

GRAND PROJET
FERROVIAIRE
DU SUD-OUEST



FICHE THÉMATIQUE

RECONNAISSANCES GÉOTECHNIQUES 2024-2025

Des reconnaissances géotechniques vont démarrer au deuxième trimestre 2024 le long du tracé de la ligne nouvelle Bordeaux - Toulouse, puis de Bordeaux - Dax, sur le périmètre de la bande de 500 mètres associée à la déclaration d'utilité publique. Une première campagne va être réalisée afin de déterminer les caractéristiques du sous-sol et de poursuivre l'optimisation dans la réutilisation des matériaux issus des déblais du projet.

www.gpso.fr





Pourquoi réaliser des reconnaissances géotechniques ?

Pour dimensionner des fondations d'ouvrages ou assurer la portance de remblais en réduisant au mieux les risques géotechniques, il est indispensable de connaître la nature et les caractéristiques du sol et du sous-sol. Les reconnaissances géotechniques permettent ainsi de :

- préciser la nature et la structure du sous-sol, en particulier pour délimiter et caractériser les zones sensibles aux tassements (zones compressibles),
- mesurer les caractéristiques géotechniques des terrains traversés, en particulier dans le but de définir les dimensions des différents éléments de la structure des ouvrages,
- identifier les aléas majeurs liés à la géologie, à la distribution et à la circulation des eaux souterraines (hydrogéologie),
- apprécier les conditions de réutilisation des matériaux issus des zones en déblais pour en optimiser l'usage pour les remblais.

L'analyse des données d'entrée recueillies va permettre de fixer les hypothèses de calcul pour la conception et le dimensionnement des ouvrages.

Un programme d'échantillonnage est établi par les bureaux d'études géotechniques, afin de déterminer la densité de points de sondage en fonction des besoins d'investigations. Le choix des points de sondage est établi de manière à limiter l'impact sur les parcelles et l'environnement.

Des investigations localisées et de faible ampleur

Les reconnaissances géotechniques se déroulent sur des emprises très localisées et chaque point de sondage est effectué sur une durée relativement courte. L'impact de ces investigations est ainsi très faible. Il sera de plus respecté des mesures d'évitement et de réduction lorsque nécessaire.



Le Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest (GPSO) a pour ambition d'améliorer l'offre globale de services ferroviaires dans le Grand Sud-Ouest. Il répond aux enjeux de mobilités longues distances, de développement des transports du quotidien et du fret.

Résolument engagé vers la transition écologique, avec des ambitions fortes en matière d'innovation et d'écoconstruction, le GPSO comprend la création de lignes et gares nouvelles sur les axes Bordeaux - Toulouse et Bordeaux - Dax - Espagne (avec un tronc commun et une section d'interconnexion permettant une liaison Toulouse - Espagne), ainsi que les aménagements ferroviaires de la ligne existante au sud de Bordeaux et au nord de Toulouse.

Pour en savoir plus : www.gpso.fr
Contact : gpso@reseau.sncf.fr

ZOOM sur les techniques de reconnaissances employées

1

Le sondage carotté, destructif ou à la tarière

Ces types de sondage sont pratiqués pour l'étude des viaducs et des zones de déblais. Fonctionnant sur le même principe qu'une perceuse, ils sont développés pour :

- remonter des échantillons de sols, avant de les tester en laboratoire,
- observer la succession des couches de sol et les éventuelles venues d'eau. À noter : à la différence d'un sondage destructif ou à la tarière, le sondage carotté permet de conserver une "image" de la succession des couches, sous la forme de cylindres de sols, appelés carottes.

Diamètre du forage : ponctuel 10 à 20 cm

Profondeur du sondage : 25 m maximum

Durée : en fonction de la profondeur. Les plus courts sont réalisés en 2 à 3 jours.

2

Le sondage pressiométrique

Il est pratiqué pour l'étude des ponts et viaducs et dans les zones où les sols sont généralement meubles et argileux. Dans un trou de sondage, une augmentation de pression est opérée de manière volontaire et localisée. Ce type de sondage est développé pour observer le comportement du sol face à cette force (résistance, capacité à gonfler...).

