

JOURNEE TECHNIQUE

Le LIDAR un outil au service de la
connaissance des territoires

Usage des données altimétriques pour les aménagements routiers

4 Octobre 2022

David RIGAUT Dessinateur - Projeteur

Services Techniques – Prospectives et modernisation

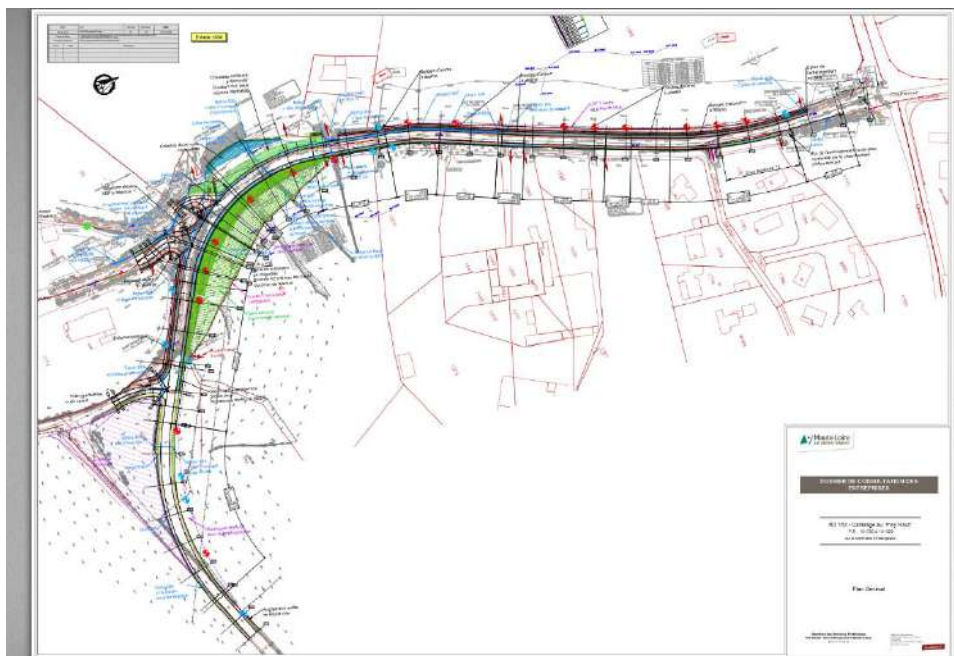
PLAN

- Contexte
- Problématiques
- Solutions
- Méthodologie
- Illustrations et exemples d'application
- Conclusion et perspectives

