

# Création d'une zone d'activités sur le Val d'Arry – Etude de sol pour voirie

Étude géotechnique de conception (G2)  
Phase Avant-Projet – (G2 AVP)  
TOURNAY SUR ODON (14)



Agence de ROUEN • Rue du Pré de la Roquette – ZAC de la Vente Olivier – 76800 SAINT  
ETIENNE DU ROUVRAY

Tél. 33 (0) 2 32 19 63 00 • Fax 33 (0) 2 32 19 63 01 • [cebtp.rouen@groupe-cebtp.com](mailto:cebtp.rouen@groupe-cebtp.com)

<b>PRE BOCAGE INTERCOM</b>							
<b>CREATION D'UNE ZONE D'ACTIVITE SUR LE VAL D'ARRY</b>							
<b>TOURNAY SUR ODON (14)</b>							
<b>RAPPORT - ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2) – phase AVP</b>							
Dossier : DRN7.I.8106				Contrat : DRN7.I.0429			
Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
1	20/11/18	M. PERIMONY		H. KHALDI		13 pages 5 annexes	
2							

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.

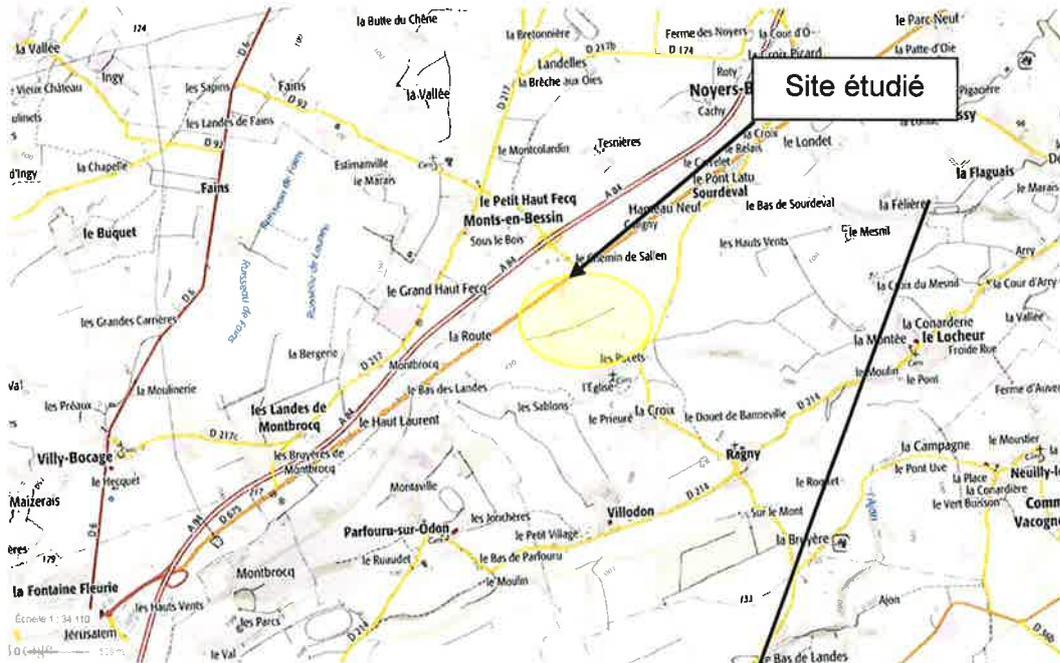
## Sommaire

1. Plans de situation .....	4
1.1. Extrait de carte IGN.....	4
1.2. Image aérienne .....	4
2. Contexte de l'étude .....	5
2.1. Données générales .....	5
2.2. Description du site .....	5
2.3. Caractéristiques de l'avant-projet.....	6
2.4. Mission Ginger CEBTP .....	6
3. Investigations géotechniques .....	8
3.1. Préambule.....	8
3.2. Implantation et nivellement .....	8
3.3. Sondages, essais et mesures in situ.....	8
3.4. Essais en laboratoire .....	9
4. Synthèse des investigations .....	10
4.1. Analyse et synthèse géotechnique .....	10
4.2. Contexte hydrogéologique général.....	11
4.3. Risques naturels .....	11
5. Etude de sol.....	12
5.1. Mouvement de terre .....	12
5.2. Couche de Forme.....	12
5.3. Structure de voirie .....	13
6. Observations majeures .....	13

