



17 rue Mignet
87100 LIMOGES
☎ : 05.55.32.41.93

OFFICE NATIONAL DES FORETS

100, boulevard de la Salle
45760 BOIGNY SUR BIONNE

Construction d'une serre sur le site de l'ONF

Lieu-dit « Ribière aux loups »

87 - PEYRAT LE CHATEAU

Etude géotechnique de Conception – Phase AVP

Dossier : L25.11.106.A

Etude géotechnique de Conception – Mission G₂

Phase Avant-projet (A VP)

Le présent dossier, qui constitue un ensemble indissociable, comporte :

- le rapport d'étude géotechnique
- un cahier d'annexes de 10 pages comprenant :
 - les conditions générales d'intervention Reconnaissances et études géotechniques
 - les conditions générales des missions géotechniques
 - l'enchaînement des missions géotechniques (extrait de la norme NF P 94-500 – Nov. 2013)
 - la classification des missions types d'ingénierie géotechnique (extrait de la norme NF P 94-500 – Nov. 2013)
 - les coupes des sondages à la pelle
 - le schéma d'implantation des sondages sur fond de plan topographique
 - le plan de masse du projet sur fond de photo aérienne
 - le schéma de situation du projet

Affaire : Construction d'une serre - Site de l'ONF –87 PEYRAT LE CHATEAU	Date : 30/04/25
N° dossier : L25.11.106	Indice : A
Chargé d'étude	E. HERBRETEAU
Contrôle interne	S. RENAUD-DELANNOY

Sommaire

1 – CADRE DE L’ETUDE.....	4
1.1 - GENERALITES	4
1.2 - MISSION	4
1.3 - DOCUMENTS FOURNIS.....	4
1.4 - NORMES ET REGLES DE PRE-DIMENSIONNEMENT UTILISEES	4
2 – CARACTERISTIQUES DU PROJET	5
2.1 - DESCRIPTION DU PROJET.....	5
2.2 - DESCRIPTION DU SITE	5
2.3 - GEOLOGIE LOCALE	6
2.4 - AVOISINANTS	6
3 – PROGRAMME D’INVESTIGATIONS.....	6
3.1 - RECONNAISSANCES IN SITU	6
3.2 - ESSAIS EN LABORATOIRE.....	6
4 – RESULTATS DES INVESTIGATIONS	7
5 - SYNTHESE DES RECONNAISSANCES ET ESSAIS	7
5.1 - SYNTHESE GEOTECHNIQUE.....	7
5.2 - SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE.....	8
5.3 - AVOISINANTS	8
6 - TERRASSEMENTS.....	9
6.1 - DEBLAI	9
6.2 - REMBLAI COURANT	9
6.3 – COUCHE DE FORME	9
6.4 - DISPOSITIONS PARTICULIERES DE CONCEPTION ET D’EXECUTION	10
7 – DRAINAGE	11
8 – OBSERVATIONS DIVERSES.....	11

1 – CADRE DE L'ETUDE

1.1 - Généralités

La présente étude est réalisée dans le cadre d'un projet de construction de serres sur le site de l'ONF au lieu-dit « Ribière aux loups » sur la commune de PEYRAT LE CHATEAU – 87 (voir plan de situation en annexe).

Elle est réalisée à la demande de : MATIERE A
17, rue Joinville
87100 LIMOGES

Pour le compte de : OFFICE NATIONAL DES FORETS
100, boulevard de la Salle
45760 BOIGNY SUR BIONNE

Elle fait suite à notre devis du 14/04/2025 et à la commande du 18/04/2025.

1.2 - Mission

Conformément à la demande du client, l'étude a uniquement été menée pour permettre :

- de définir la constitution du sous-sol (niveau et nature des différents horizons) ;
- de proposer des méthodes d'exécution des terrassements de masse (en fonction notamment de la tenue des formations) ;
- de proposer des solutions constructives concernant les plates-formes support de voirie (couche de forme : nature et épaisseur, modalités et critères de réception, ...) permettant d'obtenir une PF2.