Contexte

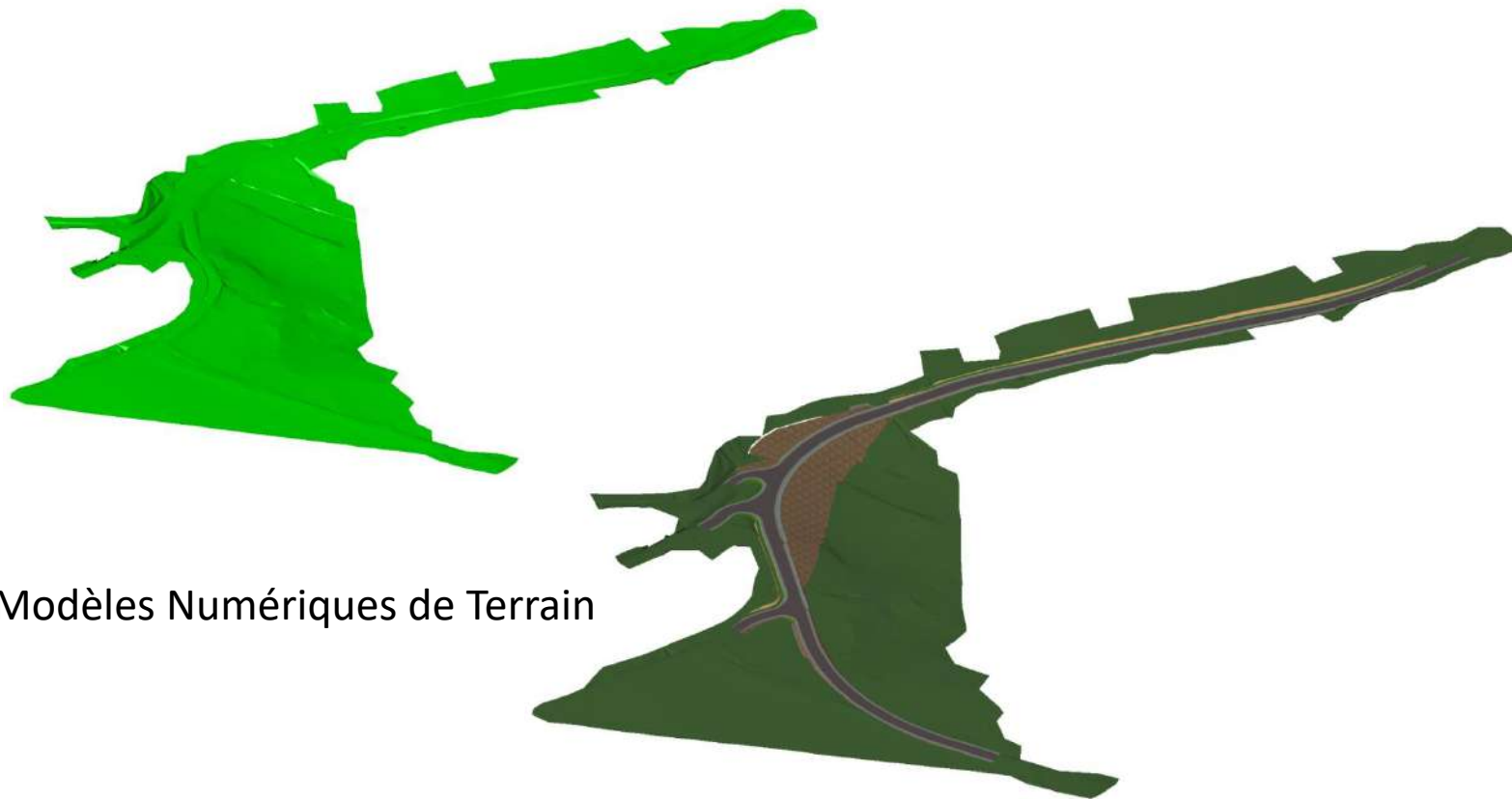
Le service prospective et modernisation est en charge de la maîtrise d'œuvre des travaux d'investissement sur la voirie départementale et notamment en rase campagne

Les techniciens travaillent des projets routiers avec les logiciels AutoCAD Maps, Covadis et Autopiste



Exemple de réalisation
Rectification d'une
courbe et d'un carrefour
sur la RD 152

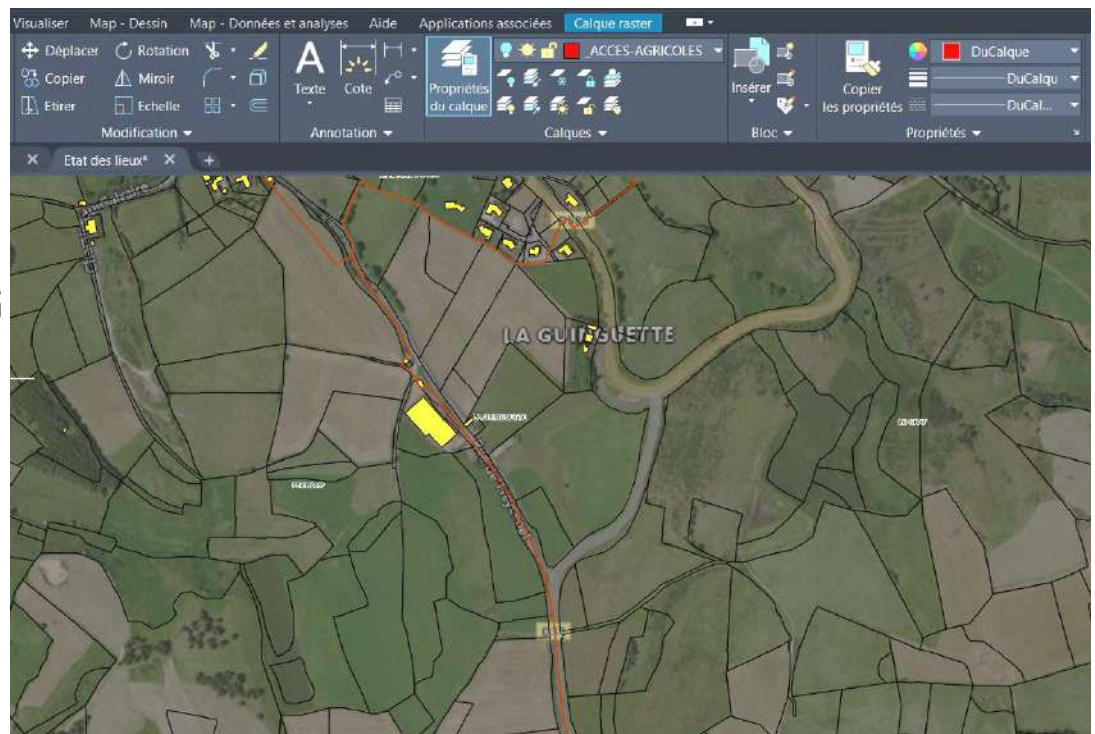
Les études sont réalisées principalement en 3D sur la base de levés topographiques au 1/500^{ème}



