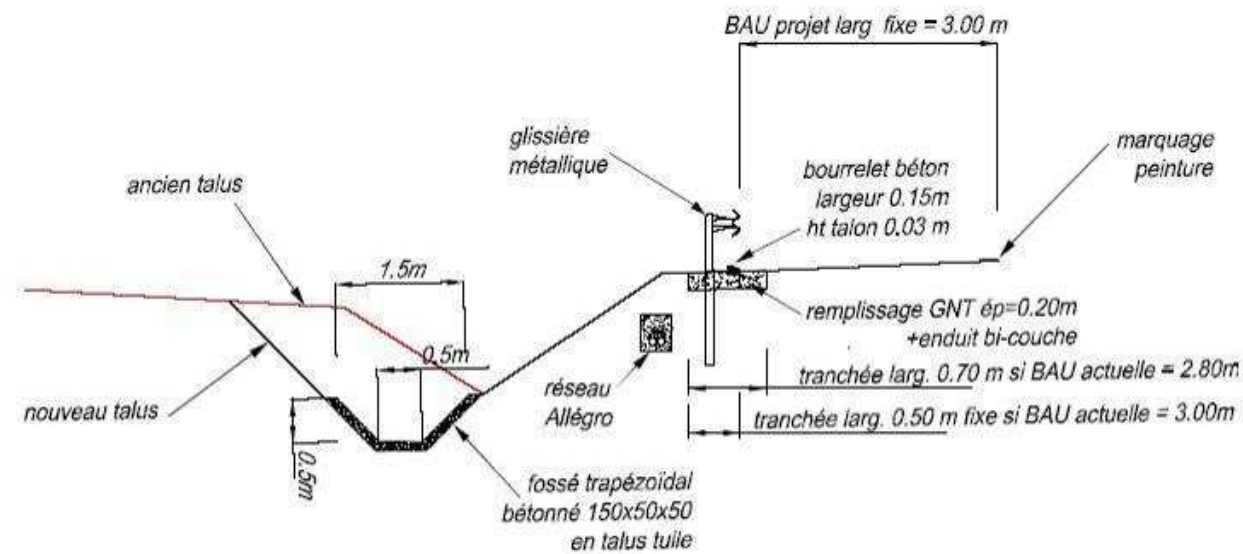
- Utilisation au maximum des ouvrages superficiels existants requalifiés dont les coûts d'investissement et d'entretien sont plus faibles que ceux des ouvrages enterrés ; par ailleurs, les fossés enherbés permettent un premier abattement de la pollution chronique ;
- Évacuation des eaux de la plate-forme routière suivant les deux bassins versants routiers en respectant les contraintes d'objectifs de qualité du milieu naturel (cf chapitre suivant sur l'aménagement des bassins).

Au vu des caractéristiques hydrogéologiques des sols sur cette section de l'autoroute A1, il convient d'éviter l'infiltration des eaux pollués au niveau des fossés et donc de rendre les ouvrages de collecte des eaux d'assainissement étanches sur l'intégralité du linéaire.

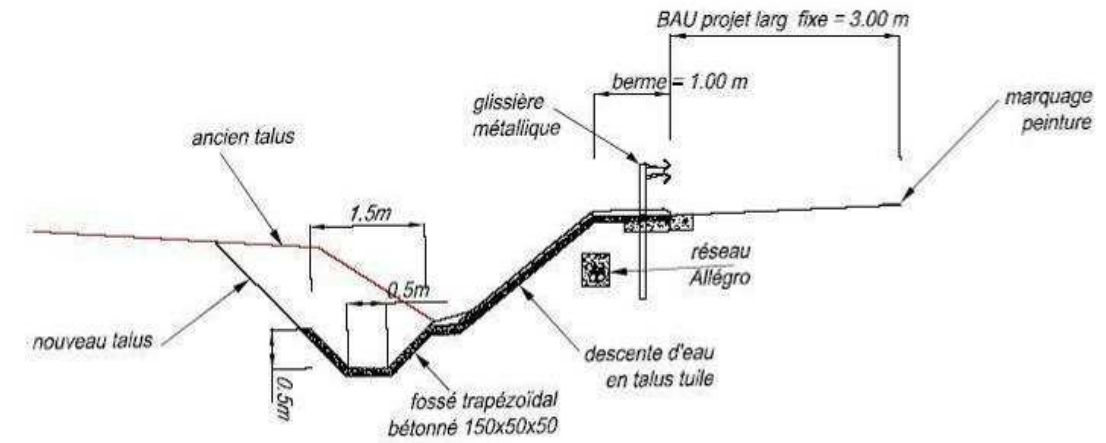
Sur l'intégralité du linéaire, la collecte des eaux pluviales sera assurée par des descentes d'eau en talus tuile et un bourrelet béton, acheminant les eaux vers des fossés trapézoïdaux étanches, soit bétonné soit enherbé avec géomembrane, en pied de talus de remblai.

Au niveau du mur antibruit et du passage des ouvrages d'art (dans les remblais contigus des culées), la continuité hydraulique sera assurée par une canalisation enterrée et des grilles avaloirs.

