

Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Chiers

Aménagement du ruisseau des neuf fontaines Partie 2 : Berges du ruisseau des Neuf fontaines REHON

ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE




DIRECTION REGIONALE
GRAND NORD
Agence de Nancy
Parc technologique Saint-Jacques II
13 rue Albert Einstein
54320 MAXEVILLE

Téléphone : 03 83 95 11 19
Télécopie : 03 83 97 73 52



Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Chiers
AMENAGEMENT DU RUISSEAU DES NEUF FONTAINES
PARTIE 2 : BERGES DU RUISSEAU DES NEUF FONTAINES
 REHON (54)

RAPPORT - étude géotechnique préalable (G1)

Dossier : ENA2.E018 - 2				Marché : 201402			
Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Chargé d'essais	Visa	Contenu	Observations
1	12/05/14	O LEFLON		A LAURENT		14 pages 3 annexes	

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

SOMMAIRE

1	PLANS DE SITUATION	4
1.1	EXTRAIT DE CARTE IGN	4
1.2	IMAGE AERIENNE	4
2	CONTEXTE DE L'ETUDE	5
2.1	DONNEES GENERALES.....	5
2.2	DESCRIPTION DU SITE	5
2.3	PROJET	10
2.4	MISSION GINGER CEBTP	10
3	INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES	11
3.1	PREAMBULE	11
3.2	IMPLANTATION ET NIVELLEMENT	11
3.3	INVESTIGATIONS IN SITU.....	11
4	SYNTHESE DES INVESTIGATIONS.....	12
4.1	BREF HISTORIQUE.....	12
4.2	MODELE GEOLOGIQUE GENERAL.....	12
4.3	NIVEAUX D'EAU OBSERVES	13
4.4	PROJET	13
5	OBSERVATIONS MAJEURES	14

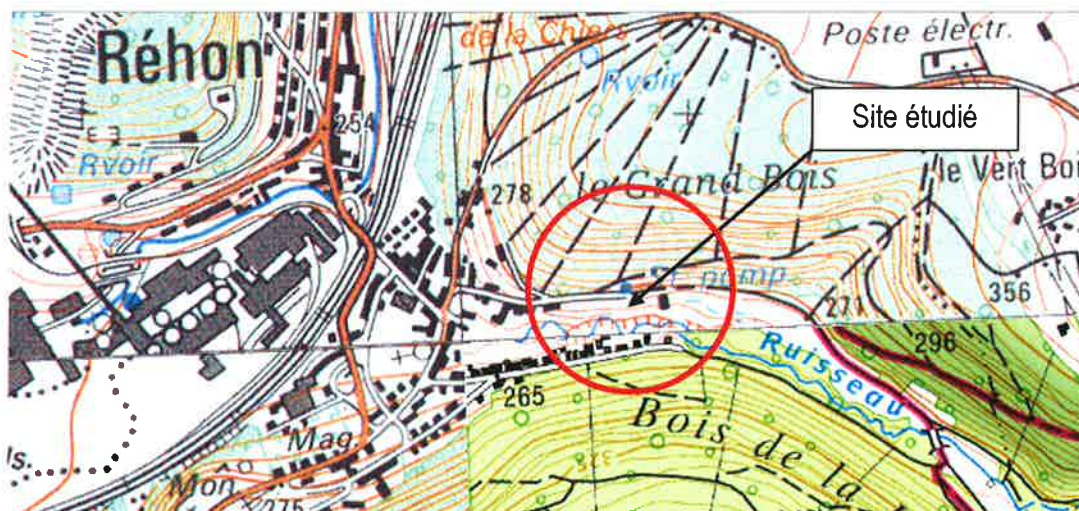
ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

ANNEXE 2 – SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES

ANNEXE 3 – INVESTIGATIONS IN SITU

1 PLANS DE SITUATION

1.1 Extrait de carte IGN



Source : CartoExplorer 3

1.2 Image aérienne



Source : www.viamichelin.fr

2 CONTEXTE DE L'ETUDE

2.1 Données générales

2.1.1 Généralités

Nom de l'opération : Aménagement du ruisseau des neuf fontaines

Commune : REHON (54)

Maître d'Ouvre : ANTEAGROUP

Client et Maître d'Ouvrage : SIAC

2.1.2 Documents communiqués

Pour cette étude, il nous a été fourni un cahier des charges de l'étude avec descriptif du projet.