Modèles Numériques de Terrain

Le service informatique et notamment le Système d'Information Géographique vient en appui des techniciens et met à disposition un certain nombre de données

- BD Carto IGN
- BD Topographique
- BD Ortho IGN/CRAIG
- BD Parcellaire
- BD Altimétrique



Problématiques

Les problématiques rencontrées sont :

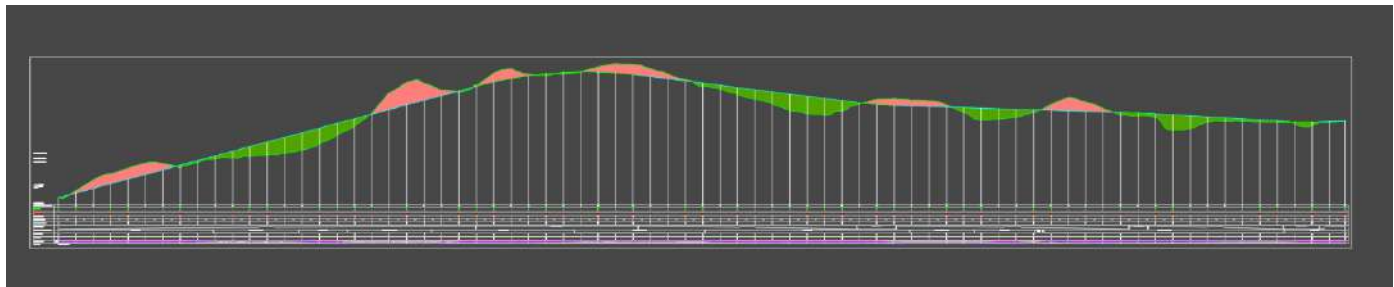
- la recherche de tracés et la vérification d'opportunité des projets sans engager la réalisation de levés topographiques coûteux
- le délai de réalisation des levés topographiques
- accessibilité des parcelles qui demande des démarches administratives chronophages
- la dangerosité de certains versants notamment lors des études de protection contre les risques de chute de blocs
- la visibilité des équipes de terrain au regard des riverains pour des pré-études qui parfois resteront non abouties

Solutions

Le Département utilise les MNT CRAIG pour effectuer toutes ses études routières préliminaires.

Ils permettent de réaliser à moindre coût et avec une précision suffisante des esquisses de tracé et de:

- vérifier l'opportunité des projets
- vérifier la faisabilité notamment grâce au calcul des profils en long (pente de la route)



- calculer les volumes de terrassements pour estimer le coût des aménagements (équilibre des déblais remblais)

Méthodologie

1- Définition de l'emprise du projet

A partir de la BD ortho sur Autocad Maps création d'une polyligne 2D ortho référencée en .dxf

