



ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2 AVP)

POITIERS (86)

112, faubourg de la Cueilie Mirebalaise
Construction d'un bâtiment

OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

Rapport n°86/25/23529 - Indice 0 du 17/02/2025
Rédaction : M. BATAILLE – Relecture : E. HETUIN

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION.....	3
1.1	Objectifs de l'étude	3
1.2	Documents communiqués.....	3
1.3	Programme d'investigations	3
2.	ÉTUDE DE SITE (ES).....	4
2.1	Situation, morphologie et avoisinants.....	4
2.2	Contexte géologique et risques spécifiques du site.....	5
2.3	Campagne d'investigations	7
2.3.1	Les sondages.....	7
2.3.2	Essais pressiométriques.....	7
3.	PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONSTRUCTION (PGC).....	8
3.1	Synthèse hydrogéologique.....	8
3.2	Synthèse géotechnique	8
4.	AVANT-PROJET (AVP).....	10
4.1	Description du projet.....	10
4.2	Terrassements	10
4.3	Fondations.....	11
4.3.1	Dispositions constructives générales	11
4.3.2	Fondations superficielles par semelles filantes ou massifs isolés	12
4.3.3	Fondation superficielle par radier	14
4.4	Traitement du niveau bas.....	16
4.5	Drainage – Protection vis-à-vis de l'eau	16
4.6	Risque sismique	16
5.	REMARQUES – ALEAS ET INCERTITUDES.....	18

ANNEXES

1. Classification et schéma d'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (norme NF P 94-500 de Novembre 2013) - Conditions générales des missions d'ingénierie géotechnique et Conditions générales d'intervention
2. Plan de situation au 15 000^{ème} et plan cadastral au 1 500^{ème} - Plan d'implantation schématique des points d'investigations
3. Coupes des sondages et résultats des essais pressiométriques

1. INTRODUCTION

1.1 Objectifs de l'étude

À la demande et pour le compte de l'**OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ, E.G. SOL Ouest** a réalisé une étude géotechnique de conception – Phase avant-projet (mission G₂ AVP) pour la construction d'un bâtiment situé 112, faubourg de la Cueilie Mirebalaise sur la commune de Poitiers (86, Vienne).

Cette étude a pour objectif de déterminer les éléments suivants :

- Reconnaître la nature des sols d'assise rencontrés ;
- Caractériser les conditions hydrogéologiques locales superficielles ;
- Déterminer les caractéristiques mécaniques des sols d'assise ;
- Donner les recommandations pour la réalisation des terrassements, des fondations et pour la protection vis-à-vis de l'eau ;
- Définir les types de fondations envisageables et leur profondeur en fonction des éléments communiqués sur le projet ;
- Définir le type de niveau bas envisageable pour le projet.

Notre mission correspond à une étude de conception – Phase Avant-Projet (mission G₂ AVP) au regard de la norme NF P 94-500 de novembre 2013 « Classification des missions d'ingénierie géotechnique » jointe en annexe 1.

En revanche, les aspects suivants ne font pas partie de notre mission :

- La reconnaissance des anomalies géotechniques situées en dehors de la zone d'investigation et au-delà des profondeurs prévues de nos sondages ;
- De façon plus générale, tout ouvrage géotechnique autre que ceux précités.

1.2 Documents communiqués

Les documents communiqués pour mener à bien notre mission sont les suivants :

- Dossier de Permis de Construire comprenant plans de cadastre, de masse existant et projet, de détails et façades.

1.3 Programme d'investigations

Une campagne d'investigations géotechniques a été menée le 11 février 2025. Celle-ci comprenait les éléments suivants :

- 2 sondages semi-destructifs avec 4 essais pressiométriques (norme NF EN ISO 22476-5) ;
- Dépouillement, rédaction d'un rapport d'étude.

2. ÉTUDE DE SITE (ES)

2.1 Situation, morphologie et avoisinants

Adresse : Le terrain d'étude correspond à la parcelle cadastrée AS 74 et se situe 112, faubourg de la Cueilie Mirebalaise sur la commune de Poitiers (86, Vienne). Des plans de situation sont joints en annexe 2.

Description et topographie du site : À la date de notre intervention, le terrain était occupé par un espace vert planté de quelques arbres. La topographie du terrain est relativement plane et horizontale.



Photographies du site

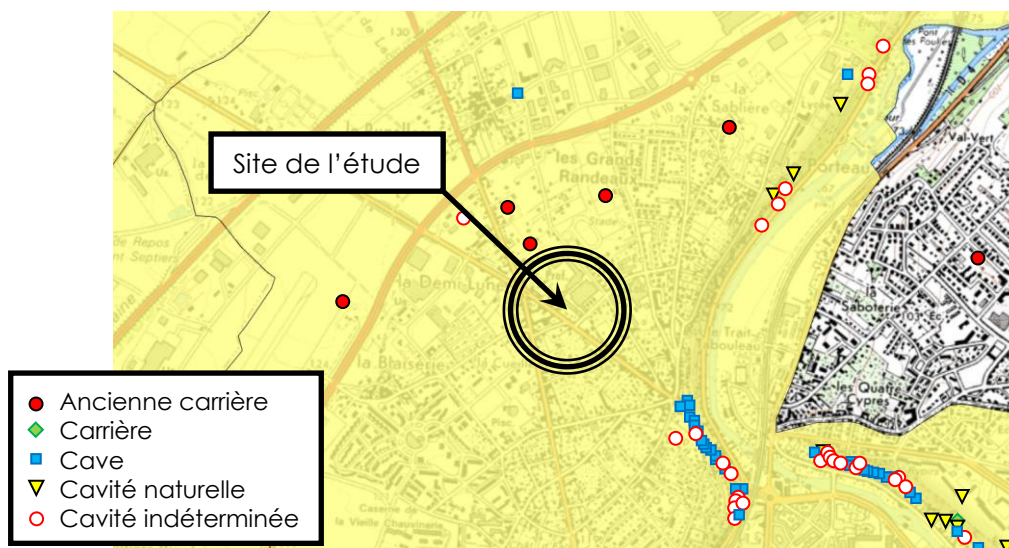
2.2 Contexte géologique et risques spécifiques du site

Enquête géologique : D'après la carte géologique de Poitiers au 1/50 000 (BRGM, carte n°589), le site se trouve au niveau des formations du Callovien (j3) représentées par des calcaires oolithiques et des calcaires fins. Elles sont susceptibles d'être surmontées par les formations résiduelles d'altération (Rs) constituées d'argiles brun-rouge à silex et d'argiles sableuses rouges.



