CERTY'SOL

En 2019, **N'GÉO** devient **CERTY'SOL !**

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

DG22-07-060

Mr COMBOEUF
Situé : Rue Nationale
VAUREAL (95)



Intervention réalisée sur site : le 10/09/2022
Rapport du : 13/09/2022
Modifié le 03/10/2022
Établi par : Mickaël MOIREZ
Contrôlé par : Mathieu GIRARD

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

PHASE D'AVANT-PROJET (G2 AVP)

6 boulevard Condorcet 02200 Soissons • contact@certysol.pro • Tél. 03 23 73 07 02
SARL au capital de 5 000 € | Siret : 819 925 637 00020 • RCS de Soissons | TVA : FR 95 819925637 | Code NAF : 7112 B

SOMMAIRE

Introduction 3

Nature du projet 4

Situation du projet 5

Topologie et géologie du site 6

Description du site 9

Investigations géotechniques 10

Synthèse 13

Annexes 16

GIRARD Mathieu

MOIREZ Mickael

INTRODUCTION

À la demande et pour le compte de monsieur COMBOEUF, CERTY'SOL a réalisé une étude géotechnique le 10 septembre 2022 en vue **de la définition du système de fondations superficielles d'un pavillon individuel (étude G2AVP avant-projet).**

La mission réalisée est la suivante :

- Procéder à une campagne de reconnaissance des sols,
- Préciser le ou les systèmes de fondations adaptés aux sols rencontrés et aux constructions projetées,
- Étudier les possibilités de réalisation des dallages,
- Fournir les recommandations relatives aux terrassements et drainage,

Il s'agit d'une mission de type G2 AVP selon la norme NF P 94-500 de Novembre 2013.

Cette mission ne concerne pas :
- le diagnostic de pollution du site,
- l'étude hydrogéologique (évolution de la présence d'eau, suivi des nappes, etc.),
- toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques.
- la recherche de vides et/ou de carrières souterraines

La mission a été réalisée en tenant compte des plans fournis lors de la demande d'étude :
- Plan de situation
- Plan de masse

Nos prestations sont garanties dans le cadre de notre Contrat d'assurance professionnelle SMA SA : numéro H14281K7352000 / 002 111858/0.

NATURE DU PROJET

1 pavillon individuel

Surface au sol à construire : environ 90 m²

Nombre de niveaux : Sous-sol + Rdc + C

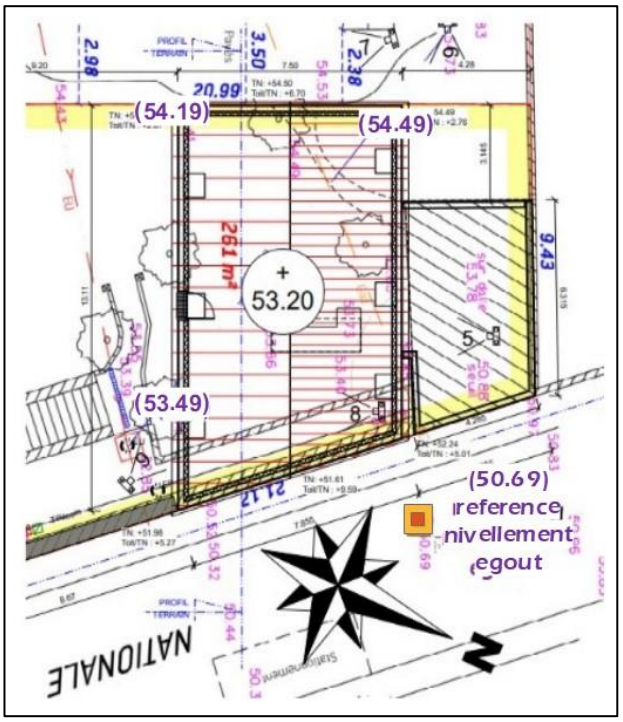
Structure(s) :
• Niveau bas unique
• Niveau bas : traité en vide sanitaire (supposé)

Côtes :
Plateforme pleine masse : (50.4)

Terrassements induits pour tout le projet (hors fondations)
• Déblais : de 3.1 à 4.1 m environ
• Remblais : de 2.6 m environ