A partir des définitions de la norme NF P 94-500 – novembre 2013, cette étude correspond à la phase **Avant-Projet de l'Etude géotechnique de conception (mission de type G₂ – AVP)**.

1.3 - Documents fournis

Seuls les documents suivants nous ont été fournis :

- * Plan de masse sur fond de plan aérienne (voir extrait paragraphe 2.1)
- * Plan topographique

** : extraits annexés au présent rapport*

1.4 - Normes et règles de pré-dimensionnement utilisées

- Normes AFNOR concernant la réalisation des différents essais en laboratoire
- GTR 92 – Guide SETRA

2 – CARACTERISTIQUES DU PROJET

2.1 - Description du projet

L'ouvrage n'est actuellement pas précisément défini.

Notons cependant que l'implantation de la serre nous a été communiquée avant intervention sur site.

Ainsi, ses caractéristiques principales seront les suivantes :

- surface totale voisine de 1300 m²
- construction en partie au droit de serres existantes
- altitude finie sensiblement à la même altitude que celle des serres existantes (altitude ≈ 577,9)
- finition en enrobé ou béton de voirie



La portance superficielle minimum requise sur la plateforme est la suivante :

$$Ev2 \geq 50 \text{ MPa}$$

2.2 - Description du site

Lors de notre intervention, le site se présentait soit sous la forme d'une plateforme gravillonnée (support des serres actuelles), soit de talus ou terrains ± enherbés.

Le terrain initial présentait un pendage général vers le Sud-Est.



L'altitude du terrain au droit du projet était comprise entre 577,8 NGF et 582,5 NGF.

2.3 - Géologie locale

Au droit du projet, le substratum est constitué de granite surmonté par des altérites principalement sableuses et, côté Est, par des remblais.

2.4 - Avoisinants

Les avoisinants suivants ont été recensés :

- Bâtiments : les 3 serres et la dalles support de cuves gaz actuellement présentes au droit du projet seront démontées / démolies
- Réseaux : AEP, Gaz, EdF présents au droit du projet – à dévoyer si nécessaire

3 – PROGRAMME D'INVESTIGATIONS

Le programme d'investigations suivant a été effectué :

3.1 - Reconnaissances in situ

- 8 Sondages à la pelle pour :
 - la vérification de l'homogénéité du site,
 - l'identification des formations superficielles,
 - le prélèvement d'échantillons.

L'implantation des différents sondages et essais in situ figure sur le schéma d'implantation annexé.

3.2 - Essais en laboratoire

Les essais de laboratoire suivants ont été réalisés :

- 5 Identifications GTR92 (analyse granulométrique, valeur au bleu de méthylène, ...) pour le classement des sols en arase terrassement / réutilisés en remblai
- 5 Essais de poinçonnement IPI sur échantillons remaniés compactés à l'énergie Proctor Normal pour l'estimation de l'état hydrique des matériaux et de la portance prévisible des matériaux en arase terrassement / réutilisés en remblai

4 – RESULTATS DES INVESTIGATIONS

Les coupes des sondages à la pelle sont annexées.

Les résultats des identifications GTR (courbe granulométrique, valeur au bleu) et des poinçonnements IPI sont les suivants :

Sondage	Prof.	Teneur en eau W%nat	Nature	Identification (sur 0/50)				IPI	GTR
				D (mm)	% < 2mm	% < 80µ	VBS		
Pu 1	0,5 m	13,3 %	Remblai d'arènes sablo-argileuses marron ocre	20	87,3	20,9	0,8	15	B5 « m »
Pu 2	0,4 m	12,0 %	Arènes sableuses beiges	10	79,6	15,1	0,7	18	B5 « m »
Pu 4	1,7 m	8,9 %	Arènes sableuses à blocs	80	82,6	13,3	0,6	27	C1B5 « m »
Pu 5	1,0 m	12,9 %	Arènes sableuses à blocs ocre beige	50	86,2	16,3	0,8	19	B5/C1B5 « m »
Pu 5	2,0 m	12,5 %	Arènes sableuses à blocs ocre beige	> 100	73,4	12,6	0,7	29	C2B5