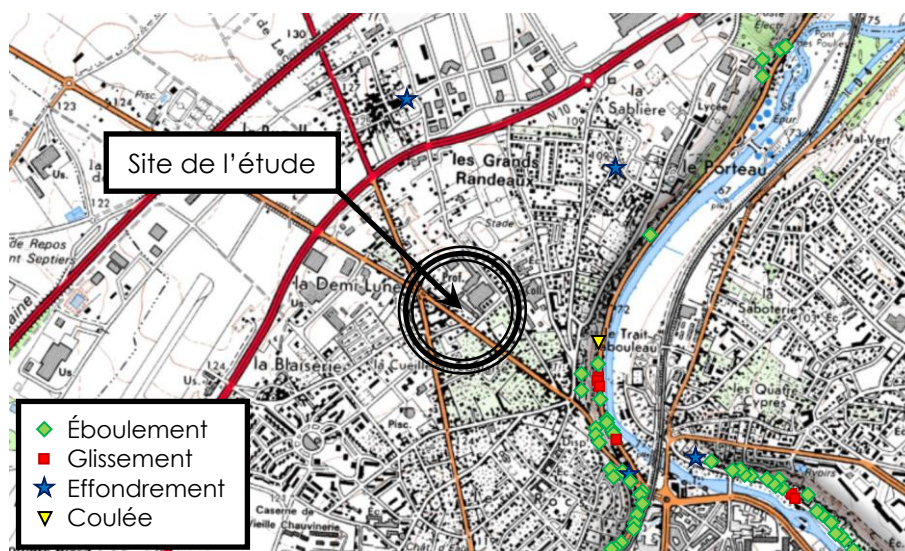
Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de Poitiers (n°589) – source BRGM

Aléa cavités souterraines : Les formations calcaires attendues au droit du site sont connues pour la présence aléatoire de cavités d'origine naturelle (karsts) ou anthropique (carrières remblayées ou non). Les formations alluvionnaires du secteur ont également fait l'objet d'une exploitation à ciel ouvert. De nombreuses anciennes carrières, caves et cavités naturelles sont recensées dans le secteur concerné selon la cartographie du BRGM (www.georisques.gouv.fr). La présence de cavités non localisées sur le territoire de la commune est par ailleurs avérée.



Extrait de la carte d'aléa cavité/ancienne carrière – source BRGM

Aléa mouvements de terrain : De nombreux mouvements de terrain de type glissement, éboulement, effondrement et coulée sont recensés dans le secteur concerné selon la cartographie du BRGM (www.georisques.gouv.fr). Un Plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain vise la commune ; le site n'est toutefois pas inclus dans le périmètre à risque.



Extrait de la carte d'aléa mouvement de terrain – source BRGM

Aléa retrait-gonflement des argiles : Le terrain d'étude se situe dans une zone d'aléa a priori **modéré** vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement (www.argiles.fr).



Extrait de la carte d'aléa retrait gonflement des argiles – source BRGM

Aléa inondations : Un Plan de Prévention des Risques Inondations vise la commune ; compte-tenu de sa localisation, le site n'est cependant pas soumis à cet aléa.

Aléa remontée de nappes : Le site se trouve dans une zone susceptible d'être concernée par des débordements de nappe. L'indication de fiabilité de ce niveau d'exposition est **moyenne**.

Potentiel radon : Selon la cartographie du potentiel radon des formations géologiques établie par l'IRSN, le secteur étudié est classé en potentiel de **catégorie 1 (faible)**.

Risque sismique : Selon le zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010 en vigueur depuis le 1er mai 2011), le secteur étudié est classé en zone de **sismicité 3 (modérée)**. Pour l'application des règles parasismiques on se référera au paragraphe « Risque sismique ».

2.3 Campagne d'investigations

2.3.1 Les sondages

Les sondages réalisés sont positionnés sur le plan d'implantation des points d'investigation annexé à ce document (Cf. annexe 2) et sont repérés SP1 et SP2. Ils ont été réalisés à l'aide d'une tarière hélicoïdale de 63 mm de diamètre.

Les faciès décrits ci-après ne sont qu'une interprétation basée sur l'observation des cuttings (débris remaniés) de sondages semi-destructifs et sur les résultats des essais pressiométriques mais ne résultent en aucun cas d'une description visuelle du matériau *in situ* telle que celle pouvant être effectuée au droit de puits au tractopelle ou à l'aide de sondages carottés (échantillons intacts). De cette interprétation résulte également le fait que les cotes ou profondeurs indiquées ne sont que des estimations et non des références absolues.

La disposition géométrique des différents faciès mis en évidence par ces sondages est indiquée sur les coupes rassemblées à la fin de ce document (Cf. annexe 3).

2.3.2 Essais pressiométriques

La méthode consiste à introduire à l'intérieur d'un forage une sonde cylindrique dilatable reliée à un système pression/volume en surface. L'essai permet d'obtenir une relation contrainte/déformation du sol en place. Les résultats sont présentés sur des courbes pression/volume injecté. On détermine d'après ces courbes trois caractéristiques fondamentales : Pf : pression de fluage ; Pl : pression limite ; Em : module pressiométrique.

Les caractéristiques mécaniques mesurées dans les forages sont indiquées sur les pressiogrammes rassemblés à la fin de ce document (Cf. annexe 3).

3. PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONSTRUCTION (PGC)

3.1 Synthèse hydrogéologique

Aucun niveau d'eau n'a été observé lors de l'exécution des sondages (le 11 février 2025). Il n'est cependant pas exclu que des circulations voire des nappes perchées se développent au sein des formations superficielles à la faveur d'épisodes pluvieux intenses.

La présente étude ne constitue pas une étude hydrogéologique. Le caractère ponctuel des relevés effectués ne saurait permettre de déterminer l'hydrogéologie du secteur étudié et d'affirmer qu'aucune venue d'eau ne sera rencontrée lors des travaux de terrassement, notamment à la faveur de niveaux plus sableux et en période de forte pluviométrie.

3.2 Synthèse géotechnique

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées permettent de dresser la coupe géotechnique suivante :

- **Terre végétale argilo-limoneuse et/ou remblais argileux à graviers ou graviers à matrice argileuse**, observés sur 1,2/1,6 m d'épaisseur environ ; leur épaisseur et leurs caractéristiques peuvent être très hétérogènes avec d'importantes variations verticales et latérales en fonction de leur nature et de leur mode de mise en place. Ils sont de plus susceptibles de renfermer des éléments évolutifs.

La découverte lors de la réalisation des terrassements de zones ou poches de remblais non reconnues n'est pas exclue.

Les essais pressiométriques réalisés au sein de cette formation renvoient les résultats suivants :

- pression limite : $0,51 < P_l < 0,63$ MPa ;
- module pressiométrique : $2,9 < E_m < 3,1$ MPa ;

Les résultats correspondent à des caractéristiques géomécaniques **modestes à moyennes**.