Assainissement des eaux usées : rejetées au réseau de la ville
Assainissement des eaux pluviales : rejetées sur site

Plan de masse :



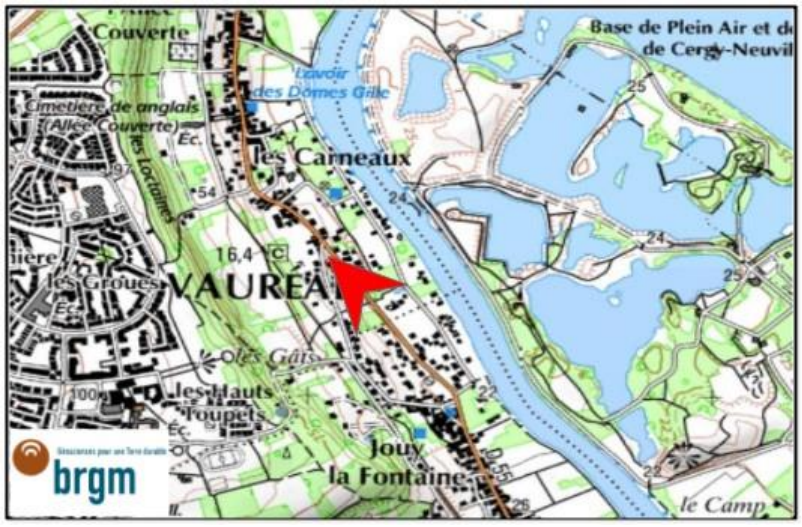
Les informations et hypothèses évoquées ci-dessus font état des informations en notre possession au jour de l'intervention.

SITUATION DU PROJET

Le projet est situé rue Nationale
VAUREAL (95)

Coordonnées GPS : Lat. = 49.013476 Long. = 2.021155
Altitude moyenne : 35 m NGF
Etat naturel : paysage prédominant de coteau
Action de l'homme : occupation prédominante pavillonnaire

Donnée géographique

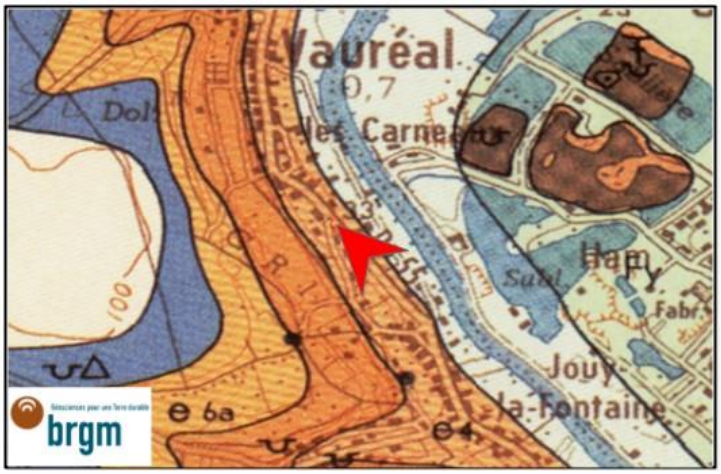


Vue aérienne (source GOOGLE)



TOPOLOGIE ET GÉOLOGIE DU SITE

Donnée géologique (source BRGM) :



La carte géologique de PONTOISE au 1/50.000ème indique la présence de marne et caillasse

Description des sols en place :

e5 a-d Marnes et Caillasses,

Alternance de lits calcaires plus ou moins épais et de marnes, Vers la partie supérieure, les marnes blanches grossières, avec caillasses, dominent. Vers la base, on rencontre des bancs plus ou moins puissants, bien lités.