## ANNEXES

## 1. Plans de situation

### 1.1. Extrait de carte IGN



Source : [www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr)

### 1.2. Image aérienne



Source : [www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr)

## 2. Contexte de l'étude

### 2.1. Données générales

#### 2.1.1. Généralités

<u>Nom de l'opération</u> :	Création d'une zone d'activités
<u>Localisation / adresse</u> :	VAL D'ARRY
<u>Commune</u> :	TOURNAY SUR ODON (14)
<u>Client</u> :	PRE BOCAGE INTERCOM
<u>Maitre d'œuvre</u> :	QUARANTE DEUX

#### 2.1.2. Documents communiqués

Les documents qui nous ont été communiqués et ont été utilisés dans le cadre de ce rapport sont les suivants :

- plan de situation,
- Photographie aérienne avec le plan des sondages.

### 2.2. Description du site

#### 2.2.1. Topographie, occupation du site et avoisinants

Le site se situe de part et d'autre du VC6 au niveau de la RD675 au lieu-dit le Val d'Arry.

Le site concerné par le projet présente peu de pente (< 5%).

Le site correspond actuellement à des champs.

L'emprise des ouvrages sera libre de toute mitoyenneté.

#### 2.2.2. Contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique

D'après la carte géologique de « VILLERS BOCAGE », nous sommes en présence, sous une faible couche de terre végétale et d'éventuels terrains remaniés, de loess peu épais reposant sur des argiles à silex et le substratum calcaire.

D'un point de vue hydrogéologique, la nappe devrait se trouver vers une profondeur de 2 à 3 m. Toutefois, du fait de la forte argilosité des sols de l'eau peut rester dans les terrains de surface. Des drains agricoles ont été trouvés entre 1 m et 1,1 m.

## 2.3. Caractéristiques de l'avant-projet

### 2.3.1. Description de l'ouvrage

La présente étude a été réalisée en vue de l'aménagement d'une zone d'activités.

Le présent rapport porte la perméabilité des terrains et la possibilité de réemploi des terrains.

### 2.3.2. Terrassements prévus

Il n'est pas prévu de terrassements autres que le simple reprofilage du terrain (+/- 0,3 m).

### 2.3.3. Voiries

Le projet comprend la réalisation de voiries.

Les trafics envisagés ne nous ont pas été communiqués.

## 2.4. Mission Ginger CEBTP

La mission de GINGER CEBTP est conforme au contrat n° DRNE.H.0099.

Il s'agit d'une mission d'étude géotechnique préalable (G1 phases ES+PGC) et une mission d'étude géotechnique de conception phase avant-projet (G2 phase AVP) selon la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique dont le but est de :

- Définir le programme des reconnaissances, en assurer le suivi et l'interprétation,
- Réaliser une enquête géologique (et non historique) pour décrire le cadre géotechnique du site,
- Préciser l'existence d'avoisinants,
- Préciser les principes généraux d'adaptation du projet actuel aux conditions du site :
  - Détermination de la nature et des caractéristiques géotechniques des terrains présents au droit du projet,
  - Détermination des niveaux d'eau éventuels dans les sondages au moment des investigations,
  - Détermination de la possibilité de réemploi des matériaux en remblai.

- Définition des classes d'arase et PST et dimensionnement de la couche de forme des terrains,
- Principes et conditions de réalisation des terrassements et influence des avoisinants connus,
- Classement du site et susceptibilité des sols sous séisme,
- Sujétions de mise en œuvre ou dispositions constructives particulières liées aux conditions géotechniques du site.

Il convient de rappeler que les aspects suivants ne font pas partie de la mission :

- L'étude de la stabilité générale du site ;
- La recherche de cavités souterraines ;
- L'étude hydrogéologique du site ;
- L'étude de pollution des sols ;
- L'étude d'infiltration des eaux pluviales ;
- La stabilité des ouvrages annexes ou le dimensionnement des ouvrages à mettre en œuvre pour l'assurer.

### 3. Investigations geotechniques

#### 3.1. Préambule

Les moyens de reconnaissance et d'essais ont été définis par Ginger CEBTP en accord avec le client.

Ces investigations ont toutes été réalisées.