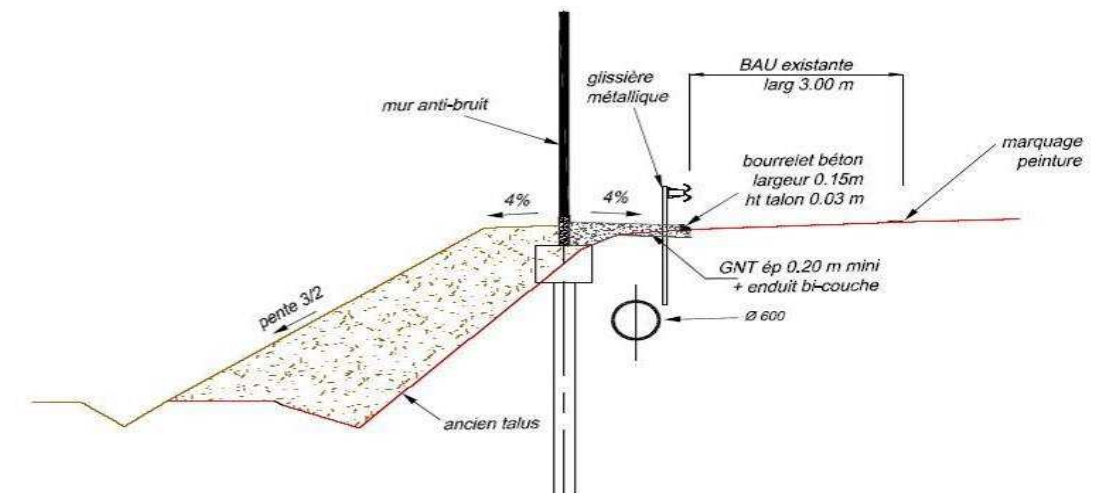
Profil type en section courante :



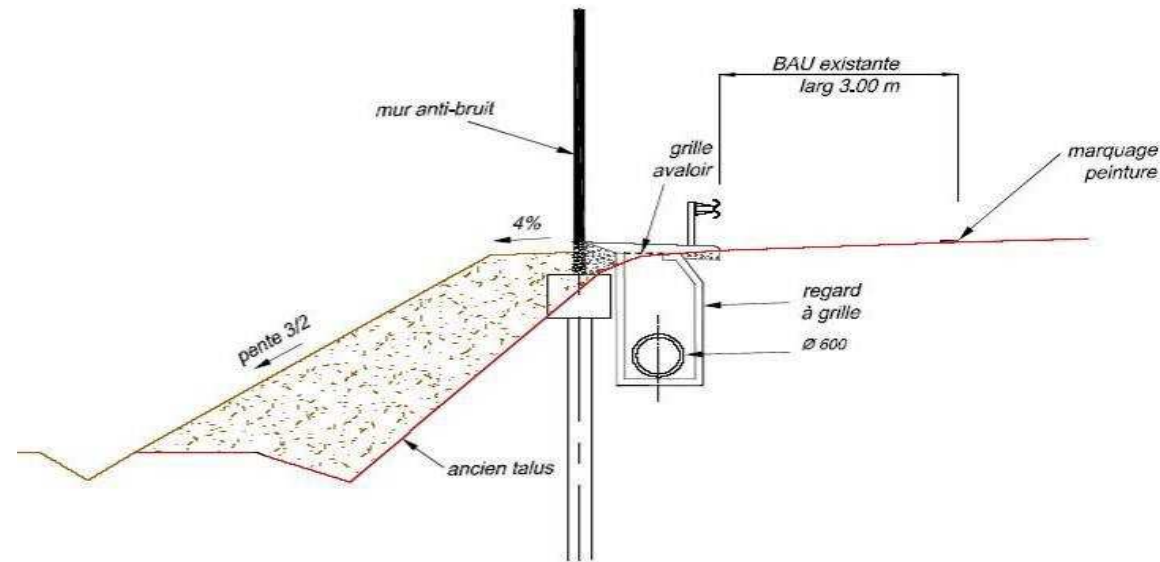
Profil type en section courante au droit d'une descente d'eau :



Profil type au droit du mur antibruit en section courante :



Profil type au droit du mur antibruit au droit des regards à grille :



1.2. Principes d'aménagement des bassins

L'objectif recherché par les dispositions prises est d'éviter tout risque de pollution des eaux souterraines, captées pour permettre l'alimentation en eau potable de l'agglomération. Ainsi les ouvrages à implanter au niveau des rejets devront assurer 3 fonctions principales :

- Traitement de la pollution chronique,
- Permettre le confinement d'une pollution accidentelle,
- Assurer un écrêtement des débits d'eau pluviale générés par la plate-forme routière.

Pour ce faire, la section Vendeville-Seclin comptant deux bassins versants routiers, on dénombre deux points de rejets constitués de deux bassins consécutifs :

- Le point de rejet situé à Seclin est dirigé vers le bassin n°1 de rétention-décantation étanche qui se rejette ensuite dans le bassin n°1 d'infiltration.
- Le point de rejet situé à Vendeville est dirigé vers le bassin n°2 de rétention-décantation étanche qui se rejette ensuite dans le bassin n°2 d'infiltration.

En totalité, il est donc prévu deux bassins de retenue-traitement étanches et deux bassins d'infiltration.

Caractéristiques des bassins de retenue-traitement et du rejet par infiltration :

Pour les rejets vers les bassins n°1 et 2 sur lesquels l'évacuation s'effectue par infiltration, les ouvrages de traitement prévus sont de type « bassins secs étanches ». Ces bassins sont dimensionnés de manière à assurer le traitement de la pollution chronique et pour permettre le confinement d'une pollution accidentelle. La fonction « écrêtement des débits d'eau pluviale » sera quant à elle réalisée dans le bassin d'infiltration. Les deux bassins sont aménagés suivant les mêmes principes :

- Ouvrage d'entrée permettant de bypasser le bassin (entretien, confinement des pollutions accidentelles),
- Réseau bypass,
- Bassin étanche par géomembrane fonctionnant de manière gravitaire,
- Ouvrage de sortie, incluant une cloison siphonide (piégeant les hydrocarbures et les fines),
- Une vanne de fermeture (pour le confinement d'une pollution accidentelle), un orifice calibré (assurant le traitement) et un seuil déversant (ouvrage de protection en cas de dysfonctionnement),
- Piste d'accès, piste d'entretien et rampe d'accès au fond du bassin,
- Clôture qui entoure le bassin afin d'éviter toute intrusion de personne.

(cf p4 : profil en travers type d'un bassin de décantation étanche)

Les bassins d'infiltrations sont quant à eux dimensionnés suivant le principe suivant :

- Volume total (volume du bassin de retenue + volume du bassin d'infiltration) permettant la rétention des eaux pluviales générées par des pluies jusqu'à centennale,
- Fond du bassin en sable sur 1 m d'épaisseur afin de piéger les fines résiduelles,
- Seuil déversant (ouvrage de protection en cas de dysfonctionnement),
- Piste d'accès, piste d'entretien et rampe d'accès au fond du bassin,
- Clôture qui entoure le bassin afin d'éviter toute intrusion de personne.