• Age : Lutétien supérieur
• Retrait-gonflement : susceptibilité faible (dép. 95) / aléa faible (dép. 95)

Les risques naturels

> Concernant la commune :
Plans de prévention des risques naturels répertoriés sur la commune :
Plan de prévention des risques inondations approuvé sur la commune. Le projet est hors zone

PPRN	Aléa	Prescrit le	Approuvé le
95PREF19840106 - R111.3 de 1987	Mouvement de terrain Affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines)	22/05/1984	07/04/1987

Plan de prévention des risques mouvement de terrain et cavité approuvé sur la commune. Le projet est hors zone

PPRN	Aléa	Prescrit le	Approuvé le
95PREF19840106 - R111.3 de 1987	Mouvement de terrain Affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines)	22/05/1984	07/04/1987

Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Inondations et/ou Coulées de Boue : 8

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE1804348A	15/01/2018	05/02/2018	14/02/2018	15/02/2018
INTE1726132A	29/05/2016	05/06/2016	26/09/2017	27/10/2017
INTE0100232A	29/03/2001	31/03/2001	27/04/2001	28/04/2001
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
INTE9500070A	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995
INTE9400539A	07/08/1994	08/08/1994	15/11/1994	24/11/1994
INTE9400046A	22/12/1993	18/01/1994	26/01/1994	10/02/1994
NOR19830803	22/06/1983	27/06/1983	03/08/1983	05/08/1983

Mouvement de Terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Sécheresse : 7

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE2118485A	01/07/2020	30/09/2020	22/06/2021	09/07/2021
INTE1920338A	01/10/2018	31/12/2018	16/07/2019	09/08/2019
IOCE0908937A	01/01/2006	31/03/2006	17/04/2009	22/04/2009
IOCE0908937A	01/07/2005	30/09/2005	17/04/2009	22/04/2009
IOCE0908937A	01/01/2005	31/03/2005	17/04/2009	22/04/2009
IOCE0908937A	01/07/2004	30/09/2004	17/04/2009	22/04/2009
IOCE0908937A	01/01/2004	31/03/2004	17/04/2009	22/04/2009

Source : georisque.gouv.fr

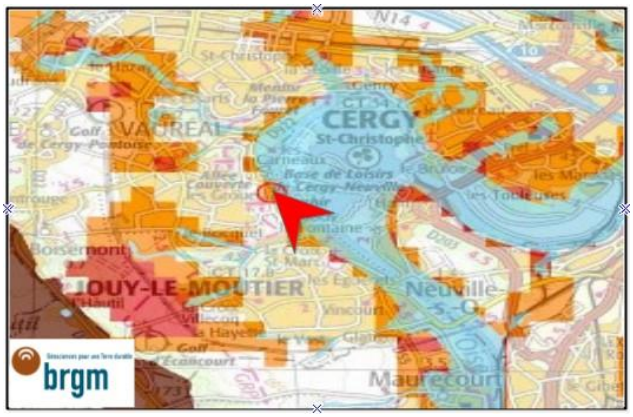
> Concernant la parcelle :

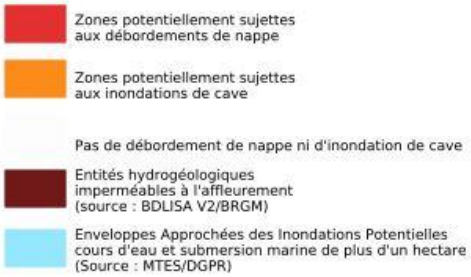












DESCRIPTION DU SITE

Examen visuel du site :
Présence de quelque arbres et arbustes sur la parcelle





Le terrain présente une pente d'environ 10% orientée vers l'Est





Le terrain est surélevé par rapport à la rue nationale d'environ 3.0 m.
Présence d'un mur de soutènement en pierres dont les fondations ne sont pas connues en limite Nord-Est de la parcelle. Ce mur donne sur la rue.
Le projet est implanté au droit de ce mur.
Ce mur sera déposé entièrement au droit de la zone de construction afin d'en limiter sa zig vis-à-vis du projet.

Présence d'aménagements extérieurs de type escalier et dallage en béton au droit de la parcelle.