5 - SYNTHÈSE DES RECONNAISSANCES ET ESSAIS

5.1 - Synthèse géotechnique

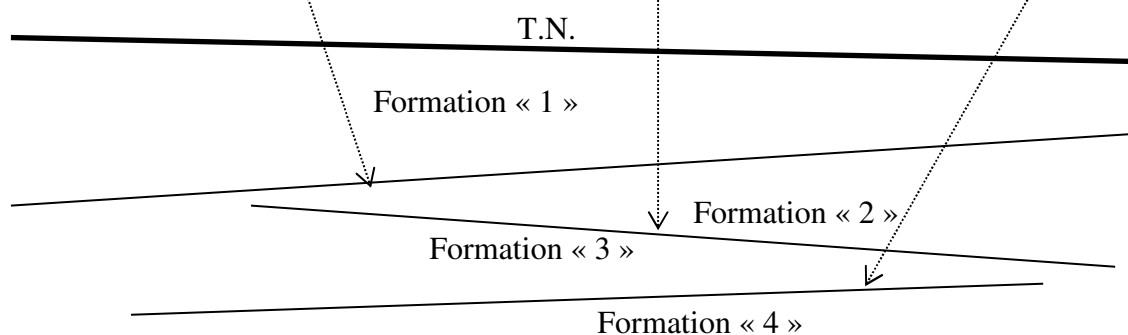
L'examen de l'ensemble des résultats nous permet de dresser la coupe schématique suivante :

- *Formation « 1 »* - Terre végétale / gravier de surface
- *Formation « 2 »* - Remblai d'arènes sablo-argileuses à sableuses avec ± blocs
GTR : B5 / C1B5 *Etat hydrique « m »*
- *Formation « 3 »* - Arènes sableuses à blocs rocheux compactes à très compactes
GTR : B5 / C1B5 *Etat hydrique « m »*
- *Formation « 4 »* - Substratum altéré à peu altéré généralement très fracturé très compact
GTR : C2B5 / R62 / R63

Les profondeurs des toits des formations « 2 », « 3 » et « 4 », relevées au droit des sondages, sont reprises dans le tableau ci-après :

Sondage	Altitude TN	Formation « 2 »		Formation « 3 »		Formation « 4 »	
		Profondeur / T.N.	Altitude	Profondeur / T.N.	Altitude	Profondeur / T.N.	Altitude
Pu 1	577.9	0.2 m	577.7	> 0.9 m	< 577.0	/	
Pu 2	577.8	/		0.2 m	577.6	> 0.6 m	< 577.2
Pu 3	578.1	0.1 m	578.0	0.2 m	577.9	> 0.5m	< 577.6
Pu 3b	580.4	/		0.4 m	580.0	1.6 m	578.8
Pu 4	580.1	/		0.6 m	579.5	1.3 m	578.8
Pu 5	580.9	/		0.5 m	580.4	1.1 m	579.8
Pu 6	581.5	/		/		0.8 m	580.7
Pu 7	581.6	/		0.3 m	581.3	0.6 m	581.0
Pu 8	581.9	/		/		0.4 m	581.5

Rappel : altitude niveau bas projet ≈ 577.9 (hypothèse à valider)



5.2 - Synthèse hydrogéologique

Aucune venue d'eau n'a été mise en évidence par les investigations réalisées jusqu'aux profondeurs reconnues. Cependant, compte tenu de la géologie locale, il est possible que des venues d'eau puissent se produire au toit des couches « 2 » à « 4 » ou dans celles-ci (venues d'eau fissurales) notamment en période météo défavorable ou à l'issue de périodes pluvieuses.