#### 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.

#### 3.3. Sondages, essais et mesures in situ

##### 3.3.1. Investigations in situ

Les investigations suivantes ont été réalisées :

Type de sondage	Quantité	Noms	Profondeur (m/TN)
<b>Puits à la pelle mécanique</b>	7	PM1	1.0
		PM2	1.0
		PM3	1.0
		PM4	1.0
		PM5	1.0
		PM6	1.0
		PM7	1.0

- **Puits de reconnaissance à la pelle et sondages à la tarière :**
  - coupe détaillée des sols,
  - tenue des fouilles,
  - prélèvements d'échantillons intacts et/ou remaniés,

### 3.4. Essais en laboratoire

Les essais suivants ont été réalisés :

Identification des sols	Nombre	Norme
Aptitude chaux ciment	1	NF P94-100

***Nota*** : les prélèvements d'échantillons sont la propriété du client. Ils seront conservés pendant un mois à compter de l'envoi du rapport. S'il le souhaite, le client pourra donc soit récupérer ses prélèvements, soit demander à ce qu'ils soient conservés. A défaut de demande expresse, les prélèvements seront mis au rebus.

## 4. Synthèse des investigations

### 4.1. Analyse et synthèse géotechnique

**Cette synthèse devra être confirmée dans la mission d'étude géotechnique de conception G2 PRO.**

La profondeur des formations est donnée par rapport au terrain naturel (TN) tel qu'il était au moment de nos reconnaissances (le 13 novembre 2018).

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante, sous une faible épaisseur de terre végétale (0.2 à m environ) :

**Formation n°1 : Limon argileux marron**  
A partir de : 0.3 m/TN de profondeur  
Jusqu'à : 0.4 à 0.8 m/TN de profondeur

Ce terrain est une interface peu épaisse entre la végétale et l'argile sous-jacente.

**Formation n°2 : Argile bariolée à silex et galets de grès**  
A partir de : 0.4 à 0.8 m/TN de profondeur  
Jusqu'à : > 1.0 m/TN de profondeur

L'essai d'aptitude est en cours dans cet horizon le plus représentatif.

Les essais de perméabilité ont également été réalisés dans cet horizon. Les résultats sont les suivants :

Sondage	Profondeur	Perméabilité	
		m/s	mm/h
PM1	0.6 à 1.0 m	$1.0 \cdot 10^{-7}$	0.36
PM2	0.6 à 1.0 m	$7.6 \cdot 10^{-7}$	2.75
PM3	0.6 à 1.0 m	$2.9 \cdot 10^{-6}$	10.50
PM4	0.6 à 1.0 m	$1.1 \cdot 10^{-6}$	4.01
PM5	0.6 à 1.0 m	$1.3 \cdot 10^{-6}$	4.61
PM6	0.6 à 1.0 m	$1.1 \cdot 10^{-6}$	3.91
PM7	0.6 à 1.0 m	$5.5 \cdot 10^{-6}$	19.88

Les terrains sont donc peu perméables, sauf pour le point PM7 où les terrains sont plus limoneux.

#### Remarques :

- Nous rappelons qu'il n'est pas toujours évident de distinguer les variations horizontales et/ou verticales éventuelles, inhérentes aux changements de faciès, compte tenu de la surface investiguée par rapport à celle concernée par le projet. De ce fait, les caractéristiques indiquées précédemment ont un caractère représentatif mais non absolu.

## 4.2. Contexte hydrogéologique général

### 4.2.1. Piézométrie

Aucune arrivée d'eau n'a été observée dans les sondages lors des investigations. Toutefois, des circulations d'eau ponctuelles ne sont pas à exclure au sein des formations notamment en cas de précipitations.

### 4.2.2. Inondabilité

D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière : [www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr)), la parcelle présente une sensibilité potentielle aux risques d'inondations de caves.

## 4.3. Risques naturels

### 4.3.1. Présence de cavités

Il y n'a pas de cavité recensée à proximité de la parcelle.

### 4.3.2. Instabilité – Glissement – Chutes de blocs

D'après les données issues de la DREAL de Normandie (<http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>), le site étudié n'est pas concerné par le risque de mouvements de terrain. **Néanmoins, il conviendra de s'assurer auprès des autorités compétentes (mairie, DDTM) que le site du projet n'est effectivement pas concerné par ce risque.**

#### 4.3.3. Retrait gonflement des argiles

D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière : [www.brgm.infoterre.fr](http://www.brgm.infoterre.fr)), l'aléa de retrait et gonflement des argiles au droit du projet est **faible**.