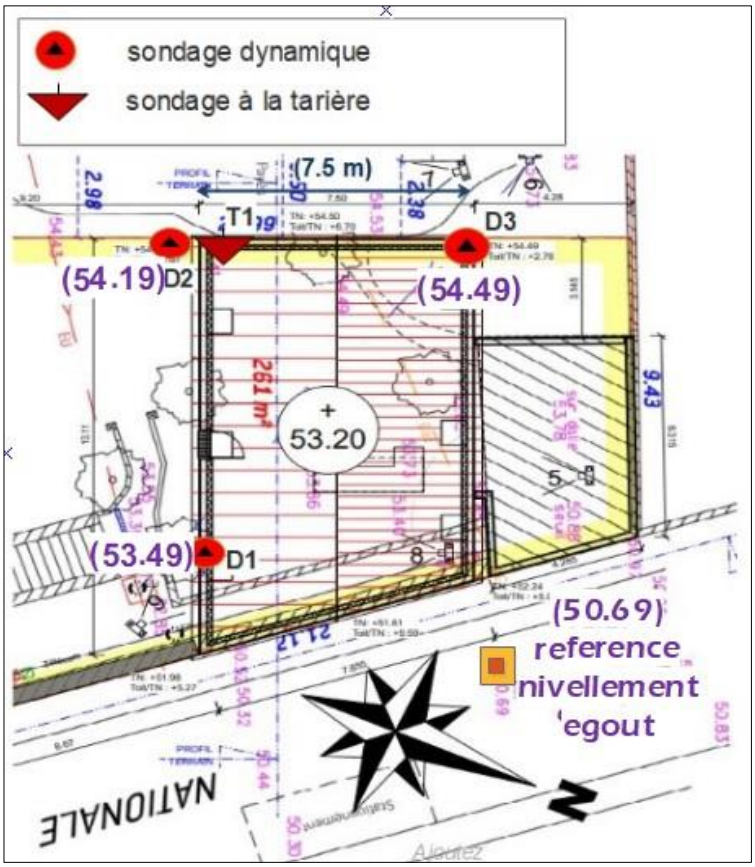
Présence d'un garage semi-enterré existant au droit de la parcelle dont les fondations ne sont pas connues. Ce garage est ouvert sur la rue (porte de garage)

Le garage sera déposé.

Présence d'un pavillon avoisinant à 3.5 m au Sud-Ouest du projet

INVESTIGATIONS GÉOTECHNIQUES

Sondages réalisés :