5.3 - Avoisinants

Non étudiés

6 - TERRASSEMENTS

6.1 - Déblai

La réalisation du projet nécessite des terrassements en déblai sur des hauteurs maxi de 3,5 à 4,0 m. Ces terrassements pourront être réalisés à l'aide de matériel classique de moyenne puissance (pelle 200 CV, ...). Localement, notamment sur le secteur des sondages Pu7 et Pu8, des matériels de plus forte puissance ou spécifiques (godet déroctage, brise-roche, ...) devront être envisagés.

Les pentes de talus minimum suivantes seront adoptées :

- dans les formations « 1 » à « 3 » : 3 Bases / 2 Hauteurs
- dans la formation « 4 » : 1 Base / 1 Hauteur

Une couche de forme sera prévue en finition (voir paragraphe 6.3).

6.2 - Remblai courant

A priori sans objet – la totalité de la plateforme sera soit en arase par rapport à l'existant (au niveau des serres actuelles), soit en déblai.

6.3 – Couche de forme

Les zones en arase/déblai, après mise à niveau de la plateforme seront :

- principalement en PST n°6 avec une classe d'arase AR3 (fond de déblai en formation « 4 » - voir profondeurs au droit des sondages paragraphe 5.1)
- localement en PST n°2 avec une classe d'arase AR1 (secteur Est à partir de Pu2)

Une couche de forme sera alors nécessaire pour le réglage de la plateforme (PST6) ou l'amélioration / l'homogénéisation des portances superficielles et l'obtention d'une PF2 sous voirie.

Cette couche de forme pourra être constituée :

➤ **en zone « PST6 / AR3 »**

- d'un réglage en matériaux type GNT 0/31,5 ou 0/60 mm sur une épaisseur mini moyenne de 0,15 m

➤ **en zone « PST2 / AR1 »**

- de matériaux rocheux sains insensibles à l'eau (classement GTR : R61) tels que $D \leq 125$ mm).
- L'épaisseur moyenne de cette couche sera de $\approx 0,4$ à $0,5$ m

L'épaisseur de cette couche sera localement adaptée en fonction des portances réelles du sol support lors des travaux, de la modification d'état hydrique du sol support notamment si travaux lors ou à l'issue de périodes météo défavorables (nécessité alors d'augmenter les épaisseurs notées ci-dessus d'environ 0,2 m), ...

Ces matériaux seront mis en œuvre et correctement compactés selon les modalités définies dans le GTR 92 (Guide SETRA). Les objectifs de portance notés au paragraphe 6.4 seront recherchés.

Notons que la couche de forme devra être mise en œuvre sans délai pour éviter la dégradation du sol support sous les effets climatiques.

6.4 - Dispositions particulières de conception et d'exécution

- **Précautions de réalisation**

Ces travaux devront être effectués par météo favorable à très favorable. Dans le cas contraire, des surépaisseurs de purge / matériaux d'apport pourront être nécessaires.

Les moyens spécifiques (du type brise roche, ...) et de compactage devront être sélectionnés et adaptés pour ne pas induire de désordres sur les ouvrages existants (vibrations, ...).

Notons que les couches de fondations et/ou de remblais insensibles à l'eau devront être mises en œuvre sans délai après réalisation des terrassements pour éviter la dégradation des fonds de forme sous les effets climatiques.

- **Contrôle de mise en œuvre des couches de forme**

Des contrôles devront être effectués sur les fonds de déblai et les couches de forme. Ces contrôles seront visuels pour le fond de purge / déblai puis réalisés par essais à la plaque pour les couches de forme.

A titre indicatif, les valeurs suivantes seront retenues :

➔ Une intervention de 6 essais en réception finale.

	Ev2 (Mpa)	Ev2/Ev1
Fond de purge	Réception visuelle	
Couche de forme	≥ 50	≤ 2,0

Ces valeurs seuils devront impérativement être précisées au démarrage du chantier après réalisation d'une planche d'essai. Alpha BTP Ouest ne pourra être tenu responsable de la qualité des matériaux mis en œuvre et des ouvrages concernés par ceux-ci qu'à condition de participer, dans le cadre du contrôle extérieur, au suivi de ces contrôles.