- **Calcaire argileux à calcaire**, observés au-delà et jusqu'en fin de sondages à l'arrêt à 3,0 m/sol actuel de profondeur. Les essais pressiométriques réalisés renvoient les résultats suivants :

- pression limite : $> 1,84 < P_l < 3,19$ MPa ;
- module pressiométrique : $34,1 < E_m < 146$ MPa ;

Les résultats correspondent à des caractéristiques géomécaniques **élevées à très élevées**.

Aucun vide/cavité n'a été découvert au droit de nos sondages. Notre mission n'avait pas pour objectif une recherche systématique des cavités. Compte-tenu des variations naturelles et aléatoires des formations géologiques, il n'est pas exclu d'en découvrir lors des terrassements.

Des **remblais de moyenne épaisseur** ont été découverts. Il n'est pas exclu que d'autres découvertes se produisent lors des terrassements compte-tenu de l'origine anthropique de ce type de formation.



Nous rappelons que les profondeurs des limites entre faciès données ci-dessus ne sont que des estimations issues d'interprétation. Elles pourront donc nécessiter des adaptations en phase chantier selon le contexte géotechnique réellement observé.

Remarque importante : La distinction entre les remblais et le terrain naturel s'avère délicate du fait de la nature des remblais et du mode de foration utilisé (sondages semi-destructifs avec observation des débris remaniés [cuttings]). Nous rappelons que seuls des sondages à la pelle mécanique (pour des profondeurs inférieures à 2,0/3,0 m) ou des sondages carottés peuvent permettre d'apprécier la nature et la puissance réelle des remblais.

4. AVANT-PROJET (AVP)

4.1 Description du projet

Le projet consiste en la construction d'un bâtiment de 72 m² environ.

D'après les plans et coupes du projet transmis, le niveau fini du projet sera plus ou moins équivalent à celui du terrain actuel. Il est prévu de recourir à une ossature en bois sur infrastructure béton, *a priori* sur radier. Aucune information concernant les descentes de charges et surcharges d'exploitation du projet ne nous a été transmise. Nous prendrons pour hypothèses que les descentes de charges aux E.L.S. seront de l'ordre de 4/7 T/ml sur appui filant et 12/20 T sur appui isolé.

Tout changement concernant le plan de masse et/ou les caractéristiques du projet devra nous être signalé. Toute modification pourrait en effet influencer les solutions retenues et donc nécessiter une révision de tout ou partie de nos conclusions.

4.2 Terrassements

L'examen de la méthodologie et du suivi d'exécution des travaux de terrassement et de fondations n'entre pas dans le cadre de la présente mission géotechnique. Les dispositions suivantes sont d'ordre général et devront faire l'objet d'une adaptation au site.

Compte-tenu de la topographie du site, le projet engendrera des terrassements généraux, hors terrassements des fondations donc, de faible ampleur (décapage de la terre végétale et des remblais lâches et reprofilage du terrain).

Les modalités précises de terrassement ne pourront être énoncées qu'une fois les caractéristiques altimétriques finales du projet connues.

Les travaux de terrassements devront être réalisés après consultation des conditions météorologiques et hors périodes pluvieuses.

Les terrassements des horizons de surface (terre végétale et remblais) seront réalisés en milieu meuble et sensible à l'eau et à la circulation d'engins. Ils pourront nécessiter l'emploi d'engins puissants au sein des calcaires plus ou moins continus voire de brise roche hydraulique (BRH) pour les niveaux les plus indurés. Les moyens employés devront être adaptés aux terrains rencontrés.

Aucun niveau d'eau n'a été observé lors de l'exécution des sondages (le 11 février 2025). Il n'est cependant pas exclu que des circulations voire des nappes perchées se développent au sein des formations superficielles à la faveur d'épisodes pluvieux intenses.

Les plates-formes seront réalisées avec une forme de pente pour éviter toute stagnation d'eau. Ces eaux seront récupérées dans des rigoles périmétriques et évacuées vers un exutoire approprié gravitairement ou par pompage.

4.3 Fondations

Le recours à cette solution de fondation est envisageable pour les hypothèses retenues et sous réserve d'admissibilité des tassements calculés (à vérifier par le BET Structures et en phase G₂ PRO une fois les descentes de charges définitives établies).

4.3.1 Dispositions constructives générales

Les fondations ne seront en aucun cas ancrées au sein des horizons de couverture (terre végétale et remblais lâches).

Si de gros blocs sont rencontrés en fond de terrassements ($\phi > 0,5$ fois la largeur de la semelle), ils devront être purgés (points durs) et l'espace laissé vide sera comblé à l'aide de gros béton coulé pleine fouille. De même, des **approfondissements locaux et/ou des pontages** pourraient éventuellement être nécessaires en cas de présence de poches de mauvaises qualités (**argiles, remblais lâches**, terrains d'apparence foisonnée ou détériorés par les engins de terrassement, le **dessouchage des arbres** et les eaux de pluie...) afin d'obtenir des matériaux d'assise **non remaniés, sains et hors d'eau**.

Des variations latérales des faciès sont possibles par rapport aux valeurs données au paragraphe 3.2. Dans tous les cas, les éventuels matériaux peu consistants devront être purgés et le rattrapage de niveau sera réalisé à l'aide de gros béton coulé pleine fouille pour les semelles filantes et les massifs isolés et à l'aide des mêmes matériaux que pour la couche de forme pour un radier.

Dans cette optique, pour visualiser le fond de terrassement, nous conseillons au Maître d'Ouvrage de nous confier un complément de mission de visite des fonds de fouilles (mission G₄) afin de s'assurer que les fondations intéressent bien les faciès préconisés. **En l'absence d'une telle mission complémentaire, la vérification de la compétence géotechnique et la validation des niveaux d'assise seront de facto assurées par l'équipe de Maîtrise d'Œuvre en charge du projet.**

Le rattrapage du niveau des fondations sera réalisé à l'aide d'un gros béton coulé pleine fouille en s'assurant que la largeur à la base du gros béton soit au minimum égale à la largeur des fondations.

Les fondations seront coulées immédiatement après l'ouverture des fouilles.