Les volumes des bassins sont de 4000m³ pour Seclin (1400 m³ pour la décantation + 2600 m³ pour l'infiltration) et 2700 m³ pour Vendeville (950 m³ pour la décantation + 1750 m³ pour l'infiltration).

Fonctionnement des ouvrages de retenue en cas de déversement accidentel :

En cas d'accident, tout déversement de produits toxiques repris par les eaux de ruissellement est piégé dans les ouvrages de rétention-décantation, ce qui permet de préserver la qualité du milieu naturel.

Le principe est donc d'isoler la pollution accidentelle dans les ouvrages de retenue en empêchant le rejet vers le milieu naturel et en déviant les arrivées d'eau ultérieures (notamment en période pluvieuse) par un système de bypass muni de vannes.

Par ailleurs, des vannes de fermeture à l'interface fossés béton-fossés enherbés étanches permettent également, en période non-pluvieuse uniquement, de confiner une pollution accidentelle de faible volume dans la partie enherbée des fossés (cf schémas ci-dessous).

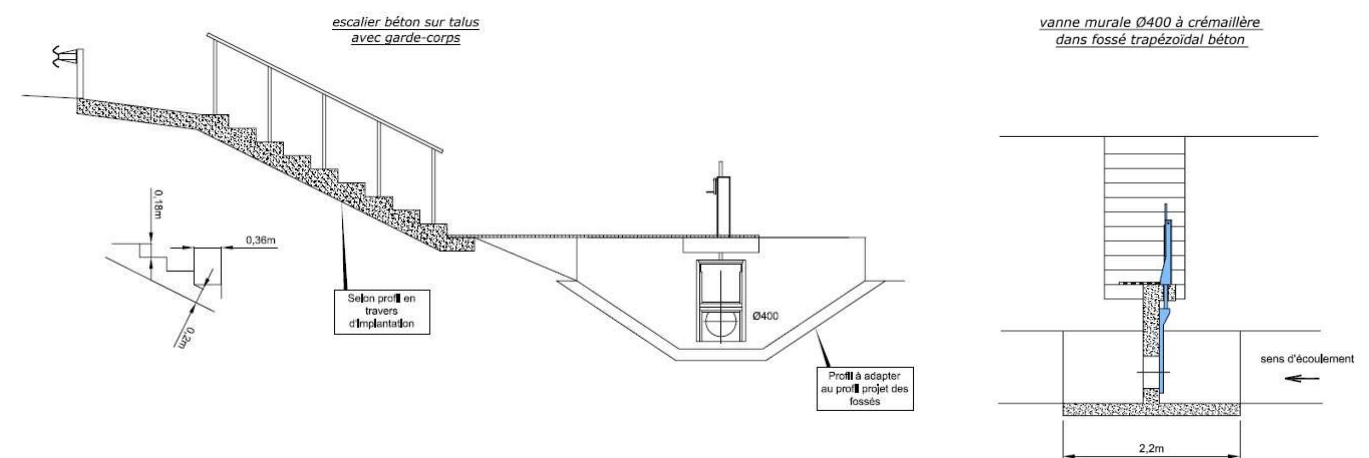


Schéma de fonctionnement des Bassins de SECLIN

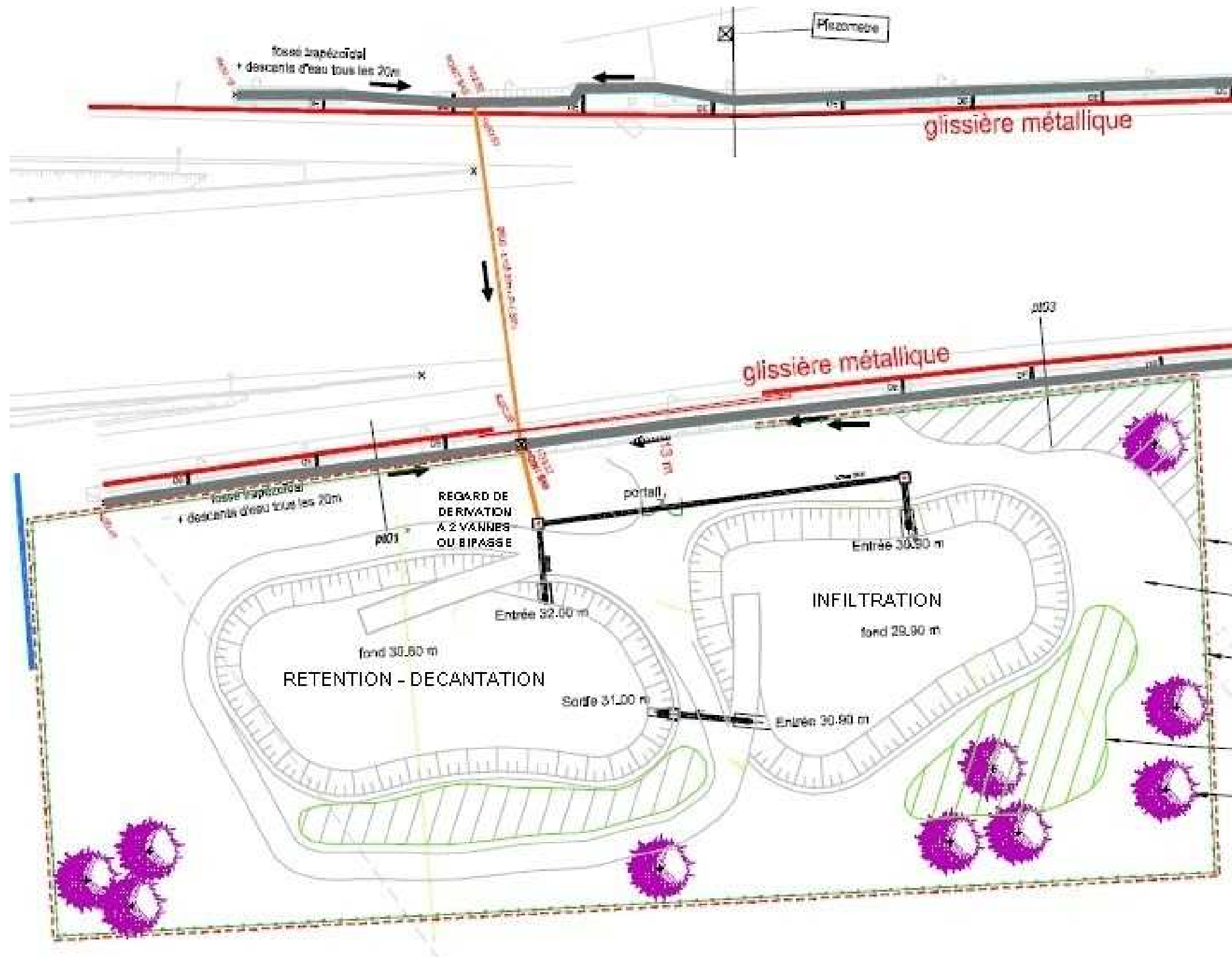
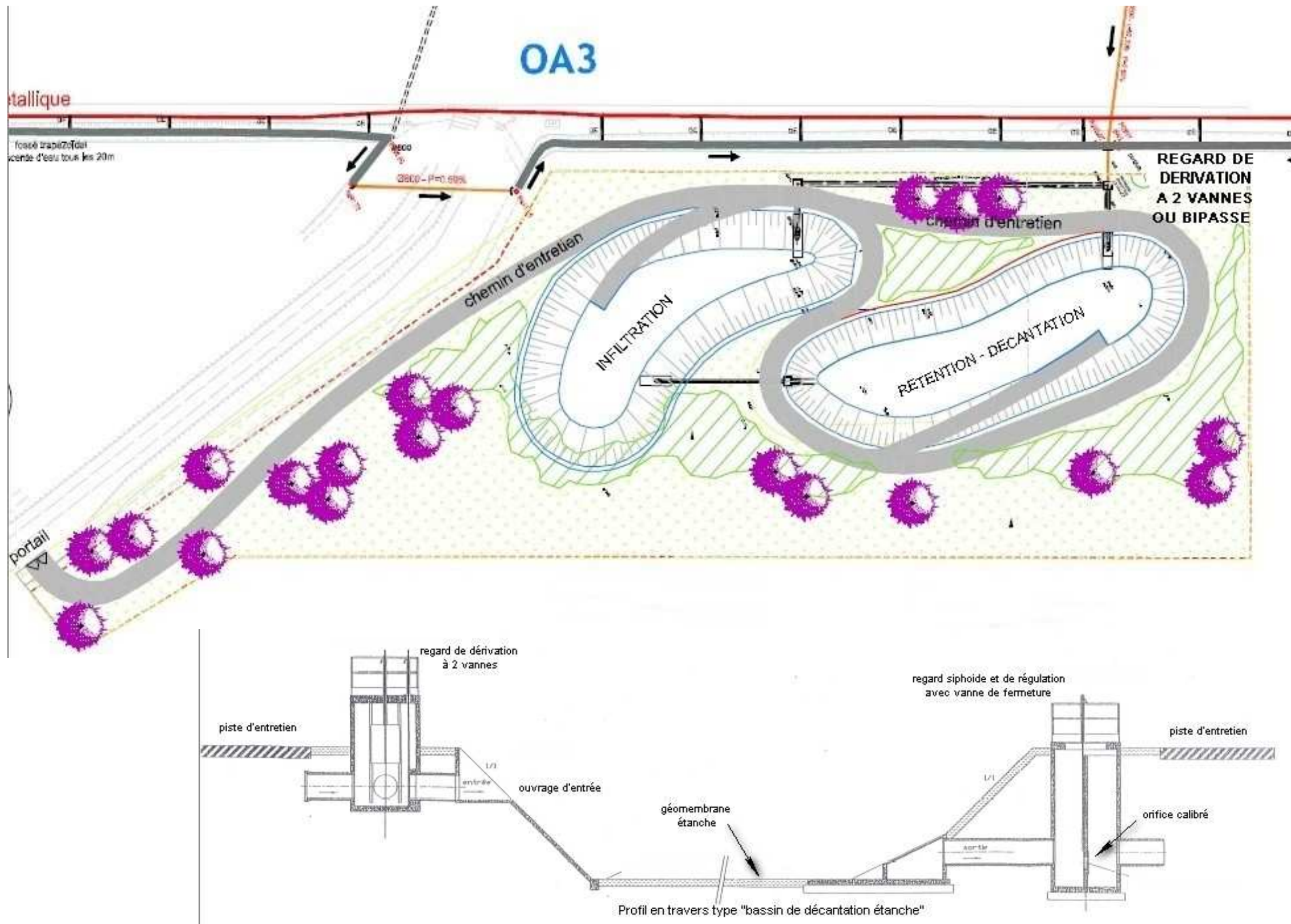


Schéma de fonctionnement des Bassins de VENDEVILLE



2- PROTECTION PHONIQUE

2.1. Présentation

L'étude acoustique de juin 2005 du Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées conduit à la réalisation d'un mur antibruit de type absorbant d'une longueur de 608 m et d'une hauteur de 5m le long de l'autoroute A1 à 1,25 m de la BAU afin de protéger les riverains habitants la commune de Vendeville.
Le dimensionnement des fondations toujours effectué par le LRPC dans son rapport de septembre 2007 préconise l'utilisation de fondations profondes type pieux en HEA 300 d'une longueur de 6m.