2- Création d'un fichier de point xyz

Importation du .dxf sous Qgis

Conversion en polygone plaqué sur le MNT CRAIG

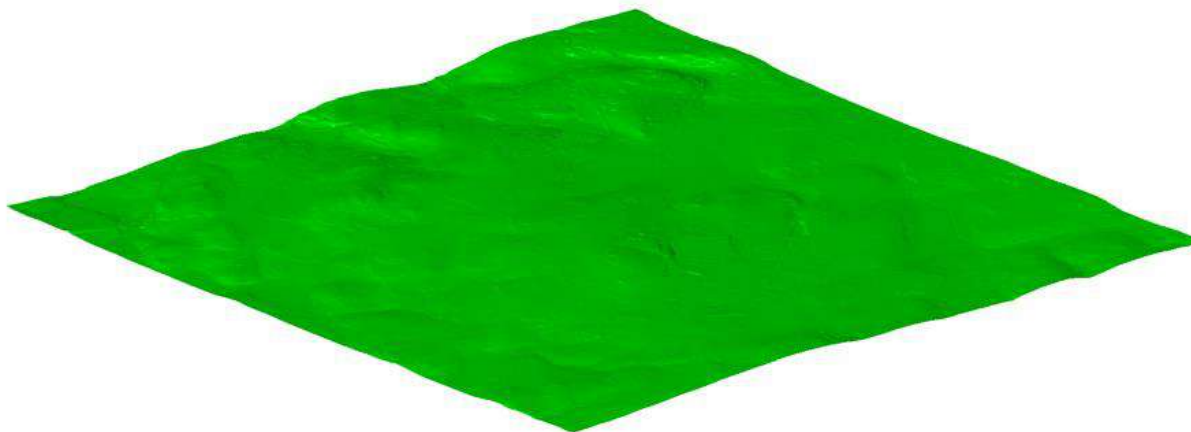
Extraction d'un fichier .txt des sommets du polygone

