

R.D.767 – Doublement entre Buhulien et Caouennec

Franchissement du Guindy

I Présentation de l'ouvrage

I.I Cadre général de l'opération

Les travaux faisant l'objet du présent dossier concernent la construction de l'ouvrage de franchissement du ruisseau le Guindy par la RD 767.

Dans le cadre de l'aménagement à deux fois deux voies de la RD 767, la buse métallique existante est remplacée par un cadre en béton armé coulé en place.

L'état initial du projet est :

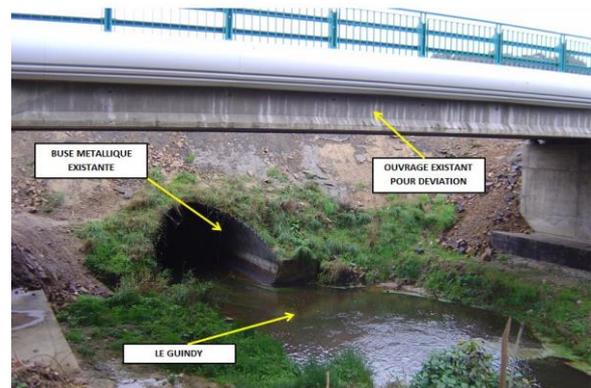
- le Guindy passe dans la buse métallique,
- la déviation routière est en place.

L'état final du projet est :

- le Guindy passe dans le nouvel ouvrage hydraulique,
- la buse métallique est retirée,
- les véhicules circulent sur la 2x2 voies.



Etat initial - RD 767 + déviation



Etat initial – buse métallique

1.2 Caractéristiques principales de l'ouvrage

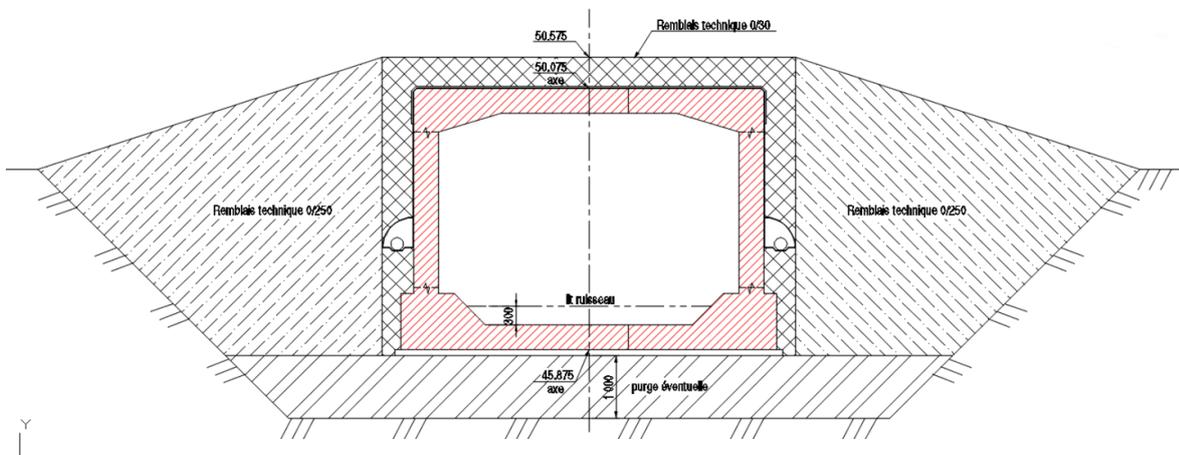
L'ouvrage est du type PICF, et d'une longueur totale de 44.000m dans l'axe de l'ouvrage.

Le profil en long est penté de l'amont vers l'aval à 1%.

Par rapport à l'axe d'implantation, les appuis de l'ouvrage présentent un biais de 91.000 gons.

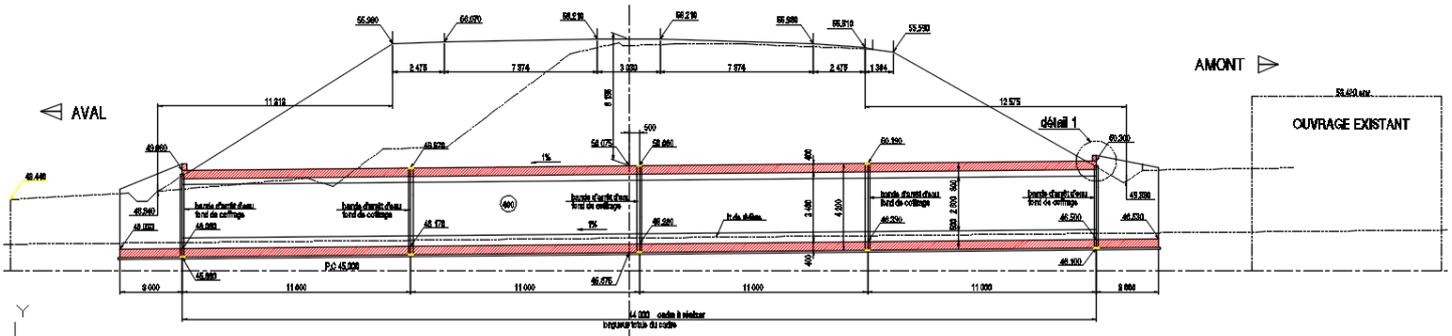
La section droite est définie dans les plans ci-joints.