7 – DRAINAGE

Compte tenu de la géomorphologie du site, il conviendra de prévoir le système de drainage suivant :

- drains en pied de talus (ou fossés entretenus),
- captage des éventuelles venues d'eau mises en évidence,
- récupération des eaux de circulations superficielles dans des cunettes étanches (pied de talus).


8 – OBSERVATIONS DIVERSES

Cette étude a été menée dans le cadre d'une étude géotechnique de conception phase Avant-Projet (mission de type G₂ - AVP).

Alpha BTP Ouest se tient à la disposition des différents intervenants pour la réalisation d'une mission de type G₂ - PRO (étude géotechnique de conception phase Projet) ou d'une supervision géotechnique d'exécution de type G₄ permettant notamment d'affiner les modalités de réalisation liées aux avoisinants, l'identification des fonds de décapage, le contrôle de la couche de forme à réaliser, ...

Rapport réalisé à LIMOGES, le 30 avril 2025

L'Ingénieur chargé d'étude,



Eric HERBRETEAU

L'Ingénieure chargée du contrôle interne,



Stéphanie RENAUD-DELANNOY

Conditions générales d'intervention Reconnaisances et études géotechniques

La société d'études géotechniques contractante est désignée dans ce qui suit par : "Le Géotechnicien".

ARTICLE I. – DELAIS

Sauf indication contraire précise, les estimations de délai d'intervention et de délai d'exécution des travaux ne sauraient engager le Géotechnicien. Ces estimations sont données de bonne foi, elles sont approximatives. L'estimation du délai d'exécution ne peut prendre en compte les retards dus à la rencontre de sols inattendus ou de circonstances naturelles imprévisibles, aux arrêts provenant de cas de force majeure ou de causes non imputables au Géotechnicien.

ARTICLE II. – AUTORISATIONS ET FORMALITES

Toutes les démarches et formalités de nature administrative et, en particulier, l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les chantiers et terrains à reconnaître et d'y exécuter les travaux, observations, ou essais prévus sont à la charge du commettant ou de son mandataire.

ARTICLE III. – DIAGRAMMES, PLANS ET DOCUMENTS

Les diagrammes, coupes de sondages, plans ou documents établis par les soins du Géotechnicien ne peuvent être transmis à des tiers, publiés ou reproduits sans son autorisation.

ARTICLE IV. – PRESTATIONS EXCLUES DE LA MISSION

Sauf stipulations contraires expressément désignées, sont exclues de la mission du géotechnicien, les prestations suivantes :

- a- Les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des bâtiments, des voies d'accès et plus généralement la zone à étudier.
- b- Le dégagement éventuel d'emplacements sensiblement plans au droit de chaque sondage ou essai ainsi que les travaux éventuels permettant l'accessibilité au point de sondage ou d'essai.

ARTICLE V. – DEGATS AUX OUVRAGES ET CULTURES

La responsabilité du Géotechnicien ne saurait être engagée pour dégâts ainsi que par leurs conséquences, causés à des ouvrages, canalisations ou lignes enterrées dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit avant le début des travaux : il en est de même pour les dégâts au terrain, à la végétation et aux cultures résultant de son intervention.

ARTICLE VI. – RECEPTION DES TRAVAUX

La réception définitive des sondages de reconnaissance, essais de pénétration, et plus généralement de tous essais en place que le Géotechnicien serait amené à exécuter, aura lieu de plein droit à l'achèvement des travaux sur le terrain.

ARTICLE VII. – VARIATION DANS LES PRIX

Les prix relatifs à l'intervention du Géotechnicien seront réputés établis aux conditions économiques en vigueur en France à la date de la proposition. Ils sont valables deux mois et seront actualisés au-delà de cette durée ; ils seront également révisés dans le cas d'un délai d'exécution supérieur à 3 mois.