Le parti pris architectural du mur est le suivant :

- béton de bois avec cannelures verticales pour le côté chaussée ;
- béton de structure finition taloché fin avec parement matricé brique en partie haute du mur pour le côté riverains ;

Conformément au souhait de l'exploitant, un traitement anti-graffiti sera appliqué sur la surface du mur. Un cheminement de 1m sera réalisé derrière le mur pour faciliter l'entretien.

En complément de la réalisation du mur, des protections de façades seront réalisées pour trois habitations, les plus proches de l'autoroute A1, et dont la réalisation du mur n'est pas suffisant pour abaisser suffisamment le niveau de bruit sous les seuils fixés.

2.2. Caractéristiques du mur antibruit

Les écrans sont de type absorbant. Ils présentent une hauteur de 5 mètres. Les partis retenus sont des écrans en béton de bois côté chaussée et béton finition taloché avec en partie supérieure un parement matricé côté riverains.

Ce choix est guidé par un entretien facilité par rapport à d'autres matériaux, et les multiples possibilités architecturales.

Des pieux métalliques vibro-foncés sont les types de fondations envisagées. On prévoit aussi de mettre en place des longrines en béton préfabriqué.

Description de la mise en œuvre du mur :

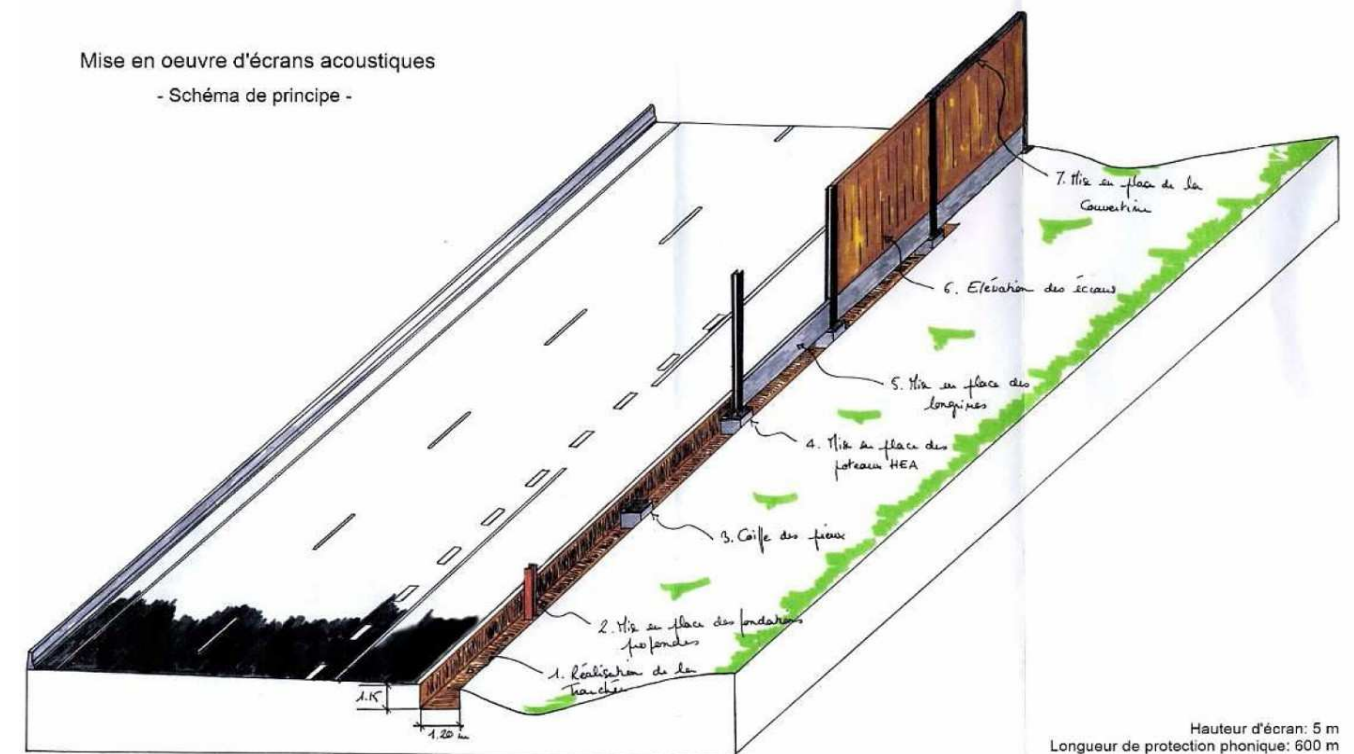
- Les fondations :

Campagne géotechnique d'exécution comprenant la réalisation de sondages et suivie des études d'exécution ;

Dégagement des emprises qui se compose de la démolition de chaussée existante, du nettoyage du site et du débroussaillage du terrain ;

Déblai et stockage provisoire du produit du déblai. La fosse envisagée aura pour dimensions moyennes 1,15 m de profondeur, 1,20 m de large sur tout le linéaire considéré, soit 608m ;

Mise en place des pieux de fondations puis mise en place de la coiffe permettant le scellement des poteaux.



Schématization de la construction du mur

- Mise en place du mur :

Mise en place des poteaux soudés à une platine fixée sur la coiffe ;