2.2 Description du site

2.2.1 Occupation des sites

L'étude concerne les berges du ruisseau des neuf fontaines, en amont de la commune de Réhon, plus précisément sur les parcelles cadastrales AE 541 et AE 539, situées de part et d'autre du ruisseau des neuf fontaines.

La parcelle 541, sur la rive droite du ruisseau, est composée :

- (1) d'une partie boisée à l'Ouest, montant assez progressivement du ruisseau jusqu'à la rue du tir,
- (2) d'une partie se situant au niveau de la rue du tir, plus à l'Est, servant d'aire de retournement, en friche et étant visuellement recouverte de déchets,
- (3) d'une partie à l'Est, située un peu plus en contrebas, au niveau des habitations situées sur les parcelles voisines,
- (4) enfin, d'une zone située au niveau du ruisseau, avec des méandres et légèrement boisée, où des déchets sont également présents.

La parcelle 539 quant à elle est constituée (5) d'un talus montant vers les habitations situées en aplomb. De nombreux déchets en tout genre sont visible sur le talus, descendant jusqu'au ruisseau.



Zone (1) à droite, (4) et (5) en contrebas, vues depuis la zone (2)



Zone (2)



Zone (3)



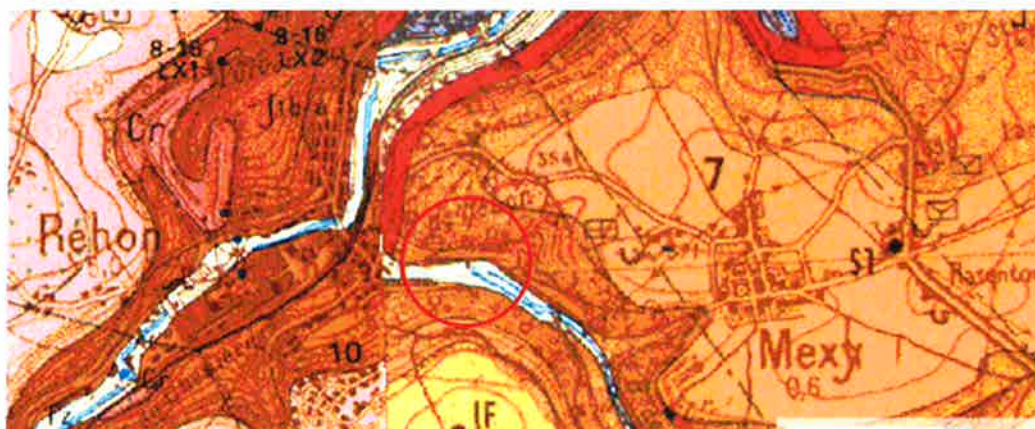
Zones (4) à droite et (5) à gauche



Zone (5), vue depuis le ruisseau

2.2.2 Contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique

D'après les cartes géologiques au 1/50 000^{ème} et compte tenu du contexte, on s'attend à rencontrer des alluvions récentes reposant sur les calcaires du Bajocien.



Source : site infoterre (<http://infoterre.brgm.fr/>)

Le site se situant au voisinage du ruisseau, la présence d'eau à faible profondeur (à un niveau approchant celui du ruisseau) est prévisible.

Selon les données collectées auprès du BRGM,

- la zone se situe en aléa faible vis-à-vis du risque de retrait / gonflement des argiles,
- la zone se situe en zone de nappe subaffleurante (risque élevée d'inondation par remontées de nappe),
- des cavités naturelles sont répertoriées sur la commune, mais assez éloignées du site.