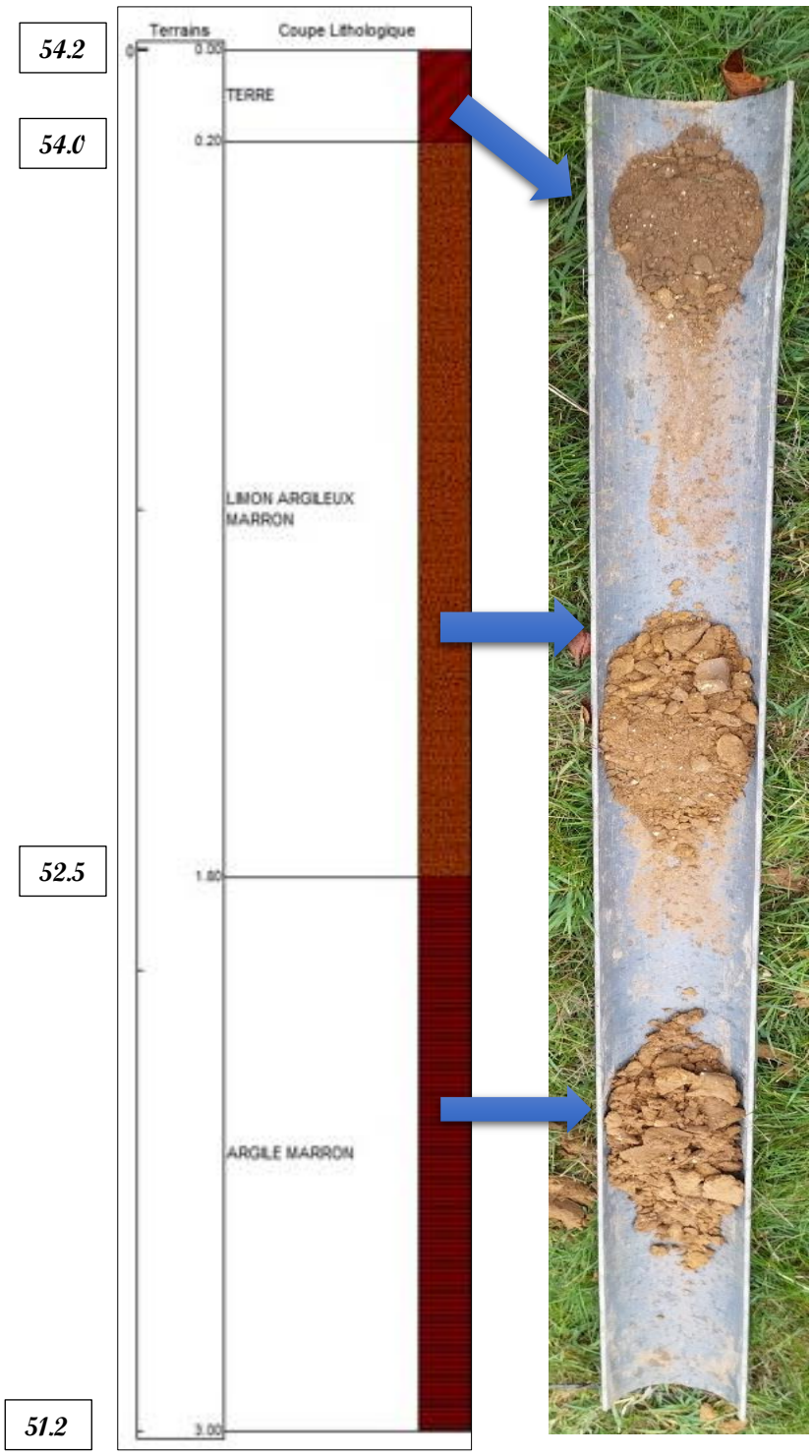
Plan de sondages

Il a été réalisé :
-3 sondages au pénétromètre (D1 à D3) menés à 6.0 m de profondeur ou au refus
-1 tarière hélicoïdale menée à 3.0 m de profondeur ou au refus.

Synthèse des données :

T1

Cote altimétrique



Description des essais de pénétrations dynamiques

Les essais de pénétration dynamique (D1 à D3) ont été réalisés conformément à la norme NFP 94-115 *« Sondage au pénétromètre dynamique »*, répartis conformément au plan d'implantation joint.

Les résultats sont reportés dans le tableau synthétique ci-dessous, ainsi que dans les graphiques situés en annexe du présent rapport.
Les diagrammes représentent la résistance dynamique (Qd) en fonction de la profondeur (m). Ces résistances sont calculées à l'aide de la formule des Hollandais.
Les fiches reprennent le nombre de coups donnés pour un enfoncement de 20 cm, ainsi que la résistance dynamique Qd (MPa) en fonction de la profondeur.

D'une manière générale, l'estimation de la qualité mécanique des terrains testés se fait comme suit :

Lorsque Qd < 2 MPa, les terrains sont de faible portance, peu ou pas compactés, non consolidés et risquant de tasser sous l'effet d'une charge, même faible.

Lorsque 2 MPa < Qd < 5 MPa, les terrains testés sont faiblement à moyennement résistants et peuvent tasser

Enfin, lorsque Qd > 5 MPa, les terrains apparaissent peu compressibles et normalement consolidés.

Résultats et commentaire :

Faciès	Profondeur base relevée en T1 (m)	Résistance à la pointe (Qd) en MPa
Terre	0,2	Non concerné
Limon argileux marron	1.8	1.9 < Qd < 2.5
Argile marron	3.0	1.8 < Qd < 2.5

Les sondages réalisés (D1 à D3) sont assez homogènes, avec des valeurs de résistances moyennes dans les limons argileux puis dans les horizons argileux sous-jacents.

SYNTHÈSE

Sismicité

Le site est classé en zone 1, la règlementation parasismique **ne s'applique pas** au projet (catégorie d'importance 2)

Hydrogéologie :

Lors de la campagne de sondages en date du 10 septembre 2022, on ne relève aucun niveau d'eau dans les sondages

Les informations relatives à la présence ou non d'eau correspondent à l'état du site à la date de l'investigation. Ces informations ont donc un caractère très ponctuel et ne peuvent en aucun cas mettre en évidence d'éventuelles variations en localisation, en profondeur et en intensité des arrivées d'eau au droit du site.