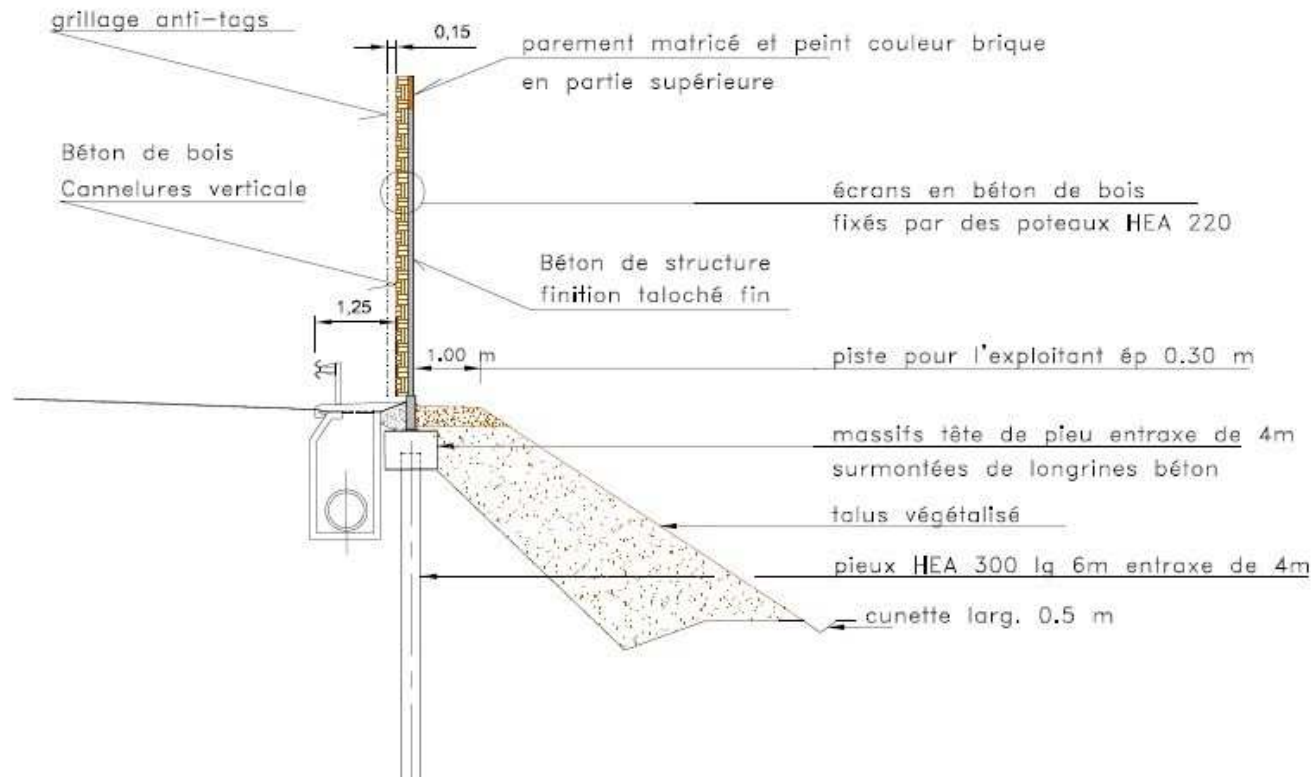
Mise en place des longrines en béton préfabriqué ;

Élévation des panneaux d'écran ;

Remblaiement avec reprise sur stock (on reprend ici les terres issues du déblai pour remblayer la fouille) ;

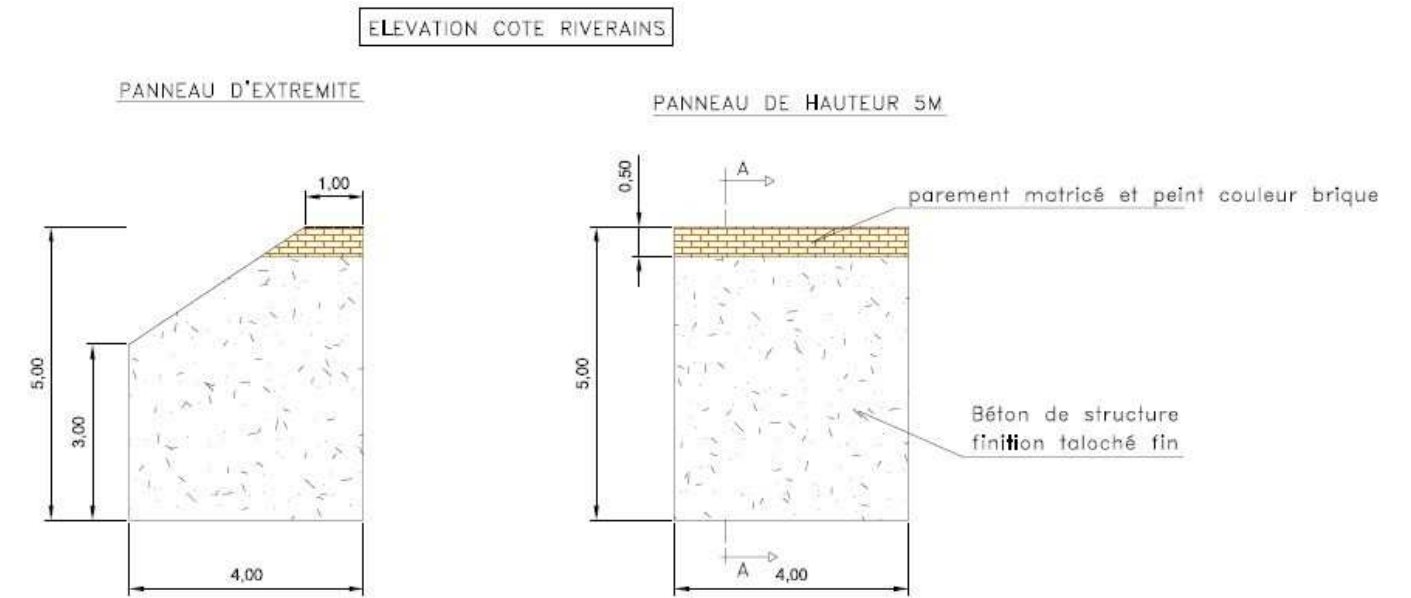
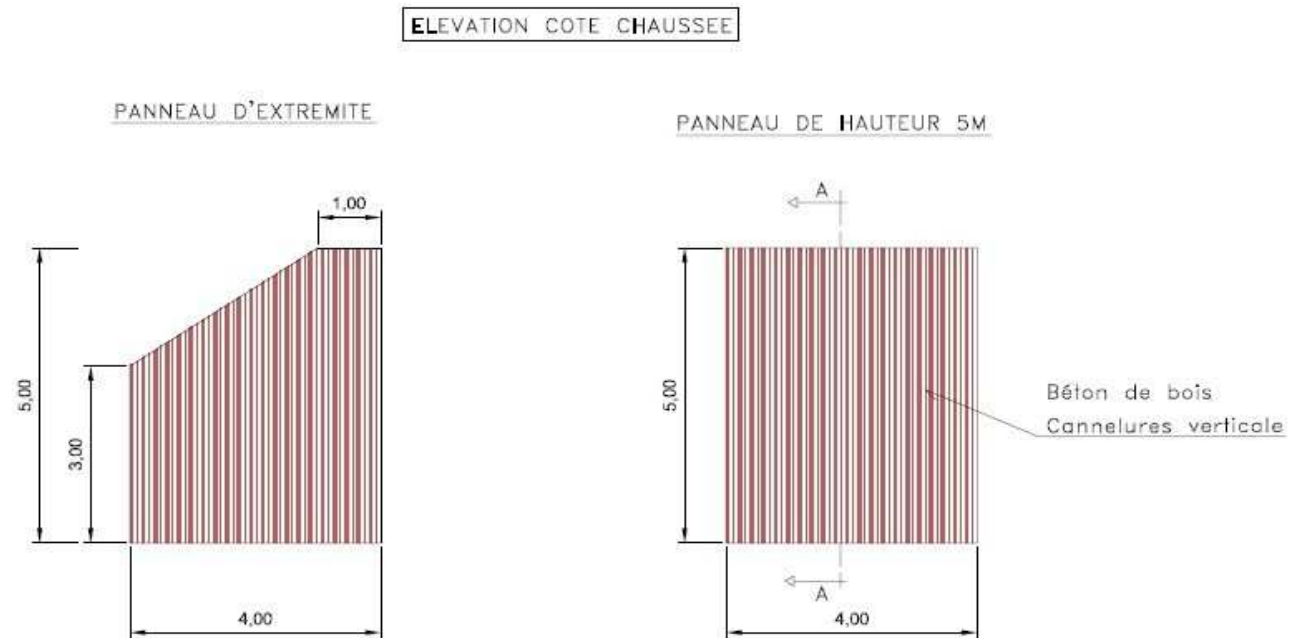
Mise en place des couvertines. Ces éléments (métalliques) sont mis en oeuvre sur les écrans afin de les protéger de l'eau ;