Le site étudié est classé en zone de sismicité 1 (très faible). L'application des règles parasismiques n'est donc pas obligatoire selon l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme).

2.3 Projet

Il est prévu le réaménagement du site, avec retalutage. La présence de déchets force à poser la question sur la purge de ces matériaux.

Le projet n'est pas encore totalement défini.

2.4 Mission GINGER CEBTP

La mission de GINGER CEBTP est conforme au marché.

Il s'agit d'une étude géotechnique préalable (G1) selon la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique.

Les objectifs des reconnaissances sont conformes au cahier des charges :

- Fournir les résultats d'investigations,
- Faire une étude historique sur la base de photographies aériennes,
- Donner des recommandations pour l'élaboration du projet de renaturation et renforcement des berges.

Conformément à la norme NFP 94-500, cette étude devra être poursuivie par d'autres études géotechniques en phase avec l'avancement du projet (G2, G3 et G4).

3 INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

3.1 Préambule

Les moyens de reconnaissance et d'essais ont été définis par le Maître d'œuvre.

3.2 Implantation et nivellement

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan d'implantation joint en annexe 2. Elle a été définie et réalisée par GINGER CEBTP en fonction du projet.

Les sondages ont été repérés en X-Y-Z par nos soins, excepté pour les sondages manuels aux abords du ruisseau, manquant de couverture GPS du fait de la végétation.

3.3 Investigations in situ

Il a été réalisé 4 sondages à la pelle mécanique descendus entre 3,6 m et 4,5 m de profondeur, notés de PM1 à PM4, et une série de 10 sondages manuels le long du ruisseau, notés S1 à S10.

Les résultats de ces sondages sont donnés en annexe 3, où l'on trouvera pour chaque sondage, la coupe des sols rencontrés et les photographies correspondantes.

4 SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

4.1 Bref historique

Les photographies aériennes disponibles sur le site geoportail.fr ne permettent pas de cibler assez la zone pour retracer l'historique du site.

Cependant, après enquête auprès des voisins, le site situé en rive droite aurait été remblayé au fur et à mesure, l'ancien propriétaire acceptant les déchets des entreprises locales.

Le sondage PM2 a permis de mesurer un « pendage » des différentes couches rencontrées, confirmant l'hypothèse d'une mise en dépôt « sauvage », par couches.

Le talus de la parcelle située rive droite, quant à lui, est recouvert de déchets semblant glisser ou être jetés depuis les habitations en aplomb. Des restes de cabanes ayant glissés y sont même visibles.

4.2 Modèle géologique général

Sous les couches de déchets divers, le terrain naturel se présente sous la forme :

- de sable calcaire beige sous la parcelle rive droite, faiblement compact et peu cohésif, en aplomb du ruisseau,
- de limon marron et sable beige alluvionnaire au niveau du ruisseau.

Les déchets rencontrés sont variés. Leur description est reportée sur les coupes en annexe 3.

Les épaisseurs de remblais et la nature du terrain naturel sont synthétisées dans le tableau suivant :

Sondage	PM1	PM2	PM3	PM4
Epaisseur des déchets	> 4,50 m	1,7 m	3,4 m	> 4,30 m
Terrain naturel	?	Sable calcaire argileux beige	Sable calcaire argileux beige	?

Sondage	S1	S2	S3	S4	S5
Epaisseur des déchets	0,4 m	0,3 m	0,4 m	0	> 0,48
Terrain naturel	Limon argileux	Sable fin	Graves sablo-limoneuses	Limon sablo-graveleux	?

Sondage	S6	S7	S8	S9	S10*
Epaisseur des déchets	> 0,56	> 0,65	0,5 m	0,2 m	0
Terrain naturel	?	?	Sable fin	Limon argileux brun	Terre végétale

* : S10 a été réalisé dans le talus, et non au niveau du ruisseau.