## 5. Etude de sol

### 5.1. Mouvement de terre

Les terrains rencontrés pour les mouvements de terre sont des terrains limoneux. Ces horizons ne sont pas réutilisables en l'état car trop humides.

Les arases seront de type PST0/AR0 à l'état naturel.  
Un traitement de sol à la chaux pourra être envisagé.  
L'objectif minimal à atteindre est PST2/AR1.

### 5.2. Couche de Forme

La couche de forme sera réalisée soit en matériau granulaire insensible à l'eau, soit en argile traitée à la chaux et au ciment sous réserve des résultats de l'aptitude. L'épaisseur sera de 35 à 50 cm.

Un géotextile devra être mis en fond de forme dans le cas de couche de forme en grave.

La portance à obtenir sera de type PF2 ( $EV2 > 50$  MPa).  
Un contrôle de portance devra être réalisé par essais de plaque.  
Les zones de faible portance seront purgées et substituées par un matériau plus résistant.

### 5.3. Structure de voirie

Le trafic poids lourd sur la zone qui nous a été communiqué est de 20 PL/J.

La structure suivante pourra reprendre le trafic :

- 6 cm de BBSG1,
- 10 cm DE GB3,
- PF2.

L'étude des voiries existantes fera l'objet d'un autre rapport.

## 6. 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 d'une étude de conception de niveau avant-projet (G2 AVP) et que, conformément à la norme NF P94-500 de novembre 2013, une étude de conception de niveau projet (G2 PRO) sera réalisée (collaboration avec l'équipe de conception) pour :

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

## ***ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES***

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

#### 4.2.4 Tableaux synthétiques

Tableau 1 — Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GM) 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 présentes par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisses, 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)	APC/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 défaut de plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PPO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRC)		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 travail		
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 géotechniques 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
	D'ET/ACR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechniques d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechniques 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 avatants 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><b>ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)</b></p> <p>Cette mission exclut toute approche des quantités, détails 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"> <li>— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.</li> <li>— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.</li> </ul> <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"> <li>— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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).</li> </ul>
<p><b>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)</b></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"> <li>— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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 dalages 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.</li> </ul> <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"> <li>— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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 dalages 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.</li> </ul> <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"> <li>— 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).</li> <li>— 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.</li> </ul>

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

<p><b>ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)</b></p> <p><b>ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)</b></p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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 (phases généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).</li> <li>— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.</li> </ul> <p><u>Phase Suivi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.</li> <li>— 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).</li> <li>— 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)</li> </ul> <p><b>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)</b></p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Supervision de l'étude d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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.</li> </ul> <p><u>Phase Supervision du suivi d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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).</li> <li>— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.</li> </ul> <p><b>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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'étude de l'état général de l'ouvrage existant.</li> <li>— 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).</li> </ul>
---