3- Construction du MNT

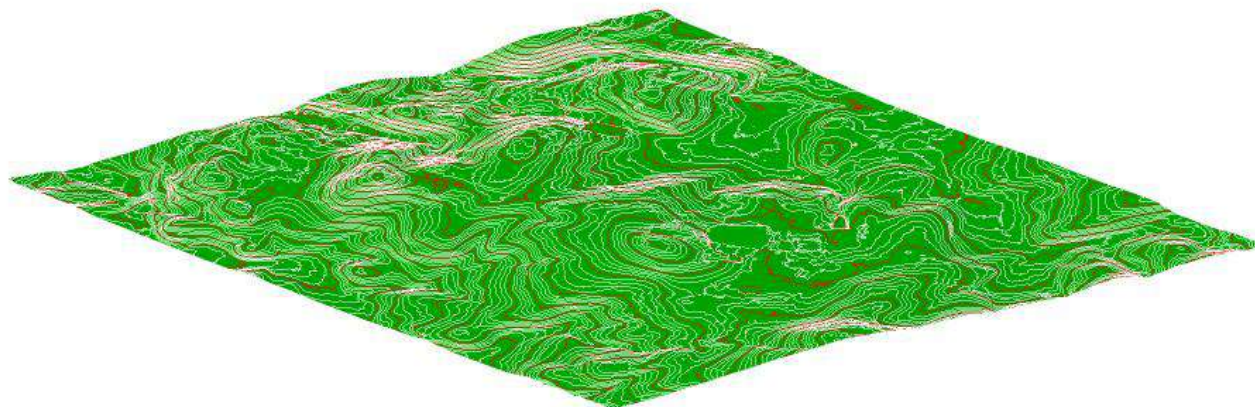
Avec Autocad covadis

4- Etudes en 3D du projet

Illustrations et exemples d'application



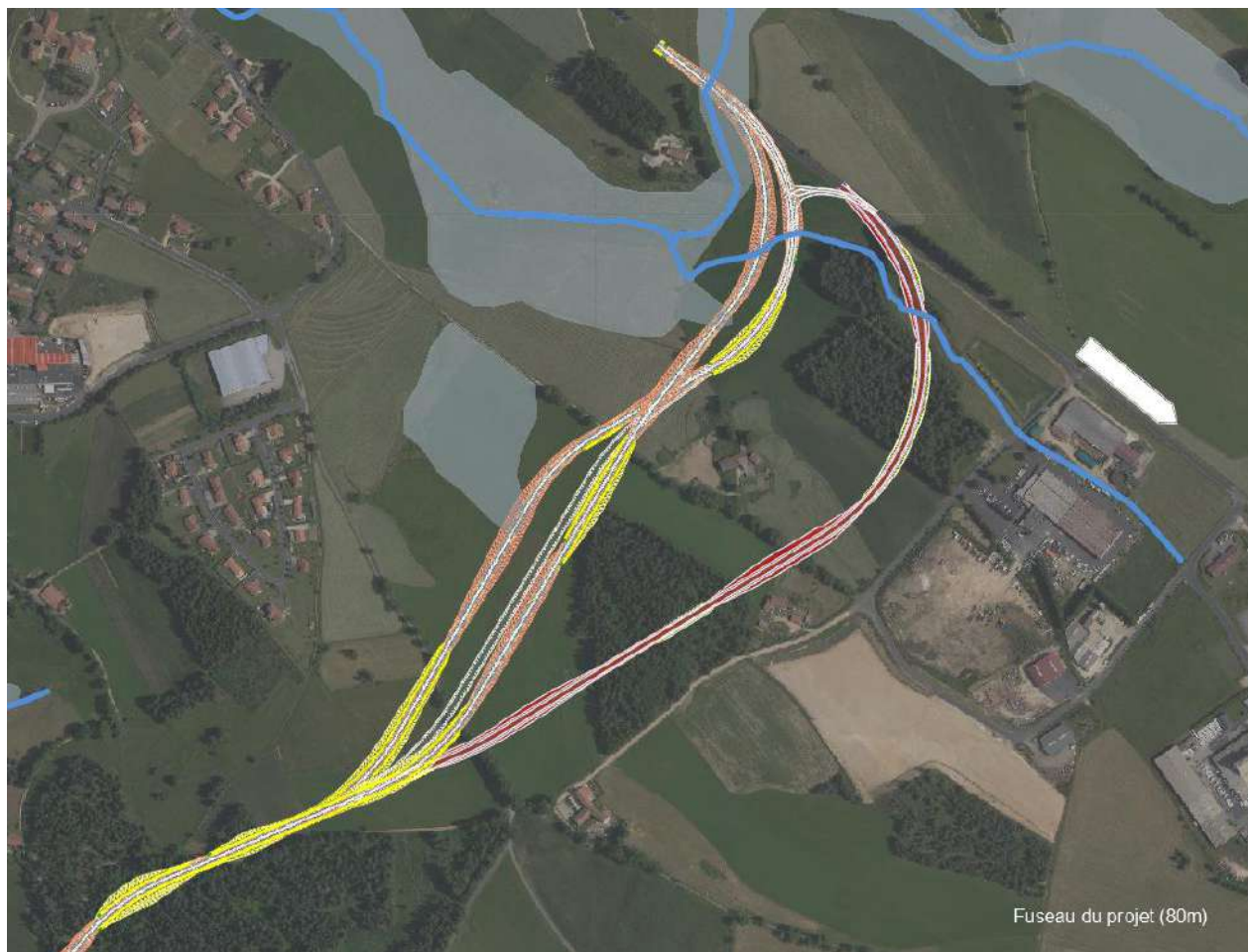
MNT TN



avec ou sans courbes de niveaux

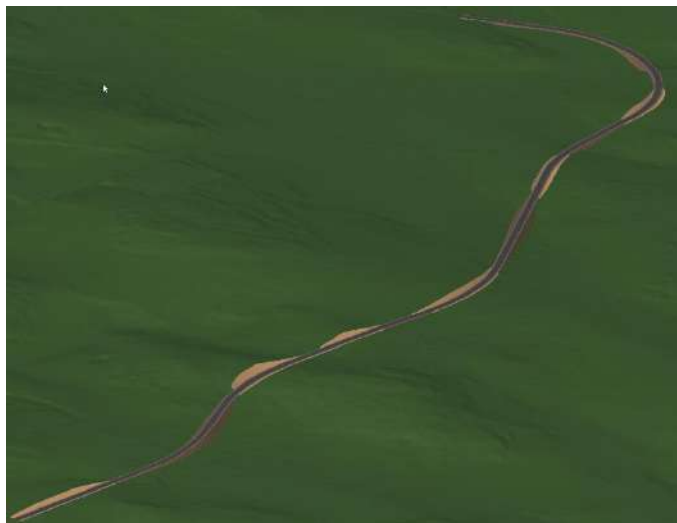
Etude de faisabilité

Recherche de différents tracés pour un projet de déviation
6 variantes seront étudiées