Il est à noter que la notion de « terrain naturel » est difficile à vérifier pour les sondages manuels, du fait :

- de la faible profondeur des sondages,
- du recouvrement potentiel d'anciens déchets déjà recouverts par les alluvions.

4.3 Niveaux d'eau observés

Une seule arrivée d'eau a été rencontrée (au droit du S5). Le reste des sondages est resté sec, même lorsque ceux-ci ont été réalisés aux abords et sous le niveau du ruisseau, ce qui semble montrer une faible perméabilité des sols aux abords du ruisseau.

4.4 Projet

Le projet n'est pas défini à l'heure actuelle.

Les éventuels terrassements réalisés dans la parcelle AE 541 devront prendre en compte la faible cohésion des sols naturels, rencontrés sous les déchets, qui pourra induire des éboulements locaux.

De même, les éventuels aménagements réalisés dans la parcelle AE 539 devront prendre en compte l'effet d'érosion déjà active sur le site.

5 OBSERVATIONS MAJEURES

On s'assurera que la stabilité des ouvrages et des sols avoisinants le projet est assurée pendant et après la réalisation de ce dernier.

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales des missions géotechniques de l'Union Syndicale Géotechnique fournies en annexe 1 (norme NF P94-500 de novembre 2013).

Nous rappelons que cette étude a été menée dans le cadre de l'étude préalable (G1) et que, conformément à la norme NF P94-500 de novembre 2013, une étude de projet (G2) doit être envisagée (collaboration avec l'équipe de conception) pour :

- permettre le dimensionnement et l'optimisation du projet avec, notamment, prise en compte des interactions sol / structure,
- diminuer les aléas géotechniques,
- vérifier la bonne transcription de toutes les préconisations dans les pièces techniques du marché.

GINGER CEBTP peut prendre en charge la maîtrise d'œuvre dans le domaine de la géotechnique, au stade du projet.

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

- Classification des missions types d'ingénierie géotechnique,
- Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique.

Tableau 1 — Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

<p>L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.</p>
<p>ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)</p> <p>Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :</p> <p><u>Phase Étude de Site (ES)</u></p> <p>Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs. <p><u>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).
<p>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)</p> <p>Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :</p> <p><u>Phase Avant-projet (AVP)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques. <p><u>Phase Projet (PRO)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités. <p><u>Phase DCE / ACT</u></p> <p>Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel). — Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)**ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)**