ARTICLE VIII. – CONDITIONS DE PAIEMENT

Tous les engagements du Géotechnicien sont réputés pris au siège de la Société. Les règlements seront effectués sur situations mensuelles à 30 jours fin de mois de l'exécution des travaux correspondants, ou au plus tard le 10 du mois suivant, par virement ou chèque bancaire à l'ordre du Géotechnicien et au compte de celui-ci dont les références sont précisées par le contrat particulier. Toute somme non réglée à l'échéance prévue donnera lieu à intérêts de retard.

ARTICLE IX. – VERSEMENT D'UNE PROVISION

Lors de la signature de la convention, le Géotechnicien sera habilité à recevoir une provision à valoir sur ses honoraires définitifs, dont le montant sera de 30 à 50 % du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Sauf clause contraire le montant de la provision initiale est déduit du dernier relevé d'honoraires.

ARTICLE X. – RESILIATION

Toute procédure de résiliation sera obligatoirement précédée d'une mise au point amiable préalable. Sauf le cas de faute grave de la part du Géotechnicien dûment constatée, la résiliation implique que l'ensemble des prestations régulièrement fournies par le Géotechnicien au jour de cette résiliation soient rémunérées par le client.

ARTICLE XI. – RESPONSABILITES

Indépendamment des présentes obligations contractuelles, le Géotechnicien est soumis aux responsabilités découlant du droit commun et à la responsabilité décennale édictée par les articles 1792 et 2270 du Code Civil pour les ouvrages qui tombent dans le champ d'application desdits articles.

Elle déclare par la présente, avoir souscrit les contrats d'assurance la garantissant contre les conséquences pécuniaires de ces différentes responsabilités lui incombant.

ARTICLE XII. – LITIGES

Pour tous les litiges pouvant survenir dans l'application du présent contrat, les parties pourront d'abord solliciter l'avis d'un arbitre, si celui-ci peut être choisi d'un commun accord entre elles dans le délai de dix jours suivant la demande qui en sera faite.

Faute d'accord sur le choix d'un arbitre, ou sur la solution proposée par celui-ci (ou tout simplement en cas de contestation comme en cas de recouvrement forcé), seuls les Tribunaux du département du siège social seront compétents, de convention expresse et nonobstant tous écrits ou clauses contraires du cocontractant.

Conditions générales des missions géotechniques

1. Cadre de la mission

Par référence à la norme NF P 94-500 – novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique, il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions d'ingénierie géotechnique nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art. L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- les missions d'étude géotechnique préalable G1 (Phase Etude de site – ES et Phase Principes Généraux de Construction – PGC), d'étude géotechnique de conception – G2 (Phase Avant-Projet – AVP Phase Projet – PRO – Phase DCE / ACT), d'étude géotechniques de réalisation – G3 et G4 sont réalisées dans l'ordre successif ;
- exceptionnellement, une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante après accord explicite, le client confiant obligatoirement le complément de la mission à un autre prestataire spécialisé en ingénierie géotechnique ;
- l'exécution d'investigations géotechniques engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et sur l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- toute mission d'ingénierie géotechnique n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- toute mission d'étude géotechnique préalable, d'étude géotechnique de conception - Avant-projet ou de diagnostic géotechnique exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques. De convention expresse, la responsabilité de notre société ne peut être engagée que dans l'hypothèse où la mission suivante d'étude géotechnique de conception – Phase Projet lui est confiée ;
- une mission d'étude géotechnique de conception – Phase Projet engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission d'ingénierie géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés à l'ingénierie géotechnique chargée de l'étude et suivi géotechniques d'exécution (mission G3) afin qu'elle en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission d'ingénierie géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission. Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

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

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.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

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 :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- 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.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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.

- 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).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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 :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- 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.

Phase Projet (PRO)

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.