L'intrados de l'ouvrage doit dégager au droit du Guindy une section libre de 4,800 m d'ouverture et de 3,400 m de hauteur libre.



COUPE LONGITUDINALE SUIVANT L'AXE DU CADRE

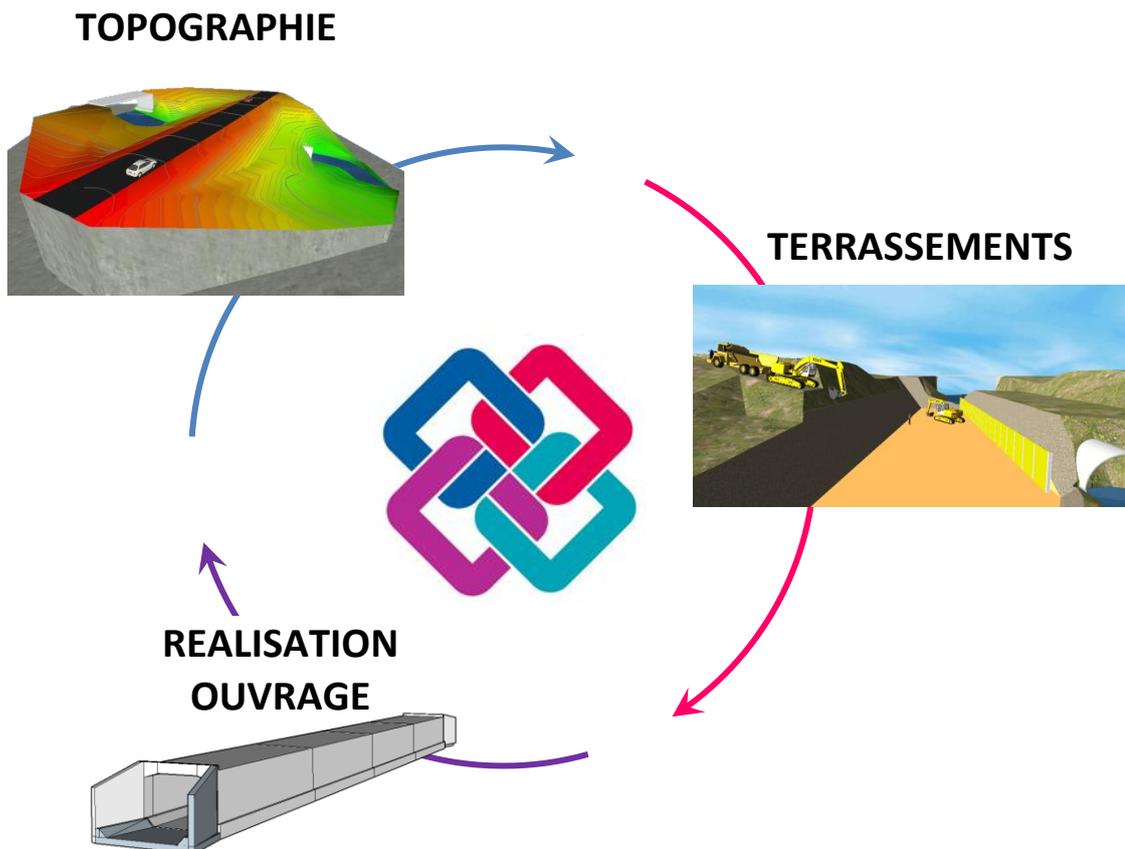
6ch : 1/100



1.3 Les intervenants :

L'entreprise chargée de réaliser les travaux (l'ouvrage hydraulique en béton armé) fait appel à un sous-traitant pour les phases de terrassement. Dans un souci d'efficacité et de suivi de toutes les étapes/phases des travaux, une maquette numérique sera réalisée afin que chacun puisse travailler sur sa partie en tenant compte du travail des autres :

- le géomètre : fournira la **topographie** : le relevé du terrain naturel et de l'état des lieux,
- l'entreprise de génie civil : définira ses phases de travaux de **réalisation de l'ouvrage**, en tenant compte des terrassements,
- l'entreprise de terrassement : fournira sur la maquette numérique avec les différentes phases de **terrassement**.



I.4 Documents fournis

Documents généraux :

- C.C.T.P.,
- C.C.A.P.,
- Rapport d'étude géotechnique.