Réalisation d'une piste d'inspection en stabilisé d'une largeur de 1 m sur tout le linéaire des écrans. Les matériaux utilisés ici sont des schistes rouges « tout-venant » plus économique que la solution béton.



Coupe d'implantation du mur

Parti architectural du mur :



Photomontage du mur antibruit :



3- BRETELLE D'INSERTION ET AMÉNAGEMENT COMPLÉMENTAIRE DE LA RD 952

La construction du mur antibruit impliquant la démolition de la bretelle d'insertion actuelle vers Paris, le projet prévoit le déplacement de cette dernière à partir du giratoire de Vendeville, environ 300m plus en amont. Ce déplacement permettra de sécuriser cette insertion vers Paris.

La conception de cette bretelle a vu sa longueur ajustée (rallongement de 100m par rapport aux normes en vigueur), suite à la concertation avec le Conseil Général du Nord, gestionnaire du giratoire sur lequel la bretelle est connectée. Cet allongement consiste à prendre une longueur de stockage suffisante des véhicules s'insérant sur l'autoroute afin de ne pas entraver le bon fonctionnement du giratoire.

Le dimensionnement du corps de chaussée de la bretelle est le suivant : 2,5 cm de BBTM, 6 cm de BBSG et 29 cm de GB3. Par ailleurs l'étude de sol réalisée en Août 2007 par le LRPC conduit à retenir une couche de forme en matériaux d'apport de 70cm, le niveau de plate forme attendu étant PF2 plus. Le trafic poids lourd sur la bretelle est estimé à 400 PL/jour, la classe de trafic est donc TC530. L'indice de gel est de 250 degrés.jour. La protection contre le gel est assurée.

L'aménagement complémentaire de la RD 952 consiste à raboter la chaussée actuelle entre bordures sur 4 cm puis appliquer 4 cm de BBMA. Le profil en travers est réduit à deux voies (1 voie par sens au lieu de 1 voie + 2 voies actuellement), en revanche, il comprend le passage à deux voies à l'entrée du giratoire, rendu nécessaire afin de préserver la bonne capacité de fonctionnement de celui-ci. Le projet inclut également la mise en conformité de la signalisation verticale, horizontale et directionnelle.