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

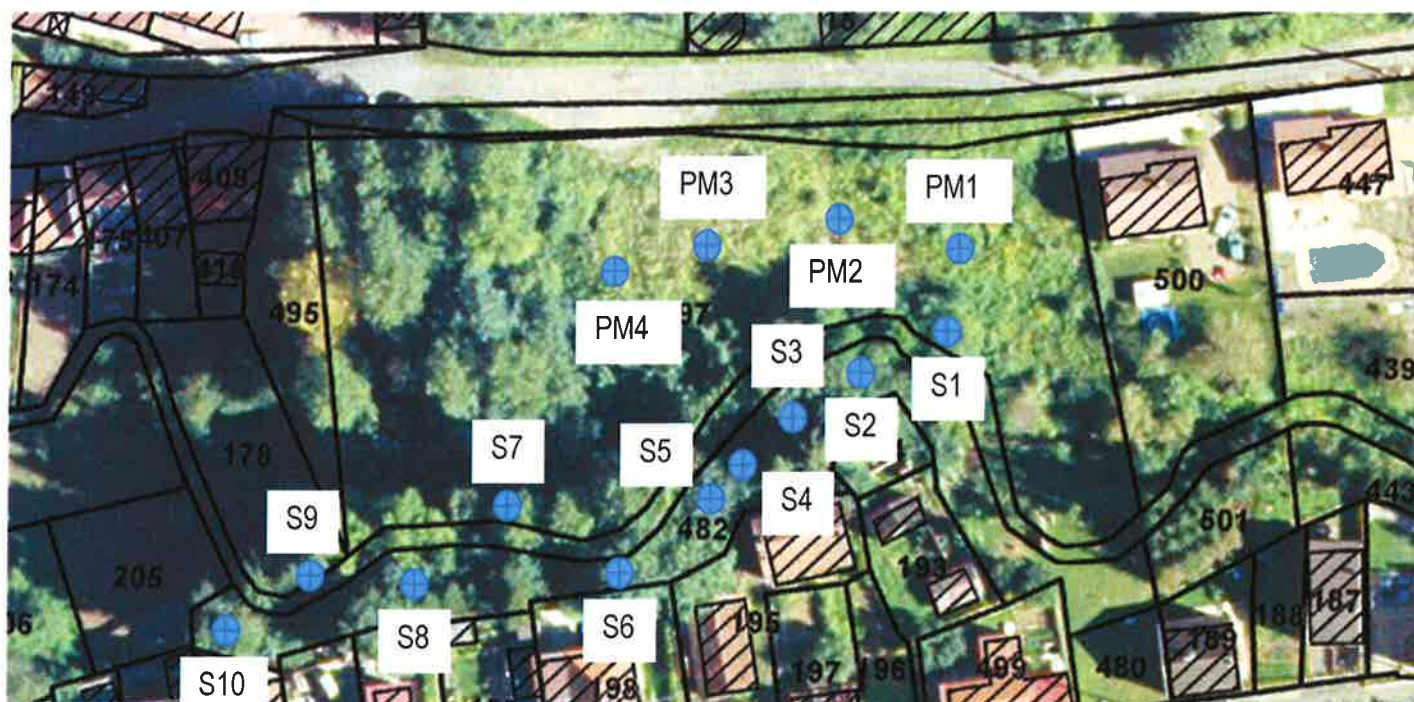
- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'état de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE 2 – SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES



Source : geoportail.fr

ANNEXE 3 – INVESTIGATIONS IN SITU

- Coupes des sondages à la pelle mécaniques avec photographies correspondantes,
- Coupes des sondages manuels avec photographies correspondantes.

SONDAGE PM1

Coordonnées : X : 847882,7 ; Y : 205669,0 ; Z : 261,2

Base / TN (m)	Nature
0,2	Terre végétale
> 4,5	Sable noirâtre – Crasse avec débris de verre, coquillages, restes alimentaires,...



Photographie de la fouille



Matériaux extraits

SONDAGE PM2

Coordonnées : X : 847866,0 ; Y : 205672,1 ; Z : 262,0

Base / TN (m)	Nature
0,2	Terre végétale
0,58 à 1,0	Limon graveleux à blocs et déchets (laitiers)
1,7 (couche disparaissant en latéral)	Sable noirâtre (crasse) à pendage de 20°, avec débris divers (os, fer,...)
1,8 à 2,6	Sable argileux graveleux brun-beige à cailloutis calcaires
> 3,6	Sable calcaire argileux beige-blanchâtre et blocs peu indurés. Traces d'hydromorphie.



Photographie de la fouille



Matériaux extraits

SONDAGE PM3

Coordonnées : X : 847850,7 ; Y : 205674,5 ; Z : 264,4

Base / TN (m)	Nature
0,2	Terre végétale
3,4	Graves et blocs, débris (plastique, métaux, matériaux de démolition...) dans une matrice limoneuse marron
3,6	Passée brune à racines : ancienne terre végétale ?
> 4,3	Sable calcaire argileux à blocs



Photographie de la fouille



Matériaux extraits

SONDAGE PM4

Coordonnées : X : 847837,6 ; Y : 205668,8 ; Z : 263,9

Base / TN (m)	Nature
0,18	Terre végétale
> 4,3	Sables, graves et matériaux divers de démolition (plastiques, métaux et réseaux,...) dans une matrice limoneuse marron. Présence de passées grisâtres (laitiers). Bloc de laitier en fond de fouille.