- 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.

Phase DCE / ACT

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.

- 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'étude de l'état général 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).

Affaire : Serres sur le site de l'ONF - Ribière aux Loups - PEYRAT LE CHATEAU

Type de l'appareil : Pelle hydraulique

Dossier : L25.11.106.a

Description du site : Plateforme gravillonnée / Terrain enherbé et arboré

Date : 25/04/2025

PU 1

- de 0,0 à 0,2 m Graviers
- de 0,2 à 0,9 m Remblais d'arènes sablo-argileuses à sableuses marron + blocs rocheux Ø 5/10 cm
- à 0,9 m Arrêt sondage

PU 2

- de 0,0 à 0,1/0,2 m Graviers
- de 0,1/0,2 à 0,6 m Arènes sableuses beiges à blocs rocheux friables moyennement compactes
- à 0,6 m Arrêt sondage

Nota : drain dans la fouille

PU 3

- de 0,0 à 0,1 m Graviers
- de 0,1 à 0,2 m Arènes sableuses marron
- de 0,2 à 0,5 m Arènes sableuses beiges à blocs rocheux compactes ± friables compactes
- à 0,5 m Arrêt sondage

Nota : drain dans la fouille

PU 3b - Talus (mesures par rapport à la tête de talus)

- de 0,0 à 0,3/0,5 m Terre végétale / Arènes terreuses
- de 0,3/0,5 à 1,6 m Arènes sableuses beiges à blocs ± friables rocheux compactes
- de 1,6 à 3,1 m Substratum rocheux altéré et fracturé compact à très compact

PU 4

- de 0,0 à 0,6 m Terre végétale / Arènes terreuses + petites racines
- de 0,6 à 1,3 m Arènes sablo-argileuses marron + blocs rocheux – Ensemble moyennement compact à compact
- de 1,3 à 2,6 m Idem compact à très compact / Substratum rocheux altéré et fracturé compact à très compact
- à 2,6 m Arrêt sondage

PU 5

- de 0,0 à 0,5 m Terre végétale / Arènes terreuses + petites racines
- de 0,5 à 0,9 m Arènes sableuses marron beige à blocs rocheux ± friables moyennement compactes à compactes
- de 0,9 à 1,1 m Idem compactes à très compactes / Substratum rocheux altéré
- de 1,1 à 2,4 m Arènes sableuses marron beige / Substratum rocheux altéré et fracturé très compact – Avancement lent
- à 2,4 m Arrêt sondage

Affaire : Serres sur le site de l'ONF - Ribière aux Loups - PEYRAT LE CHATEAU

Type de l'appareil : Pelle hydraulique

Dossier : L25.11.106.a

Description du site : Plateforme gravillonnée / Terrain enherbé et arboré

Date : 25/04/2025

PU 6 - Talus (mesures par rapport à la tête de talus)