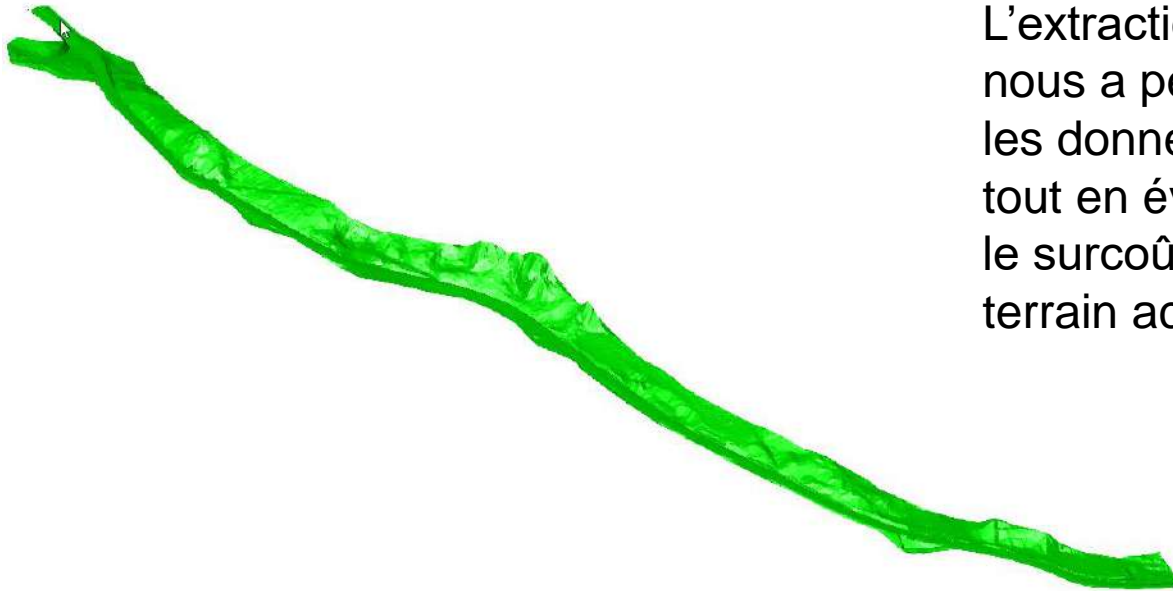
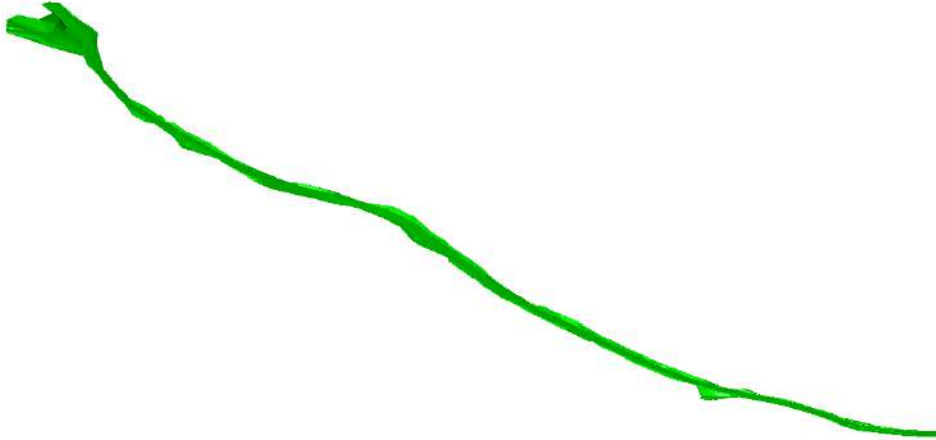


Etude de faisabilité

Un fuseau de 80m de large sera retenu, inscrit au Plan Local d'Urbanisme de la commune et fera l'objet d'un levé topographique



Terrain accidenté



L'extraction du MNT Craig nous a permis de compléter les données du géomètre tout en évitant les risques et le surcoût d'un levé sur ce terrain accidenté