Photographie de la fouille



Matériaux extraits

SONDAGE S1

Base / TN (m)	Nature
0,2	Terre végétale et déchets (blocs, métaux, verre) brun-noirâtre
0,35	Limon graveleux et plastique
0,4	Limon graveleux brun beige avec briques et plastiques
> 0,55	Terrain naturel ? : limon argileux brun clair à blocs de calcaire.



Environnement



Sondage et matériaux extraits

SONDAGE S2

Base / TN (m)	Nature
0,3	Graves sablo-limoneuses beige avec blocs calcaire et démolition (briques / béton)
> 0,6	Terrain naturel ? : sable fin beige-blanchâtre



Environnement



Sondage et matériaux extraits

SONDAGE S3

Base / TN (m)	Nature
0,4	Graves sablo-limoneuses beige avec blocs calcaire et enrobé + débris végétaux
> 0,63	Terrain naturel ? : graves sablo-limoneuses brun beige et cailloutis



Environnement



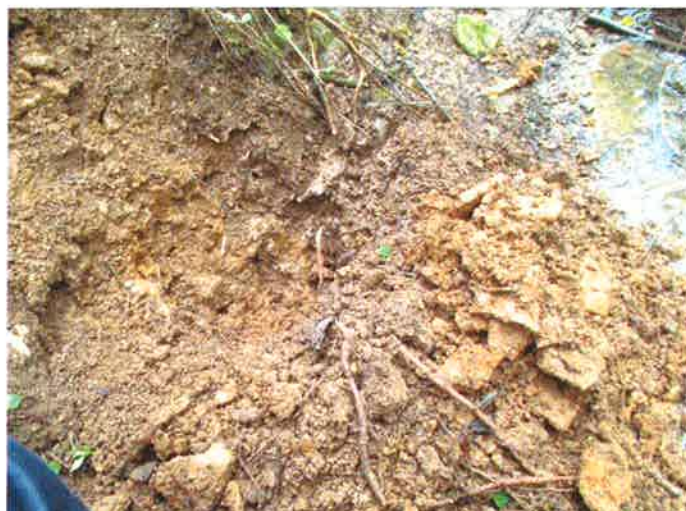
Sondage et matériaux extraits

SONDAGE S4

Base / TN (m)	Nature
> 0,25	Terrain naturel ? : limon sablo-graveleux brune beige. Remblais en surface et sur le talus en amont (plastique, verre, briques,...)



Environnement



Sondage et matériaux extraits

SONDAGE S5

Base / TN (m)	Nature
> 0,48	Sable calcaire et débris végétaux, graves et blocs de démolition (béton, brique,...) limoneuse. Présence de blocs de taille importante. Venue d'eau



Environnement



Sondage et matériaux extraits

SONDAGE S6

Base / TN (m)	Nature
> 0,56	Graves limono-sableuses très humides, avec enrobé, blocs calcaires, briques, verre... Bloc de taille importante au fond de fouille. Présence importante de déchets en surface



Environnement



Sondage et matériaux extraits

SONDAGE S7

Base / TN (m)	Nature
0,47	Graves limono-sableuses avec blocs calcaires et briques, fer, plastique de taille importante, surtout en surface (10 cm)
> 0,65	Graves limoneuses brun clair avec tuiles, déchets coquilliers et briques



Environnement



Sondage et matériaux extraits

SONDAGE S8

Base / TN (m)	Nature
0,5	Graves limono-sableuses avec blocs calcaires et matériaux de démolition (fer et verre,...). Brique en base
> 0,64	Terrain naturel ? : sable fin beige



Environnement



Sondage et matériaux extraits

SONDAGE S9

Base / TN (m)	Nature
0,2	Terre végétale avec quelques plastiques. Bloc calcaire.
> 0,4	Terrain naturel ? : Limon argileux brun



Sondage et matériaux extraits



Environnement

SONDAGE S10

Base / TN (m)	Nature
0,3	Terre végétale avec nombreuses racines. Bloc en base



Environnement



Sondage et matériaux extraits