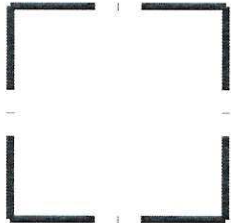
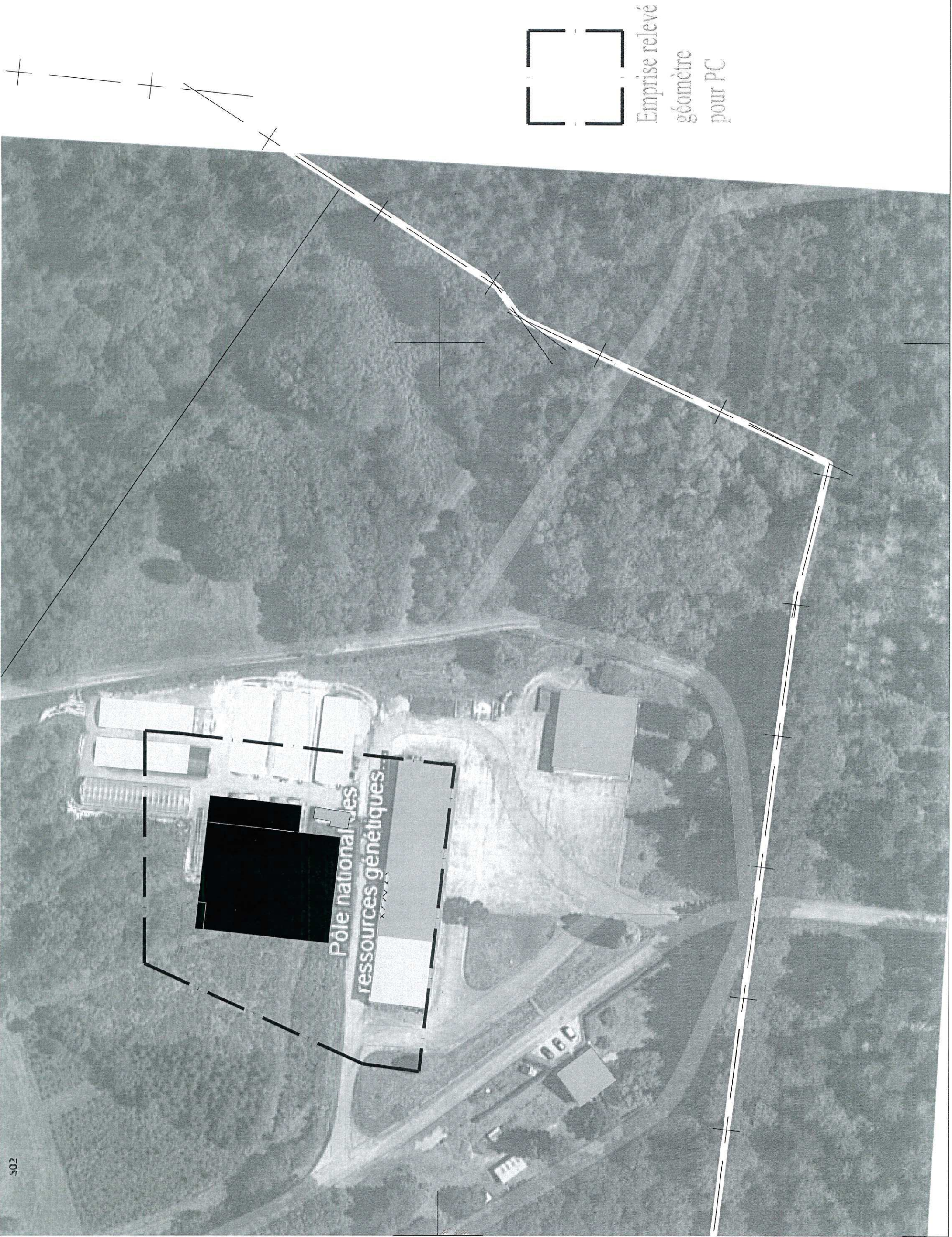
- de 0,0 à 0,8 m Terre végétale / Arènes terreuses + petites racines
- de 0,8 à 1,3 m Substratum rocheux \pm altéré et fracturé très compact
- de 1,3 à 3,0 m Arènes sableuses marron beige / Substratum rocheux altéré

PU 7 - Talus (mesures par rapport à la tête de talus)

- de 0,0 à 0,3 m Terre végétale / Arènes terreuses + petites racines
- de 0,3 à 0,6 m Arènes sableuses marron + blocs rocheux peu friables
- de 0,6 à 3,5 m Substratum rocheux \pm altéré et fracturé

PU 8 - Talus (mesures par rapport à la tête de talus)

- de 0,0 à 0,3/0,4 m Terre végétale / Arènes terreuses
- de 0,3/0,4 à 4,0 m Substratum rocheux \pm altéré et fracturé



Emprise relevé
géomètre
pour PC

Pôle national des
ressources génétiques...

Schéma de situation