Afin d'assurer une stabilité convenable et durable de l'ouvrage, nous conseillons de respecter les dispositions générales suivantes :

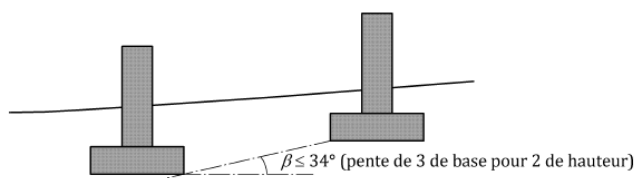
- Le terrassement des fouilles **hors périodes pluvieuses** ;
- Le curage des fonds de fouille au godet sans dent ;
- Le **coffrage/blindage éventuel** des fouilles suivant la stabilité des parois ;
- Le béton des fondations sera coulé en pleine fouille ;
- Les assises de fondation seront protégées immédiatement après ouverture contre les infiltrations d'eau dues au ruissellement et à d'éventuelles précipitations ;
- Un pompage des éventuelles arrivées d'eau sera anticipé ;
- Afin de limiter l'interaction entre deux fondations voisines, les éventuels futurs ouvrages

mitoyens au projet devront se conformer aux règles en vigueur ;

- Toute plantation existante d'arbres, arbustes et/ou haies située dans l'emprise de la construction projetée et/ou à une distance inférieure à 1H pour les arbres isolés et 1,5H pour les haies (H : hauteur adulte) sera arrachée. À défaut, une barrière anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m sera mise en place ;
- Des précautions devront être prises lors de l'arrachage d'arbres et/ou d'arbustes et de la purge associée afin d'éviter un remaniement des sols. Il faudra s'assurer que les fondations reposent sur des terrains non remaniés. À défaut, un approfondissement des fondations sera nécessaire afin de se fonder dans un sol d'assise non remanié ;
- Toute nouvelle plantation d'arbres, arbustes et/ou haies à une distance de la construction projetée inférieure 1H pour les arbres isolés et 1,5H pour les haies est interdite. À défaut, une barrière anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m sera mise en place.

Si l'ouvrage présente des parties différemment chargées, il sera nécessaire de prévoir un joint de dilatation entre elles (cf. Eurocode 2). De même, un joint de dilatation devra être mis en œuvre entre tous les corps de bâtiment.

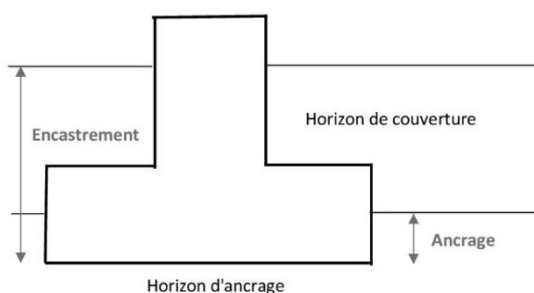
Une pente maximale de 3B/2H devra être respectée entre 2 fondations voisines ou 2 redans successifs (règle en vigueur) dont le niveau d'ancrage est différent.



Enfin et d'une manière générale, on veillera à respecter les prescriptions relatives à la bonne exécution des travaux de fondations formulées dans les documents réglementaires relatifs à ce sujet (règles en vigueur).

4.3.2 **Fondations superficielles par semelles filantes ou massifs isolés**

Dans le contexte géotechnique présent, nous préconisons de reprendre les charges du futur bâtiment au moyen de fondations superficielles de type soit **semelles filantes** soit **massifs isolés longrinés en tête** ancrées au sein des calcaires rencontrés à partir de 1,2/1,6 m/sol actuel de profondeur.



Lors de la réalisation des fondations, on respectera l'ensemble des conditions suivantes :

- horizon d'ancrage : calcaire argileux à calcaire ;

- profondeur minimum d'ancrage : 0,2 m pour les semelles filantes et 0,3 m pour les massifs isolés longrinés ;
- profondeur minimum d'encastrement : 1 m par rapport au terrain existant lors de notre intervention et par rapport au terrain extérieur fini après travaux ;
- **compte-tenu des épaisseurs de remblais rencontrées au droit de nos forages, des sur-profondeurs devront être anticipées pour atteindre l'horizon d'ancrage visé.**

Le tableau ci-dessous récapitule les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour le prédimensionnement des fondations superficielles pour une charge verticale centrée sous réserve de validation au stade Projet.

Type de fondations	Semelles filantes		Massifs isolés longrinés	
Dimensions (m)	0,50	0,80	0,80	1,20
Surface A (m²)	0,50 (pour 1,0 ml de fondations)	0,80 (pour 1,0 ml de fondations)	0,64	1,44
Encastrement de la fondation D (m)	1,00	1,00	1,00	1,00
Faciès d'assise considéré	Calcaire argilo-marneux à calcaire			
$R_{v;d}$ ELU (en T/ml ou en T)	20,80	33,20	26,60	60,00
$R_{v;d}$ ELS (en T/ml ou en T)	12,60	20,20	16,20	36,50
$\sigma_{R,v}$ ELU (en MPa)	0,42	0,42	0,42	0,42
$\sigma_{R,v}$ ELS (en MPa)	0,25	0,25	0,25	0,25
Tassements (en cm)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0

Sur la base de ces éléments, **on tablera pour le dimensionnement des fondations sur une contrainte admissible aux E.L.S. limitée à 0,25 MPa soit 2,5 bars** pour limiter les tassements absolus et différentiels.

Les dimensions prises dans le tableau ci-dessus découlent d'hypothèses sur la géométrie des fondations. Il conviendra de garder pour le dimensionnement des fondations une largeur minimale de 0,50 m (cette largeur ne doit pas être dimensionnante) et de 0,50 m² pour les massifs isolés.

Les dimensions prises dans le tableau ci-dessus découlent d'hypothèses sur la géométrie des fondations. Il conviendra de garder pour le dimensionnement des fondations une section minimale de 0,50 m² pour les massifs isolés (cette section ne doit pas être dimensionnante).

IMPORTANT : Les données et valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus découlent d'hypothèses au stade actuel de l'ingénierie géotechnique du projet. En aucun cas, elles ne pourront servir au dimensionnement final des fondations du projet. Les données et hypothèses prises en compte et la compatibilité avec la pérennité des ouvrages et les chargements s'exerçant sur les fondations (inclinaison, excentrement, descente de charges, dimensions...) seront à vérifier par le BE Structures (définition des valeurs seuils de déformation admissible des ouvrages). Ces justifications pourront faire l'objet d'une mission complémentaire type G₂ – phase PROjet (selon la nouvelle version de la norme NF P94-500 de Novembre 2013) et seront réalisées conformément aux Eurocodes (Eurocode 7 « Géotechnique » et Eurocode 8 « Sismique ») et à la norme d'application nationale de justification des fondations superficielles NFP 94-261.

4.3.3 Fondation superficielle par radier

Il est également envisageable de recourir à une fondation superficielle par **radier** sous réserve :

- De la purge intégrale des **remblais lâches** et/ou des poches de terrain décomprimé et de leur **substitution** ;
- Qu'une répartition surfacique homogène des charges soit assurée ;
- Que la surcharge répartie sur niveau bas n'excède pas celles énoncées ci-après ;
- De l'absence de niveaux décalés ;
- De l'admissibilité des tassements par la structure ;
- De l'absence de mise en œuvre de remblais dissymétriques en périphérie de l'ouvrage après construction.