Diamètre du forage : moins de 15 cm

Profondeur du sondage : 10 à 25 m

Durée : en fonction de la profondeur

3

Le pénétromètre statique ou dynamique

Il est aussi pratiqué pour l'étude des ponts et viaducs, ainsi que dans les zones où les sols sont plus ou moins meubles. Consistant à enfoncer une pointe dans le sol en version statique ou à taper une pointe dans le sol en version dynamique, les pénétromètres sont utilisés pour apprécier la résistance des sols et leur capacité à porter des ouvrages.

Taille du trou : moins de 10 cm

Profondeur du sondage : jusqu'à la roche dure

Durée : quelques jours maximum

4

Le sondage à la pelle mécanique ou à la tarière

La pelle mécanique est utilisée pour étudier les zones de déblais et caractériser ainsi les matériaux qui vont être extraits et réutilisés en remblai. Consistant à creuser une fosse dans le sol, ce type de sondage est développé pour :

- observer les différentes couches de sol,
- faire des prélèvements pour les tester en laboratoire,
- rechercher les éventuelles venues d'eau.

À l'issue du sondage, la fosse est rebouchée avec les terres extraites, dans l'ordre dans lequel les couches de terres ont été prélevées.

La tarière est utilisée en cas d'impossibilité de réaliser des puits à la pelle comme dans des zones où des recherches archéologiques sont à réaliser.

Taille de fouille : 2 à 3 m de longueur et 1 m de large

Profondeur du sondage : 5 m maxi ou jusqu'à la roche dure

Durée : 1/2 journée en moyenne pour 3 à 4 fouilles à la pelle dans la même zone



5

Les méthodes géophysiques

Elles sont pratiquées en complément des autres types de sondages et permettent d'étudier la répartition des formations géologiques au moyen de méthodes non destructives (électriques ou sismiques).



Manipulation d'une carotte © EROLF

Par qui sont réalisées ces expertises ?

Les opérations de reconnaissances géotechniques sont réalisées par des bureaux d'études spécialisés. À titre d'exemples, les premières investigations en 2024 vont être confiées à Géotec, Fondasol, ERG et Ginger. Ils sont mandatés et interviennent pour le compte de SNCF Réseau.

Dans quel cadre ?

Ces opérations sont menées suivant un protocole d'intervention commun à l'ensemble des bureaux d'études géotechniques qui interviennent dans le cadre d'un arrêté préfectoral (un par département, consultable en mairie) les autorisant à pénétrer sur les propriétés privées en vue d'exécuter ces reconnaissances géotechniques. En tant que de besoin, ils peuvent présenter ces arrêtés et leur lettre de mandatement, détaillant la tâche confiée, les thématiques concernées ainsi que les coordonnées des responsables de mission qui peuvent être contactés pour toute question.

Pour toute question :

Agence GPSO : gpso@reseau.sncf.fr

Protocole d'intervention

Prise de contact avec les exploitants agricoles

Dans chaque département, des réunions sont mises en place avec les communes, la chambre d'agriculture et les syndicats agricoles pour informer les exploitants agricoles de l'organisation des sondages (calendrier, localisation, accès envisagés, indemnités, etc.).



Déclaration de travaux

Considérés comme des travaux, les sondages font l'objet de déclarations de travaux (DT) et de déclarations d'intention de commencement des travaux (DICT) auprès des propriétaires, concessionnaires ou exploitants de réseaux (eau, gaz, électricité, fibre optique...). Ces déclarations permettent d'éviter les réseaux souterrains existants et d'éventuelles dégradations lors des sondages.



Constat contradictoire d'état des lieux avant sondage



Réalisation des opérations de reconnaissances géotechniques

Remise en état des lieux



Constat contradictoire d'état des lieux après sondage



Indemnisation par SNCF Réseau sur la base du protocole établi avec les chambres d'agriculture

Les partenaires du GPSO