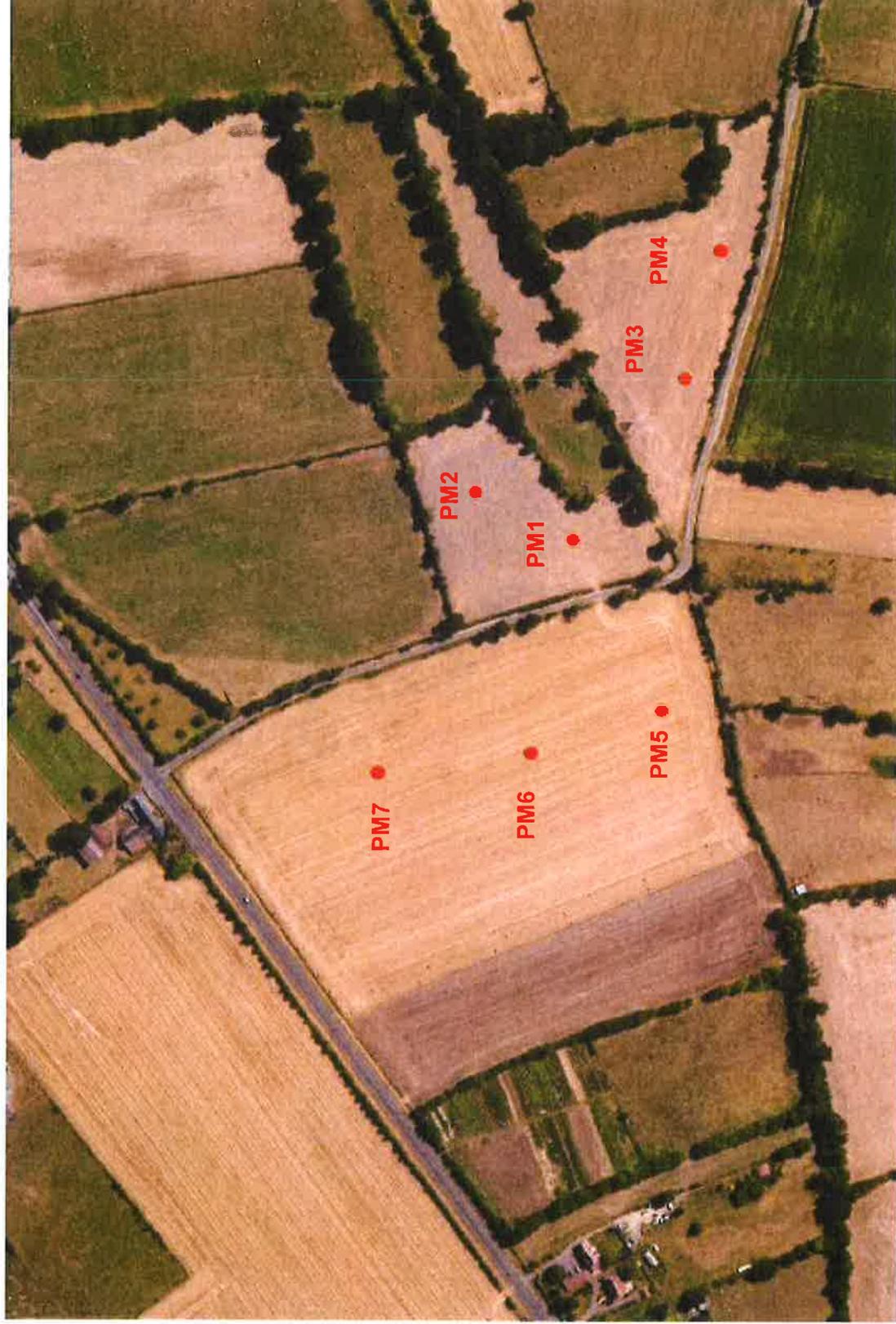
## ***ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES***

## PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

PRE BOCAGE INTERCOM

CREATION D'UNE ZA AU VAL D'ARRY SUR LA COMMUNE DE TOURNAY SUR ODON (14)

DRN7.I.8106



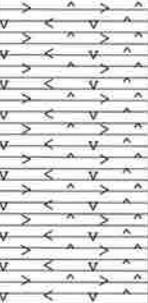
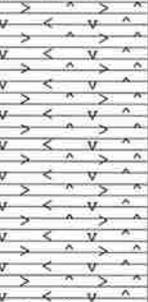
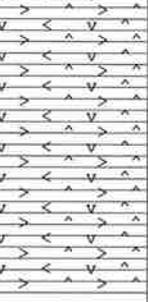
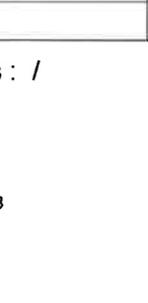
### ***ANNEXE 3 – SONDAGES A LA PELLE MECANIQUE***

- Coupes détaillée des sols,

Chantier : Aménagement d'une ZA sur le VAL D'ARRY à TOURNAY SUR ODON  
 Client : PRE BOCAGE INTERCOM  
 Dossier : DRN7.I.8106

Ech. 1/5°

Date : 13/11/2018

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof TN	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
0.1					terre végétale		
0.2				0.20			
0.3					Limon argileux marron		
0.4				0.40			
0.5							
0.6							
0.7					Argile bariolée à silex		
0.8							
0.9							
1				1.00			