4.3.3.1 *Nature et profondeur du fond de fouille*

Lors de la réalisation du radier rigide, on respectera l'ensemble des conditions suivantes :

- formation d'assise de la couche de forme : remblais compactés ;
- profondeur minimum du fond de fouille : 0,6 m par rapport au terrain naturel existant.

Des bêches périphériques seront réalisées pour assurer la mise hors gel du radier et la protection contre le retrait-gonflement (0,6 m).

Ces données devront être vérifiées en fonction du calage altimétrique définitif de l'ouvrage. Toute modification de ces hypothèses pourra conduire à une modification des conclusions du présent rapport.

Dans cette optique, pour visualiser le fond de terrassement, nous conseillons au Maître d'Ouvrage de nous confier un complément de mission de visite des fonds de fouille (mission G₄) afin de s'assurer que les fondations intéressent bien les faciès préconisés. **En l'absence d'une telle mission complémentaire, la vérification de la compétence géotechnique et la validation des niveaux d'assise seront de facto assurées par l'équipe de Maîtrise d'Œuvre en charge du projet.**

4.3.3.2 *Caractéristiques de la couche de forme*

Le radier rigide reposera sur une couche de forme constituée de matériaux granulaires drainants permettant la collecte et l'évacuation des eaux en phases exécution et définitive et le coulage de l'ouvrage hors d'eau pour en assurer la pérennité.

Elle sera mise en œuvre en respectant les sujétions liées à la constitution d'une couche de forme (préparation de l'arase, mise en œuvre d'un géotextile anticontaminant, matériaux sablo-graveleux 0/80 drainants, propres, non gélifs et contenant moins de 12 % de fine (type D₃ au sens du G.T.R.), mise en œuvre des matériaux par couches, compactage à **q₃**, contrôle de l'arase et de chaque couche avec objectif de portance **E_{v2} ≥ 50 MPa**...).

4.3.3.3 Contrainte admissible/Tassements

En considérant les hypothèses suivantes :

- Descente de charges répartie sur radier de **1,5 T/m²** aux E.L.S.

D'après les règles en vigueur, nous avons :

$$w = \frac{\alpha \cdot \beta \cdot p \cdot k \cdot H}{E_m}$$

Avec :

- **w**, tassement prévisible ;
- **α** , coefficient rhéologique ;
- **β** , coefficient pris égal à 1 (dans le sens de la sécurité) ;
- **p**, charge uniformément répartie appliquée au sol (y compris poids du radier) ;
- **k**, coefficient de diffusion des contraintes, fonction de la profondeur ;
- **H**, épaisseur de sols considéré pour le calcul de tassement ;
- **E_m** , module pressiométrique moyen des différentes couches de sol.

Pour une surcharge uniformément répartie de **1,5 T/m²**, les tassements totaux et différentiels théoriques attendus sont **inférieurs au centimètre**.

La raideur du radier sera calculée en considérant les tassements comme étant totalement différentiels.

Les tassements devront être recalculés en phase projet (mission G₂ PRO) après définition des caractéristiques précises du projet (niveau 0 et descentes de charges sous radier).

NOTA : Les tassements seront également à prendre en compte par le bureau d'études Structures et le bureau VRD au niveau des réseaux enterrés.

IMPORTANT : Les données et valeurs indiquées ci-dessus découlent d'hypothèses au stade actuel de l'ingénierie géotechnique du projet. En aucun cas, elles ne pourront servir au dimensionnement final des fondations du projet. Les données et hypothèses prises en compte et la compatibilité avec la pérennité des ouvrages et les chargements s'exerçant sur les fondations (inclinaison, excentrement, descentes de charges...) seront à vérifier par le BE Structures (définition des valeurs seuils de déformation admissible des ouvrages). Ces justifications pourront faire l'objet d'une mission complémentaire type G₂ – phase PROjet (selon la nouvelle version de la norme NF P94-500 de Novembre 2013) et seront réalisées conformément aux Eurocodes (Eurocode 7 « Géotechnique » et Eurocode 8 « Sismique ») et à la norme d'application nationale de justification des fondations superficielles NFP 94-261.

4.4 Traitement du niveau bas

Hors solution de fondation par radier, compte-tenu de la destination des locaux et du contexte géotechnique du site, le niveau bas sera traité soit en plancher porté sur vide sanitaire, soit en plancher porté sur vide de construction ventilé, soit en dalle portée.

Ces solutions sont conditionnées à la bonne mise en œuvre des dispositions ci-après (cf. chapitre 4.5) visant une gestion efficace des eaux du site et la limitation des variations de l'état hydrique des horizons superficiels.

4.5 Drainage – Protection vis-à-vis de l'eau

Aucun niveau d'eau n'a été observé lors de l'exécution des sondages (le 11 février 2025). Il n'est cependant pas exclu que des circulations voire des nappes perchées se développent au sein des formations superficielles à la faveur d'épisodes pluvieux intenses.

Des précautions d'usage seront à respecter pour préserver le fond de terrassement sensible à l'eau de l'emprise de la future construction :

- Réaliser les travaux en période sèche, non pluvieuse et à l'avancement ;
- Réglage et protection du fond de terrassement pour assurer l'évacuation des eaux en dehors de l'emprise du projet ;
- En cas de venue d'eau, aucune stagnation ne sera tolérée ; la mise en place d'un dispositif de drainage et évacuation gravitaire ou d'un système de pompage si nécessaire sera prévue. À défaut, les épaisseurs de couche de forme et contraintes de calcul préconisées dans ce rapport pourront ne plus être valables ;
- Forme de pente vers l'extérieur au niveau de l'aménagement du projet pour écarter les eaux des futurs ouvrages géotechniques (fondations) ;
- Interdiction du rejet des eaux pluviales et/ou de l'installation d'ouvrage d'infiltration à une distance inférieure à 5 m des ouvrages géotechniques ;
- L'étanchéité des canalisations d'évacuation doit être assurée et la mise en œuvre de joints souples aux raccordements doit être réalisée. Une vérification et un entretien périodique des réseaux EU et EP doivent garantir l'absence de fuite dans le terrain qui pourrait causer des dommages sur l'ouvrage.

4.6 Risque sismique

Selon le zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010 en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011) et la norme NF EN 1998 (Eurocode 8), le secteur étudié est classé en zone de sismicité 3 (modérée). Les principales données parasismiques déduites des reconnaissances effectuées figurent dans le tableau suivant :

Zone de sismicité	3 (modérée)
Type de sol	A
Paramètre de sol S	1,0

L'équipe de conception (Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre) ainsi que le contrôleur technique le cas échéant devront donc se référer aux textes à appliquer. Le dimensionnement des fondations devra tenir compte de ces données et on se référera à l'Eurocode 8.

