

# 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



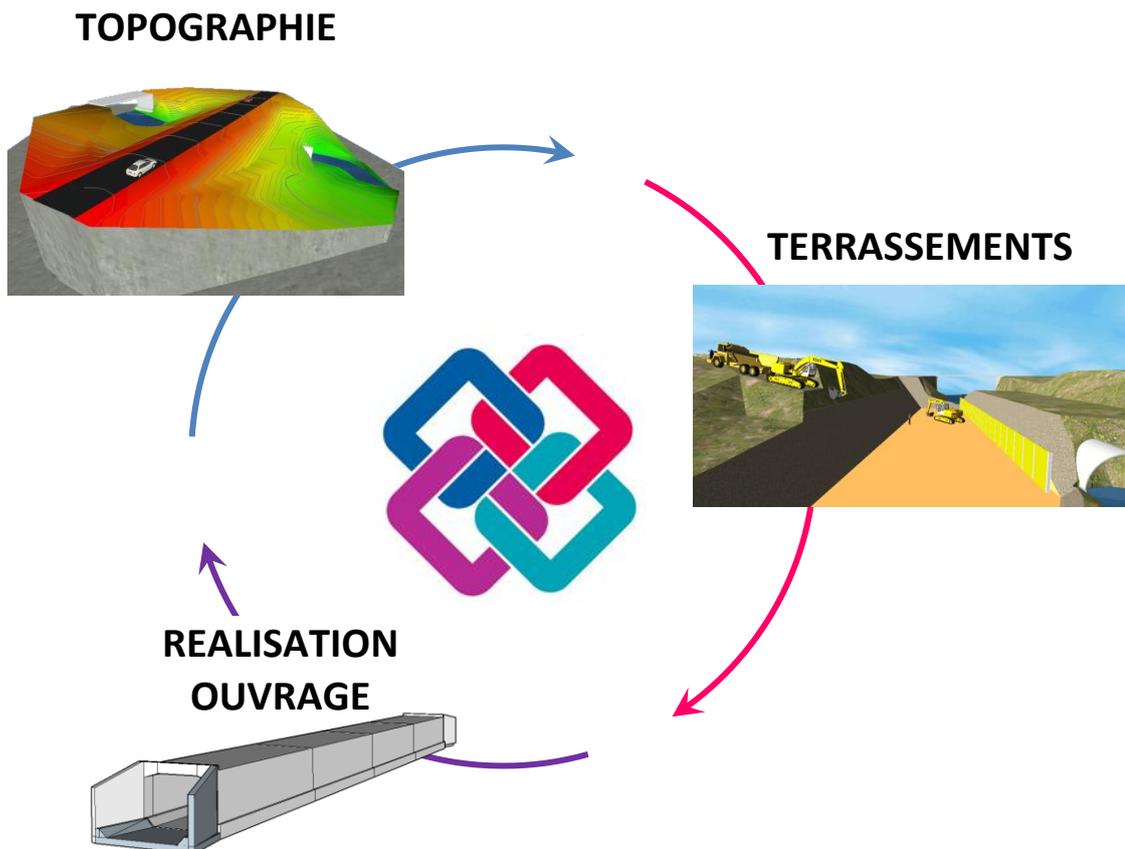
Etat initial – buse métallique



### 1.3 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 Genius  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 Etudes de Méthodes et d'Exécution:

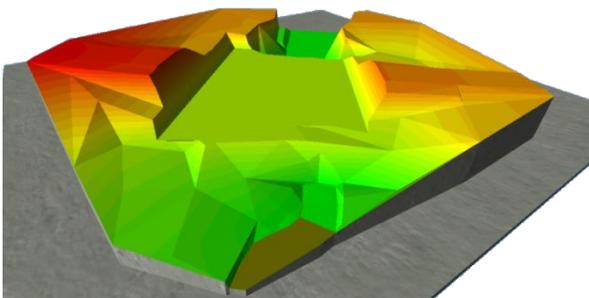
### 2-1 Méthodes des terrassements :

A partir de la maquette du modèle numérique du terrain (M.N.T.) fournie par le géomètre, et des plans de l'ouvrage, on vous demande de :

- ❶ Réaliser à l'aide d'AutoCad, une cinématique du phasage des travaux de terrassement ;
- ❷ Sur Mensura Genius et à partir du phasage des terrassements, déterminer les quantités des déblais et des remblais pour chacune des phases, ainsi que pour l'ensemble.

**Nota :** vous devrez fournir **une seule maquette numérique** contenant toutes les phases de terrassement. Veuillez à bien nommer les différents terrains, plateforme de votre projet.

- ❸ 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.



## 2-2 phase Exécution de l'ouvrage :

A partir de la maquette numérique fournie par l'entreprise de terrassement (*cf. question 2*), vous allez étudier la faisabilité, l'organisation et les méthodes à utiliser pour réaliser dans de bonnes conditions l'ouvrage hydraulique.

③ Réaliser une analyse des points singuliers (ou clash) qui peuvent se produire (accès, venues d'eau, protection parois, etc...), à partir de la maquette numérique, **notamment en phase 2 des terrassements** (phase à partir de laquelle vous réaliserez le béton de propreté de l'ouvrage hydraulique).

④ A la suite de cette analyse, vous proposerez des solutions à mettre en œuvre. Vous les mettrez en avant et en évidence à partir du module « Visu 3D » de Mensura.

**Nota :** si besoin, vous pourrez créer des objets 3D dans Sketchup, afin de les importer dans Mensura Génius.

⑤ Toujours à partir du module « Visu 3D », représenter la phase béton de propreté de l'ouvrage.