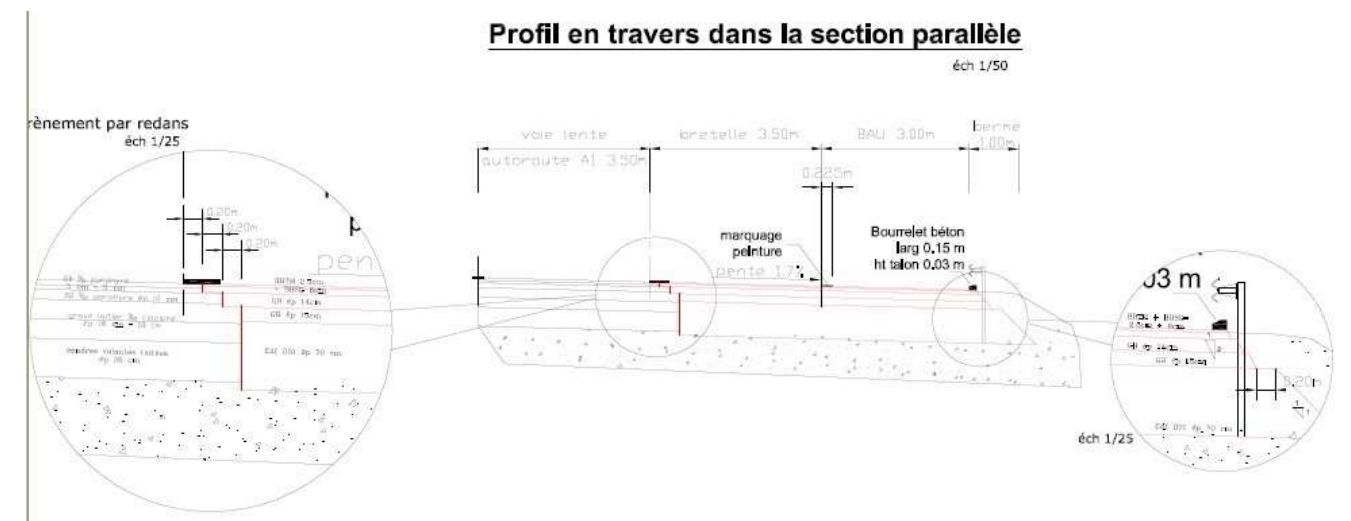
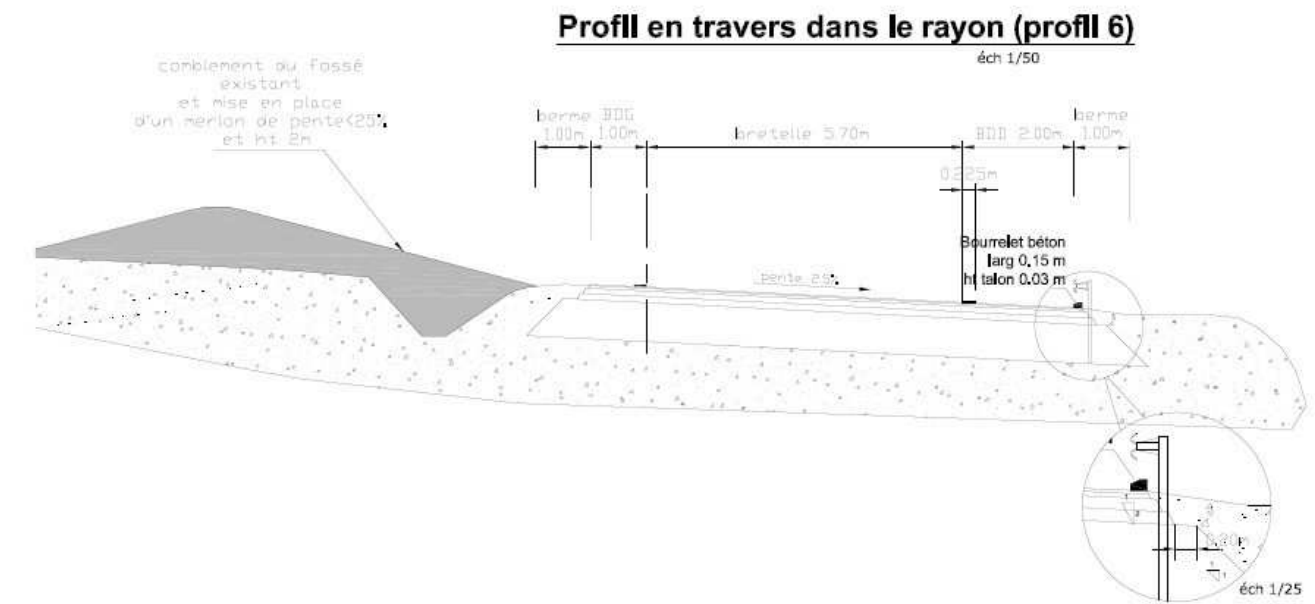
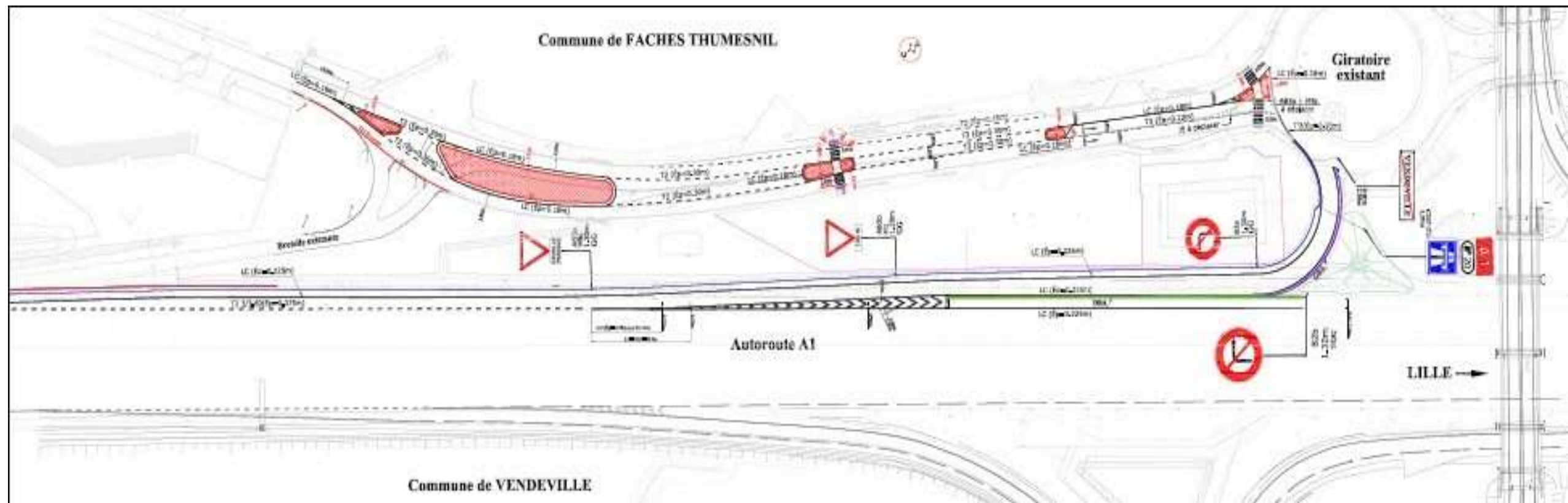


schéma de la nouvelle bretelle d'insertion :



Photomontage de la nouvelle bretelle :