Selon l'Eurocode 8, le faciès d'assise des fondations n'est pas liquéfiable.

5. REMARQUES – ALEAS ET INCERTITUDES

Les reconnaissances de sol procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéité locale) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager E.G. SOL OUEST.

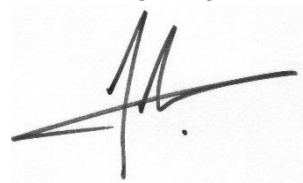
Le présent rapport rentre dans le cadre d'une étude géotechnique – Phase avant-projet (G₂ AVP). Il conviendra de le replacer dans l'enchaînement des missions géotechniques normalisées. Nous restons à la disposition du Maître d'ouvrage pour assurer des missions de type étude géotechnique de conception - Phase projet (G₂ PRO), étude géotechnique de réalisation (G₃/G₄) et diagnostic géotechnique (G₅) en concordance avec la norme NFP 94-500 jointe en annexe et ce afin de gérer les aléas et incertitudes au cours du chantier.

Mignaloux-Beauvoir,
Le 17 février 2025

Le chargé d'étude
Mickaël BATAILLE



Contrôleur interne
Éric HETUIN





Annexes

- 1. Classification et schéma d'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (norme NF P 94-500 de Novembre 2013) - Conditions générales des missions d'ingénierie géotechnique et Conditions générales d'intervention**
- 2. Plan de situation au 15 000^{ème} et plan cadastral au 1 500^{ème} - Plan d'implantation schématique des points d'investigations**
- 3. Coupes des sondages et résultats des essais pressiométriques**



Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique
Extrait de la norme NF P 94-500 de novembre 2013

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)		A la charge de l'entreprise	A 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



Classification des missions d'ingénierie géotechnique

Extrait de la norme NF P 94-500 de novembre 2013

<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 spécifiques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.</p>	
<p>ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRELIMINAIRE (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 géologiques 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 sol). 	
<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, assise 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, assise 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 d'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. 	
<p>ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)</p> <p>ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)</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"> — 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. <p><u>Phase Suivi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — 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). <p>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)</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"> — 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. <p><u>Phase Supervision du suivi d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — 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. 	
<p>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</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"> — 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). 	



Conditions générales des missions géotechniques

(mise à jour de novembre 2013)

1. Cadre de la mission

Par référence à la norme NF P 94-500 sur les missions d'ingénierie géotechnique (en particulier extrait de 3 pages du chapitre 4 joint à toute offre et à tout rapport), 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), d'étude géotechnique de conception (G2), d'étude et suivi géotechniques d'exécution (G3), de supervision géotechnique d'exécution (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 préliminaire de site, d'étude géotechnique d'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 projet lui est confiée ;
- une mission d'étude géotechnique de conception G2 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.



Conditions générales d'intervention Reconnaitances 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 % 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

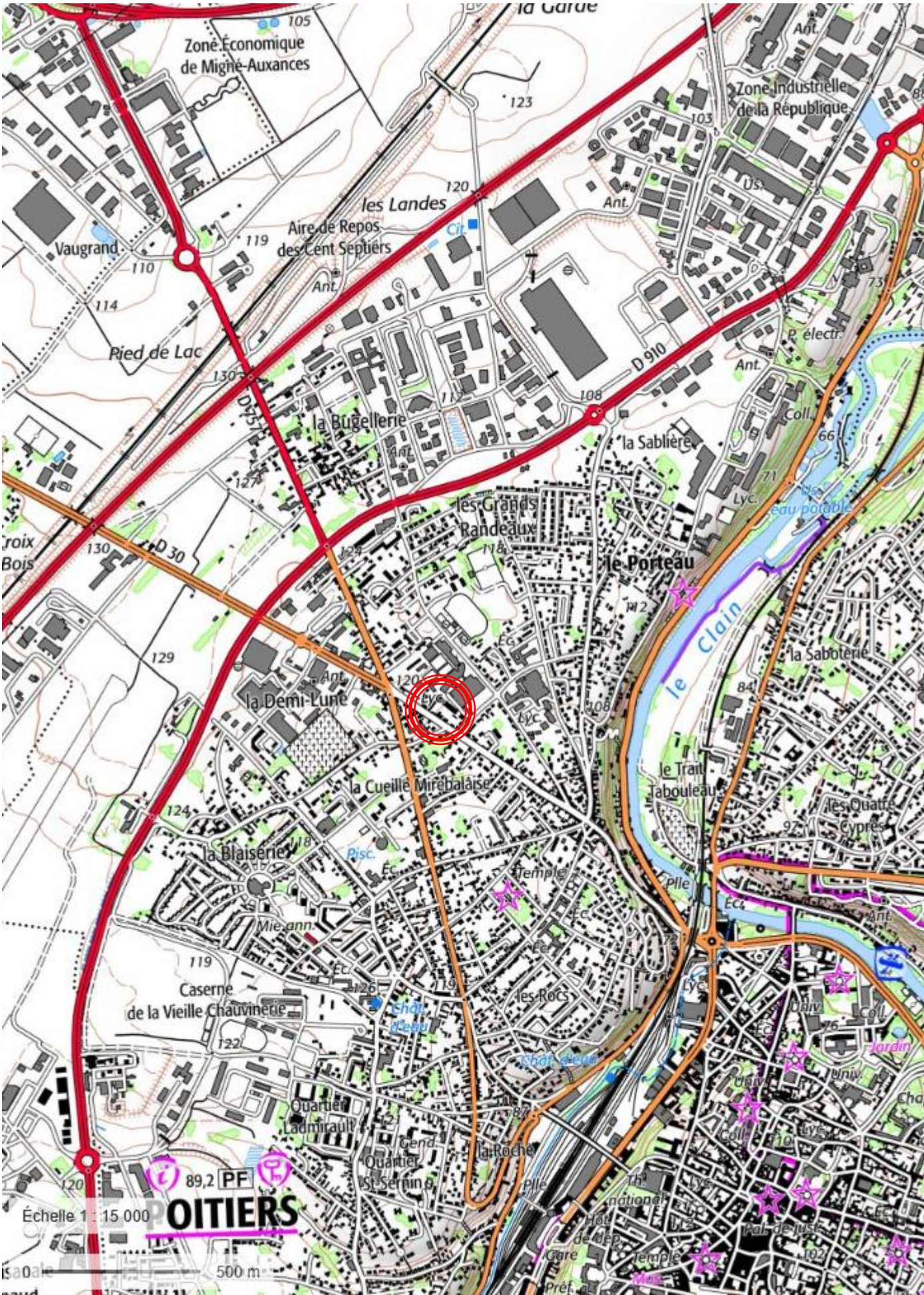
Indépendamment des présentes obligations contractuelles, le Géotechnicien est soumis aux responsabilités découlant du droit commun et à la responsabilité décennale édictée par les articles 1792 et 2270 du Code Civil pour les ouvrages qui tombent dans le champ d'application desdits articles.