Calcul de cubature et d'emprise foncière

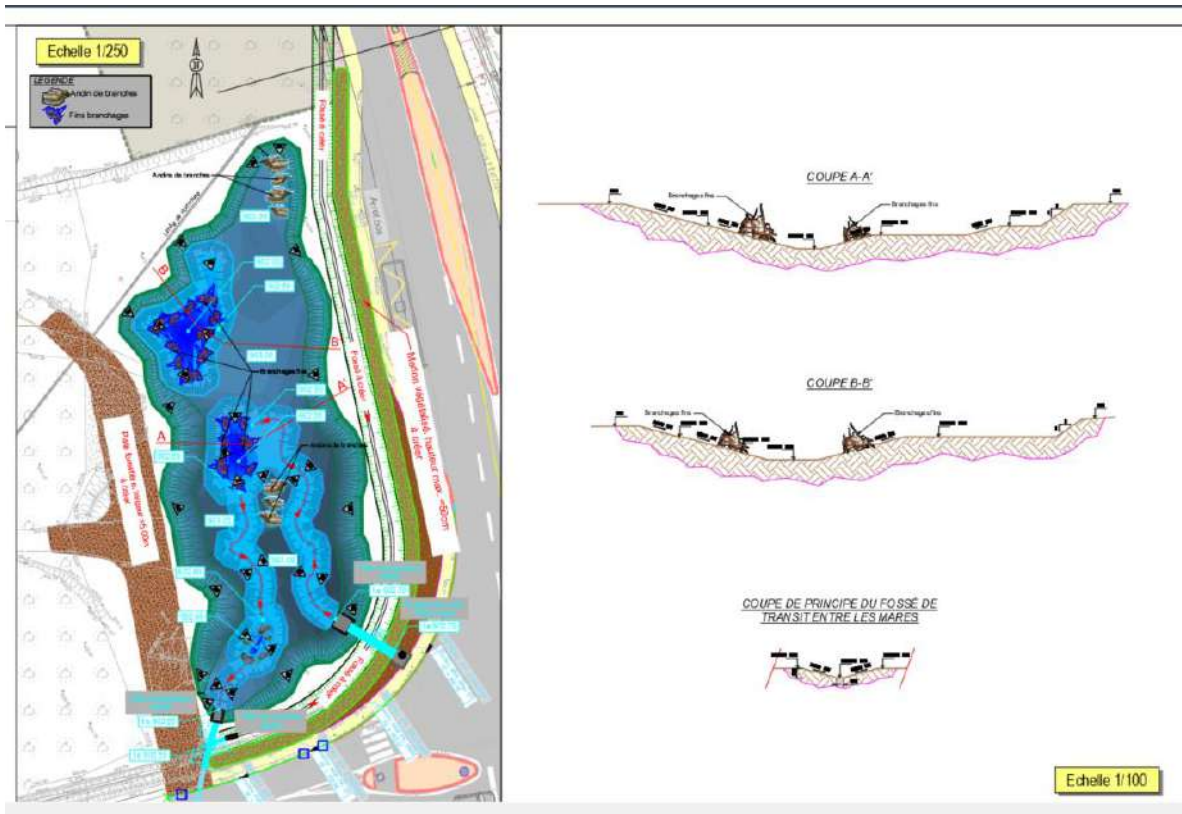
ZONE 6 Déblai du PR22+780 au PR22+200

Ech 1/1000e



Réalisation en régie de pièges à cailloux et dégagements de visibilité
Le MNT a permis l'estimation au plus juste des déblais ainsi que des entrées en terre.

Complément de levé



Réalisation d'une zone humide en compensation écologique après modification d'un carrefour (travaux non prévu au stade projet, pas de levé topo de la zone)

Conclusion et perspectives

Notre bureau d'étude a pu gagner en réactivité et en précision pour réaliser toutes nos études préliminaires. Cela nous a permis de fixer des objectifs géométriques clairs dès les phases amonts et donc de fiabiliser nos projets à moindre coût.

Depuis la mise à disposition du maillage à 1m et au vu de la précision des données, nous réfléchissons à moyen terme, à la possibilité de nous servir du MNT du CRAIG sur les zones naturelles et de faire réaliser les levés uniquement sur la chaussée et ses dépendances.

Temps d'échange



FIN