Plans de l'ouvrage :

- 2 & 3 Coupe type de l'ouvrage & Coupe géologique,
- 4 & 5 Implantation - Coupe longitudinale - Vue en plan & Murs 1 à 4,
- 10 Vue en plan TN,
- Plan BE - coffrage.

I.5 Données complémentaires

Pendant la phase des travaux, le niveau du Guindy est de 60 cm au-dessus de son lit,

Afin d'assurer la stabilité de la buse métallique durant les travaux, celle-ci doit toujours rester chargée avec au minimum 1 m de sol au-dessus de sa génératrice supérieure. Une paroi berlinoise (composée de HEB 200 disposés tous les 2 m, et de bastaings) assure le soutènement du sol le long de la buse (cf. plan N°10).

Afin de travailler au sec, des batardeaux – sous forme de merlons protégés par des enrochements – sont réalisés (cf. plan N°4).

I.6 Intégration des pratiques B.I.M.

Niveau de maîtrise des logiciels par les étudiants : débutant initié avancé

Logiciels utilisés : Mensura Génius Sketchup AutoCad

I.7 Compétences abordées :

Epreuves	Compétences	
U42	C2 étude dossier appel d'offre	✓
	C4 études méthodes et exécution	✓
	C5 analyse dossier marché	✓
E5	C6 préparer le chantier	✓
	C7 planifier les travaux	
	C8 moyens humains et matériels	
	C9 budget du chantier	
	C10 qualité, sécurité, environnement	✓
	C18 conduire des réunions	

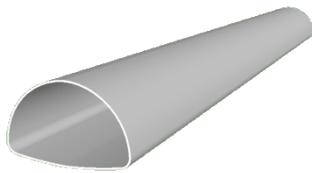
Travail demandé

2 Travail à réaliser :

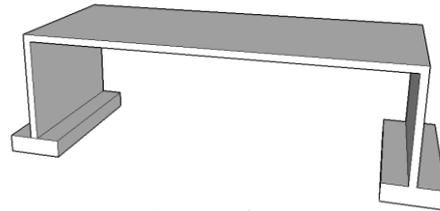
2-1 Analyse du chantier

❶ A l'aide de la maquette du modèle numérique du terrain (M.N.T.) fournie par le géomètre, on vous demande de :

- ouvrir le fichier de la maquette numérique du terrain (MNT.msa) à l'aide du logiciel Mesura Génius ;
- A partir du module « Visu 3D », insérer les ouvrages suivant :
 - l'ouvrage existant (pont),
 - la buse métallique.

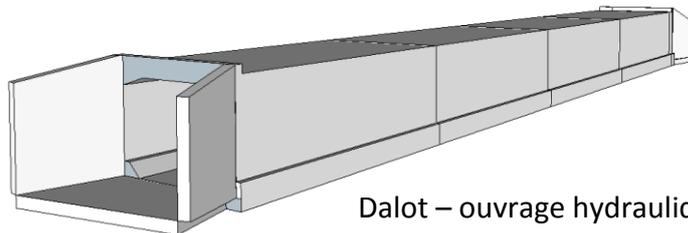


Buse métallique



Pont existant

❷ Afin de vous familiariser avec l'ouvrage à réaliser, ouvrir le fichier de modélisation du dalot, à l'aide du logiciel Sketchup.



Dalot – ouvrage hydraulique

❸ Avant de réaliser les études de détails des terrassements et de l'exécution de l'ouvrage, il est important de présenter les différentes phases de travaux.

A l'aide des plans AutoCad, **réaliser un plan synthétisant** :

- l'ouvrage hydraulique à réaliser (plusieurs vues),
- les différentes phases de terrassements envisagées.

2-2 Etudes de Méthodes et d'Exécution

Vous êtes dans l'entreprise chargée de réaliser les terrassements. Vous êtes chargés de fournir les quantités de matériau à extraire afin de dimensionner les engins de terrassement.

- ④ A partir du fichier « Plan PHASES DE TERRASSEMENT.dwg », réaliser :
- un plan au format A3 contenant sur une vue les trois phases de terrassement en déblais,
 - un plan au format A3 contenant sur une vue les trois phases de terrassement en remblais,

Nota : Vous utiliserez une couleur différente pour chacune des phases.

- ⑤ Déterminer, pour **la phase 1** des terrassements, la quantité des déblais.
Pour cela, vous utiliserez le fichier Mensura « phase1.msa »

- ⑥ Etablir un profil en long : dans l'axe de la route.

- ⑦ Etablir un profil en travers : dans l'axe de l'ouvrage hydraulique.

Nota : Vous ferez apparaitre les cotations sur les profils en travers et en long.

- ⑧ Déterminer le quantitatif, à l'aide de Mensura, pour chacune des phases de terrassement.
- ⑨ Faire un bilan pour l'ensemble des opérations de terrassement en fournissant :
- un tableau récapitulatif pour les quantités par phases,
 - les profils en long, en travers et une vue 3D pour chacune des phases de terrassement.