Modèle géologique du projet :

Le modèle que nous prenons pour cet ouvrage est le suivant :

- Limons argileux marron jusqu'à 1.8 m de profondeur par endroit
- Argile marron à partir de 1.8 m de profondeur
- **Susceptibilité au retrait gonflement : jugée moyenne**

Fondation de la Structure :

Solution proposée : **semelles filantes**
Couler les fondations pleine fouille sur une hauteur de 0.3m au sein des **argiles marron**

Capacités portantes : **qa = 0.2 MPa (ELS)** et q = 0.3 MPa (ELU)
(qa représente la pression verticale maximale en service sur les fondations (x 100 pour une valeur en T/m²))

La base des fondations pourra être coulée **à partir de -4.0 m par rapport au terrain naturel en D1.**
Soit une cote altimétrique indicative de (49.5)

Attention des sur-profondeurs de remblais peuvent exister. Purger les remblais en fond de fouilles et assurer un rattrapage gros béton au droit des zones remaniées/décomprimées.

BET structure : prévoir une forte rigidification des fondations et de la structure.

La mise **hors-dessiccation de 1.2m/TF** sera respectée en tout point du projet par le remblayage périphérique.

Attention terrassement important dans les argiles et à proximité d'un avoisinant
Une étude de stabilité est demandée en amont du projet afin de valider la faisabilité du projet, de conditionner la réalisation des travaux et de définir la nécessité de la réalisation de soutènements provisoire et/ou définitifs

Les essais au pénétromètre dynamique ne permettent pas un calcul des tassements prévisibles. Aussi, compte tenu de la nature des sols en place, il est recommandé de linéariser l'ensemble des fondations afin d'éviter tous tassements (absolu ou différentiel) préjudiciables à l'ouvrage entre des appuis ponctuels et des appuis linéaires. Une parfaite rigidification du niveau bas est impérative. CERTY'SOL conseille vivement la réalisation d'une étude structure par un BET compétent.

Recommandations :

Sol argileux
Couler les fondations pleine fouille, pleine hauteur, immédiatement après l'ouverture des fouilles

Programmer les terrassements en période favorable. Assurer le drainage/pompage de la pleine masse en cas d'intempéries afin d'éviter la rétention d'eau dans les terrassements

Assurer la stabilité des talus lors de la phase terrassement notamment en limite de propriété afin de ne pas déstabiliser et/ou fragiliser la parcelle voisine.
Assurer la stabilité des talus de terrassement et structures avoisinantes lors de la phase terrassement et définitive notamment en limite de propriété afin de ne pas déstabiliser et/ou fragiliser les parcelles voisines.
Stockage des déblais de terrassement en amont des talus à proscrire. Terrassement en 3/2 dans la mesure du possible, bâchage des parois en cas de fortes pluviométrie, limiter la circulation d'engins en amont des talus et dans la plateforme, travail en rétro

La stabilité du mur en pierres (partie non démolie) et du trottoir en limite de parcelle Nord seron assurée durant toutes les phases du projet. (Reprise en sous-œuvre, étayages)

Se rapprocher d'un bureau d'étude structure afin de définir une rigidification adaptée à l'ouvrage et au terrain

Niveau-Bas :

Le projet pourra être traité sur vide sanitaire

Drainage :

Il est recommandé de recueillir et d'évacuer les eaux de ruissellement en phase **travaux et définitive** afin de ne pas détériorer le sol d'assise.

Remarques : Si ces conditions ne peuvent être réunies, le projet sera traité sur fondations profondes de type pieux/micropieux ou fondations spéciales de type pieux visés métalliques.

Les aléas géotechniques :

Les recommandations pour les fondations résultent d'une interprétation globale des points de sondage dont le nombre est estimé d'un commun d'accord avec le donneur d'ordre.

Les recommandations de sol procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (hétérogénéités locales) qui peuvent entrainer des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne saurait être à la charge du géotechnicien.

Aussi, les divers intervenants devront être particulièrement vigilants et signaler dès sa découverte, la présence d'une anomalie (surépaisseur de remblais, cavités, réseaux…) afin que puissent être immédiatement prises les mesures adéquates. La découverte d'une anomalie peut rendre caduques certaines recommandations figurant dans le rapport.