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

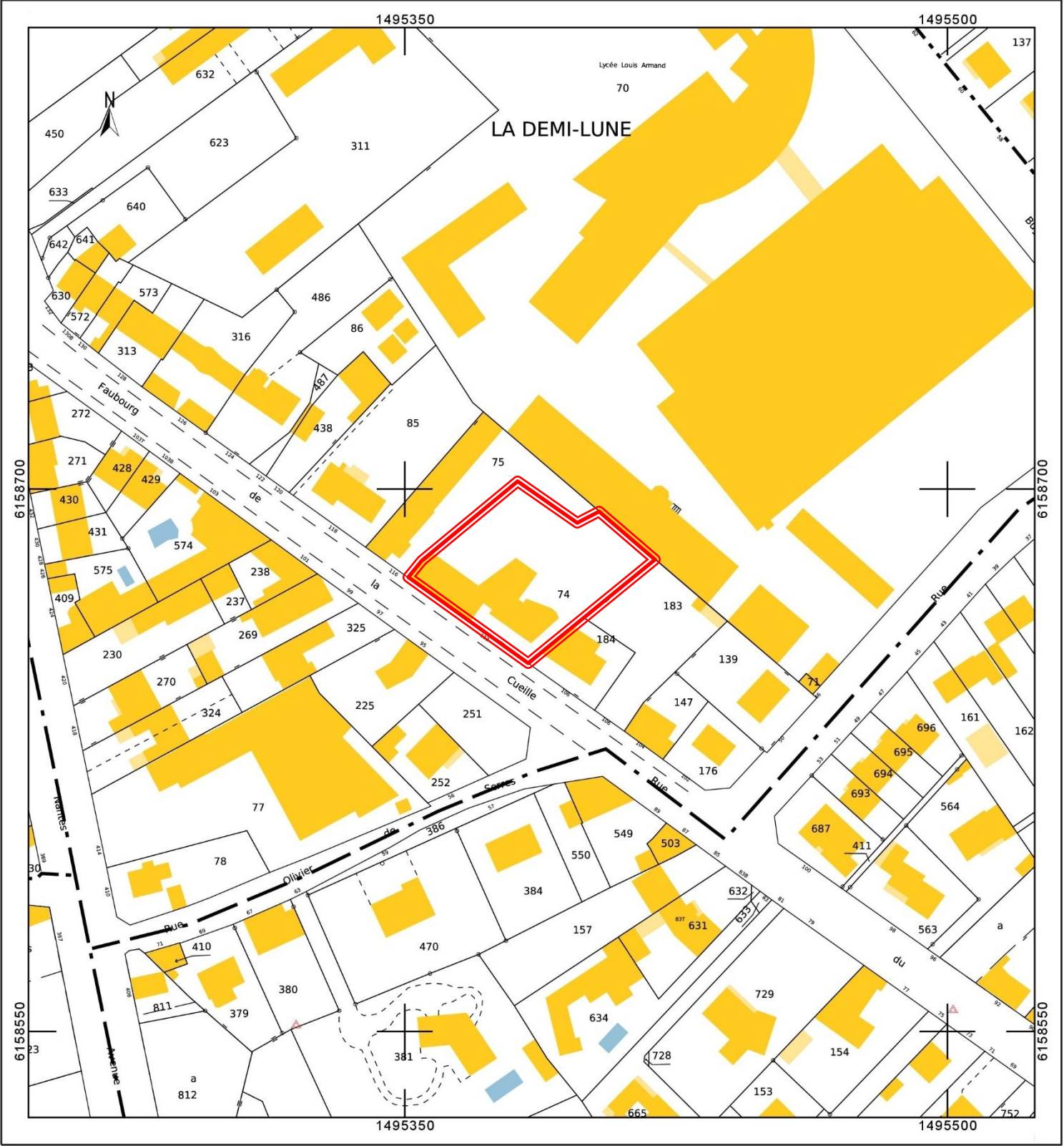
ARTICLE XII. - LITIGES

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 qu'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.