Logiciel PUI32 - Version 4.0 -- [ DQ.E138-02 - V.1 du 28/09/2016 ]

Pelle mécanique

Observations : /

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à la date du sondage)

Chantier : Aménagement d'une ZA sur le VAL D'ARRY à TOURNAY SUR ODON  
 Client : PRE BOCAGE INTERCOM  
 Dossier : DRN7.I.8106

Ech. 1/5°

Date : 13/11/2018

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	TN			
0.1					terre végétale		
0.2							
0.3				0.30	Limon argileux marron		
0.4				0.40			
0.5							
0.6							
0.7					Argile bariolée à silex		
0.8							
0.9							
1				1.00			

Logiciel PUIITS32 - Version 4.0 -- [ DQ.E138-02 - V.1 du 28/09/2016 ]

Pelle mécanique

Observations : /

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue  
( à la date du sondage)

Chantier : Aménagement d'une ZA sur le VAL D'ARRY à TOURNAY SUR ODON  
 Client : PRE BOCAGE INTERCOM  
 Dossier : DRN7.I.8106

Ech. 1/5°

Date : 13/11/2018

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	TN			
0.1					terre végétale		
0.2			0.20				
0.3					Limon argileux marron		
0.4			0.40				
0.5							
0.6							
0.7					Argile bariolée à silex		
0.8							
0.9							
1			1.00				

Logiciel PUITS32 - Version 4.0 - [ DQ.E138-02 - V.1 du 28/09/2016 ]

Pelle mécanique

Observations : /

 Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue  
 ( à la date du sondage)

Chantier : Aménagement d'une ZA sur le VAL D'ARRY à TOURNAY SUR ODON  
 Client : PRE BOCAGE INTERCOM  
 Dossier : DRN7.I.8106

Ech. 1/5°

Date : 13/11/2018

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	TN			
0.1					terre végétale		
0.2			0.20				
0.3					Limons argileux marron		
0.4			0.40				
0.5							
0.6							
0.7					Argile bariolée à silex		
0.8							
0.9							
1	Pelle mécanique		1.00				

Logiciel PUITSS2 - Version 4.0 - [ DQ.E:138-02 - V.1 du 28/09/2016 ]

Observations : /

 Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue  
 ( à la date du sondage)

Ech. 1/5°

Date : 13/11/2018

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	TN			
0.1					terre végétale		
0.2			0.20				
0.3					Limon argileux marron		
0.4			0.40				
0.5							
0.6							
0.7					Argile bariolée à silex		
0.8							
0.9							
1	Pelle mécanique		1.00				

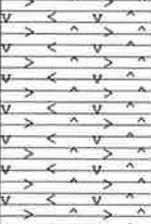
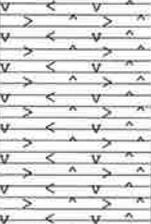
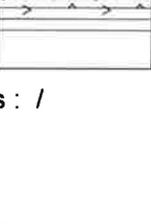
Logiciel PUI32 - Version 4.0 -- [DQ.E138-02 - V.1 du 28/09/2016]

Observations : /

 Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue  
 (à la date du sondage)

Ech. 1/5°

Date : 13/11/2018

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof TN	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
0.1					terre végétale		
0.2				0.25			
0.3					Limon argileux marron		
0.4				0.40			
0.5							
0.6							
0.7					Argile bariolée à silex		
0.8							
0.9							
1				1.00			

Logiciel PUIT32 - Version 4.0 -- [DQ.E138-02 - V.1 du 28/09/2016]

Observations : /

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à la date du sondage)

Chantier : Aménagement d'une ZA sur le VAL D'ARRY à TOURNAY SUR ODON  
 Client : PRE BOCAGE INTERCOM  
 Dossier : DRN7.I.8106

Ech. 1/5°

Date : 13/11/2018

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	TN			
0.1					terre végétale		
0.2							
0.3			0.30				
0.4					Limon argileux marron		
0.5							
0.6							
0.7							
0.8			0.80		Argile bariolée à silex		
0.9							
1			1.00				

Logiciel PUI32 - Version 4.0 -- [ DQ.E138-02 - V.1 du 28/09/2016 ]

Observations : /

 Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue  
 ( à la date du sondage)

## ***ANNEXE 4 – PROCES VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE***

- Essai d'aptitude,