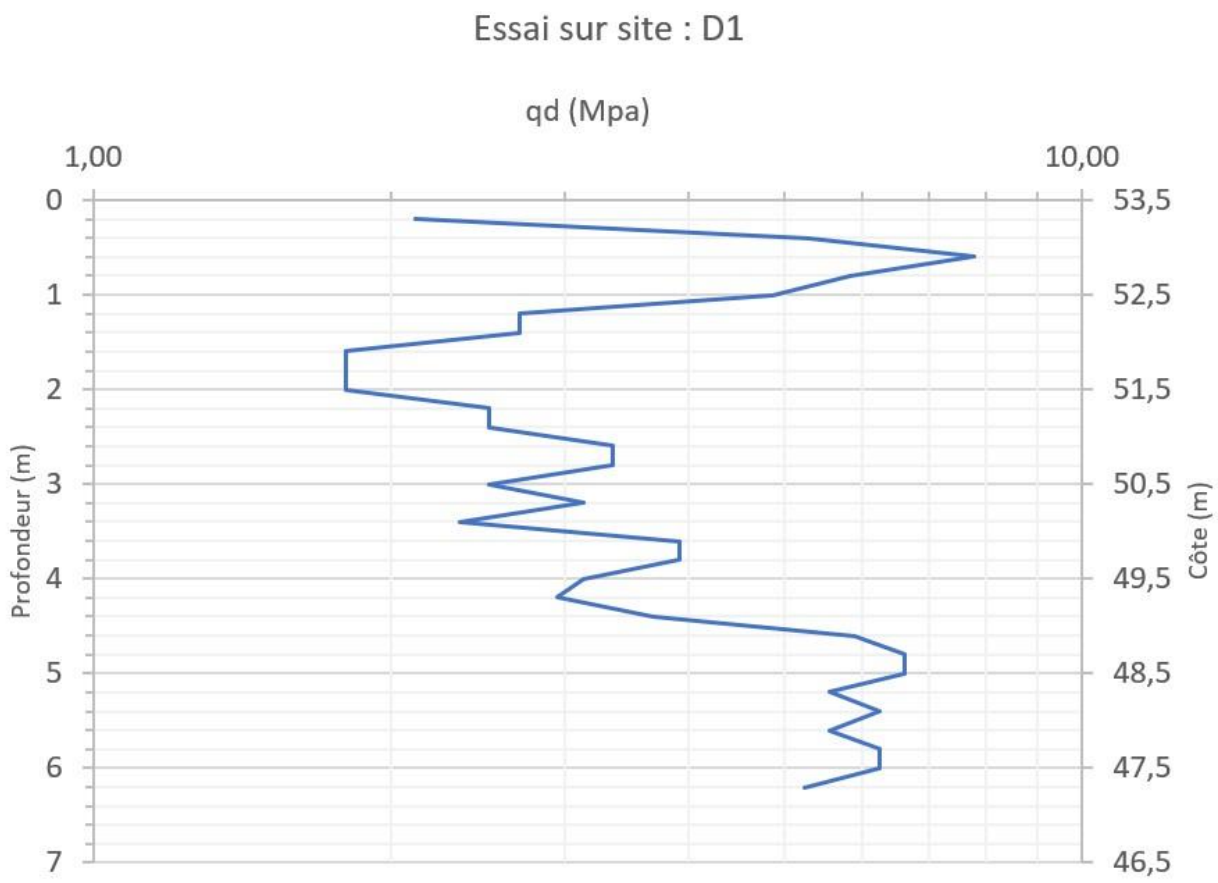
Les calculs et conclusions indiqués auparavant ne concernent que les ouvrages décrits dans ce projet. Le présent rapport et ces annexes constituent un tout indissociable. Une mauvaise utilisation qui pourra être faite suite à une communication ou une reproduction partielle ne saurait engager CERTY'SOL.