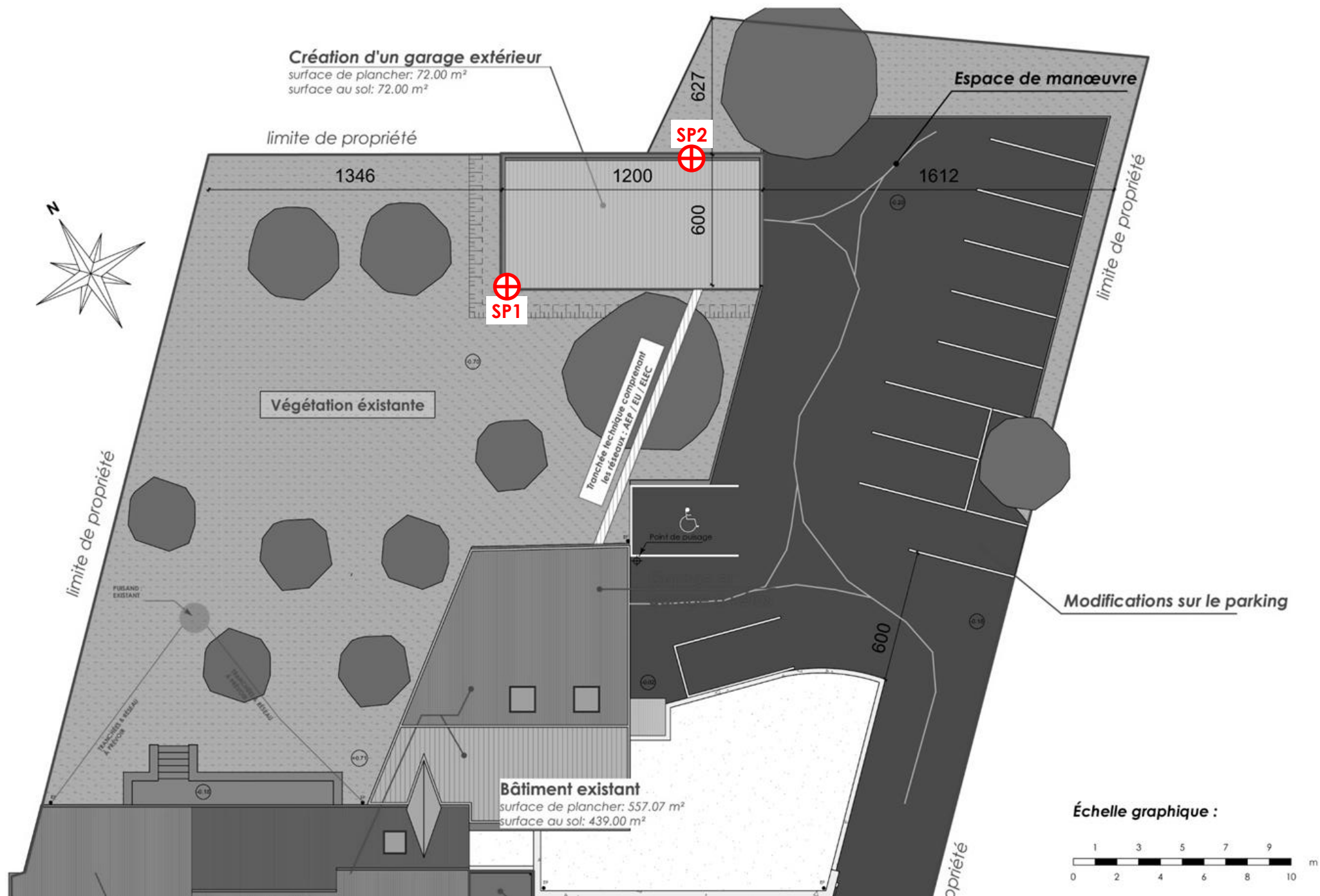


	Chantier : Construction d'un bâtiment
	Lieu : 112, faubourg de la Cueilie Mirebalaise – POITIERS (86)
	Client : OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ
	Dossier : 86/25/23529
PLAN DE SITUATION AU 1/15 000 ET PLAN CADASTRAL AU 1/1 500	



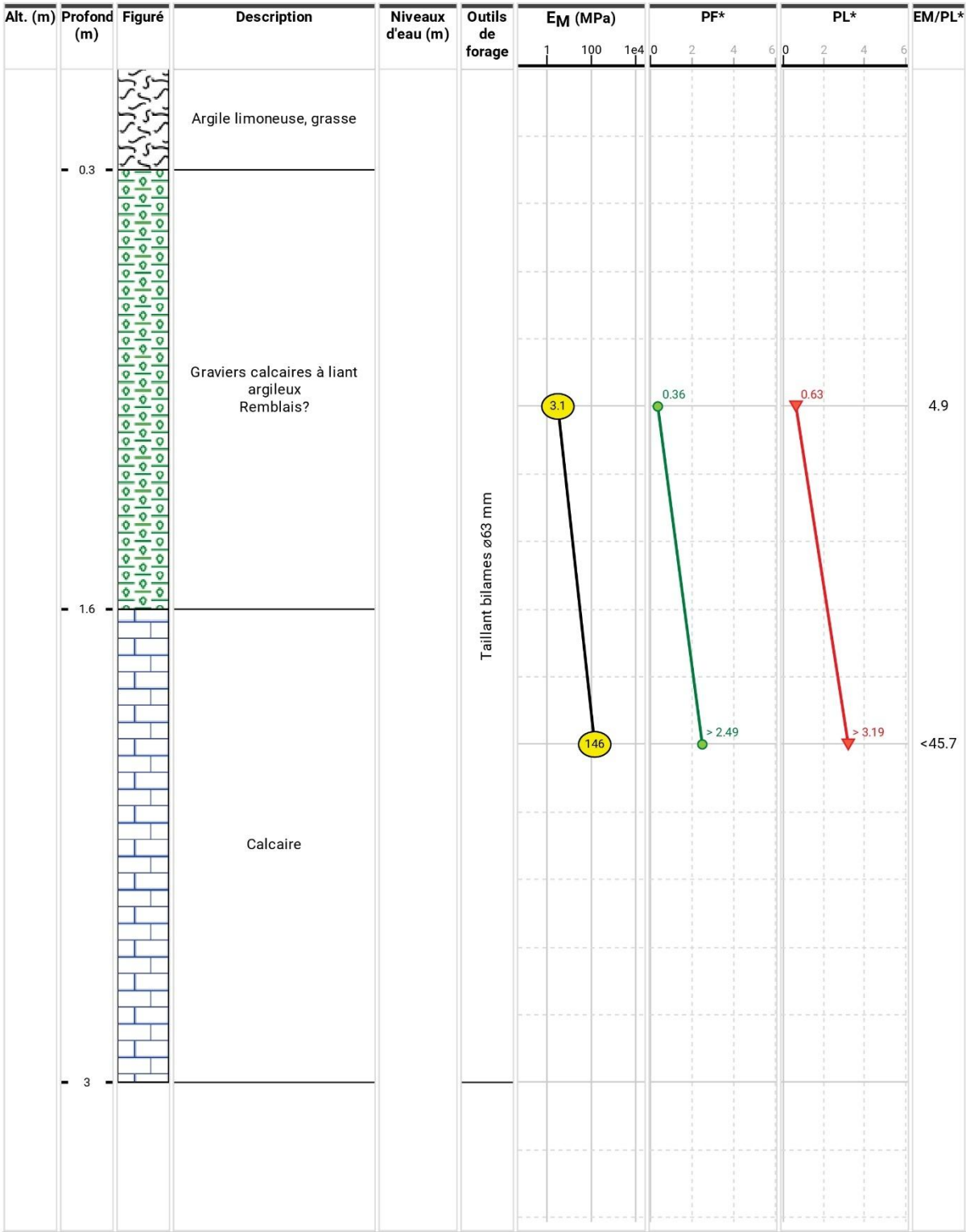


	Chantier : Construction d'un bâtiment
	Lieu : 112, faubourg de la Cueilie Mirebalaise – POITIERS (86)
	Client : OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ
	Dossier : 86/25/23529
PLAN D'IMPLANTATION SCHEMATIQUE DES INVESTIGATIONS	





	Description du dossier	Type de forage	Date de début
	Construction d'un bâtiment	Pressiomètre	11/02/2025
	Chantier	Forage	Date de fin
	POITIERS (86)	SP1	11/02/2025
	Dossier	Observation	Altitude undefined
	86/25/23529	Arrêt à 3.00m	





	Description du dossier	Type de forage	Date de début
	Construction d'un bâtiment	Pressiomètre	11/02/2025
	Chantier	Forage	Date de fin
	POITIERS (86)	SP2	11/02/2025
	Dossier	Observation	Altitude undefined
	86/25/23529	Arrêt à 3.00m	