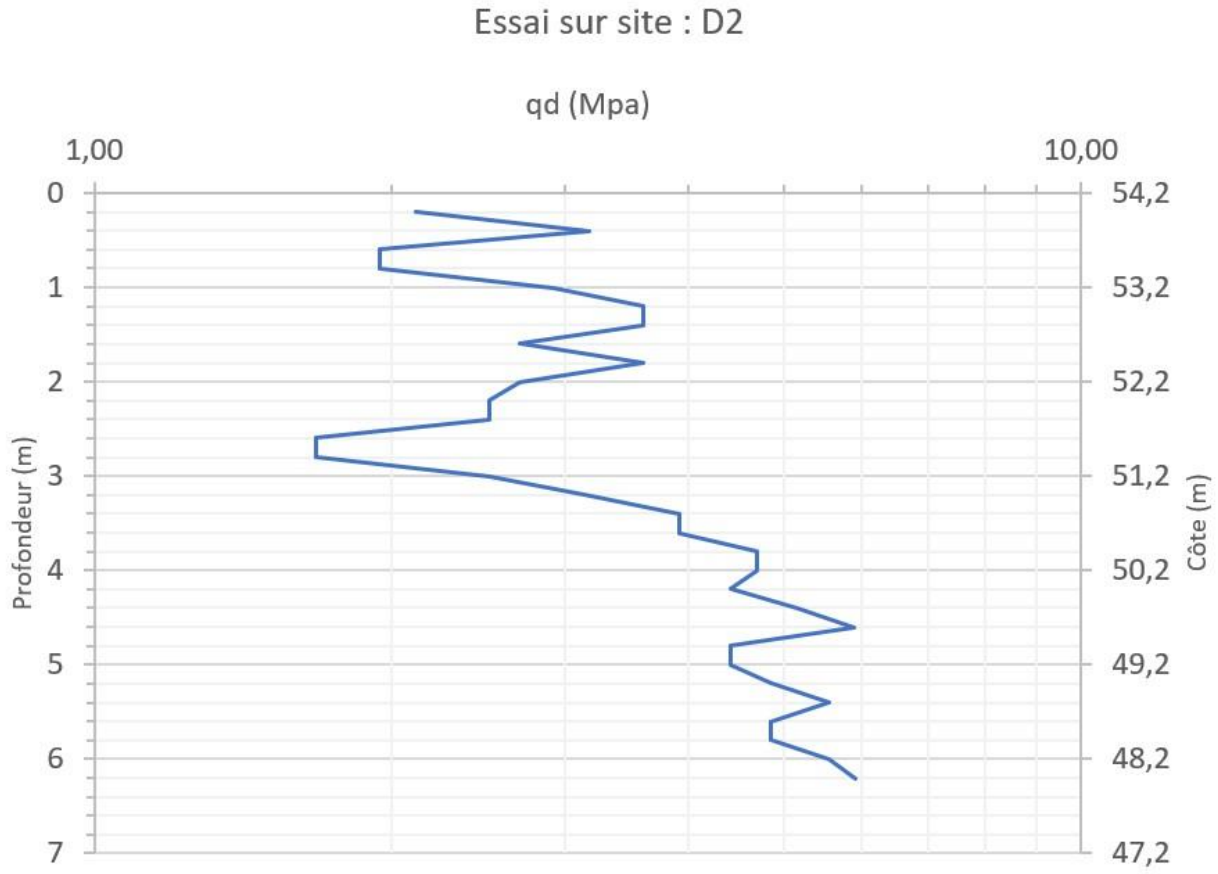
Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions ainsi que dans les hypothèses prises en compte peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à CERTY'SOL afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

L'enchainement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G2, G3 et G4 doivent être réalisées successivement (schéma annexé).

Des aléas et incertitudes résiduels peuvent présenter des risques pour le projet. A cet effet la présente étude (G2 AVP) pourra être suivie conformément à l'enchaînement des missions géotechniques de la norme NFP 94-500 de novembre 2013, d'une mission géotechnique de conception (G2 phase PRO) et d'exécution (mission G3 à la charge des entreprises) ainsi que de la supervision géotechnique d'exécution (G4).

ANNEXES


Essai sur site : D1
qd (Mpa)
1,00
10,00
0
1
2
3
4
5
6
7
Profondeur (m)
53,5
52,5
51,5
50,5
49,5
48,5
47,5
46,5
Côte (m)


Essai sur site : D2
qd (Mpa)
1,00
10,00
0
1
2
3
4
5
6
7
Profondeur (m)
54,2
53,2
52,2
51,2
50,2
49,2
48,2
47,2
Côte (m)

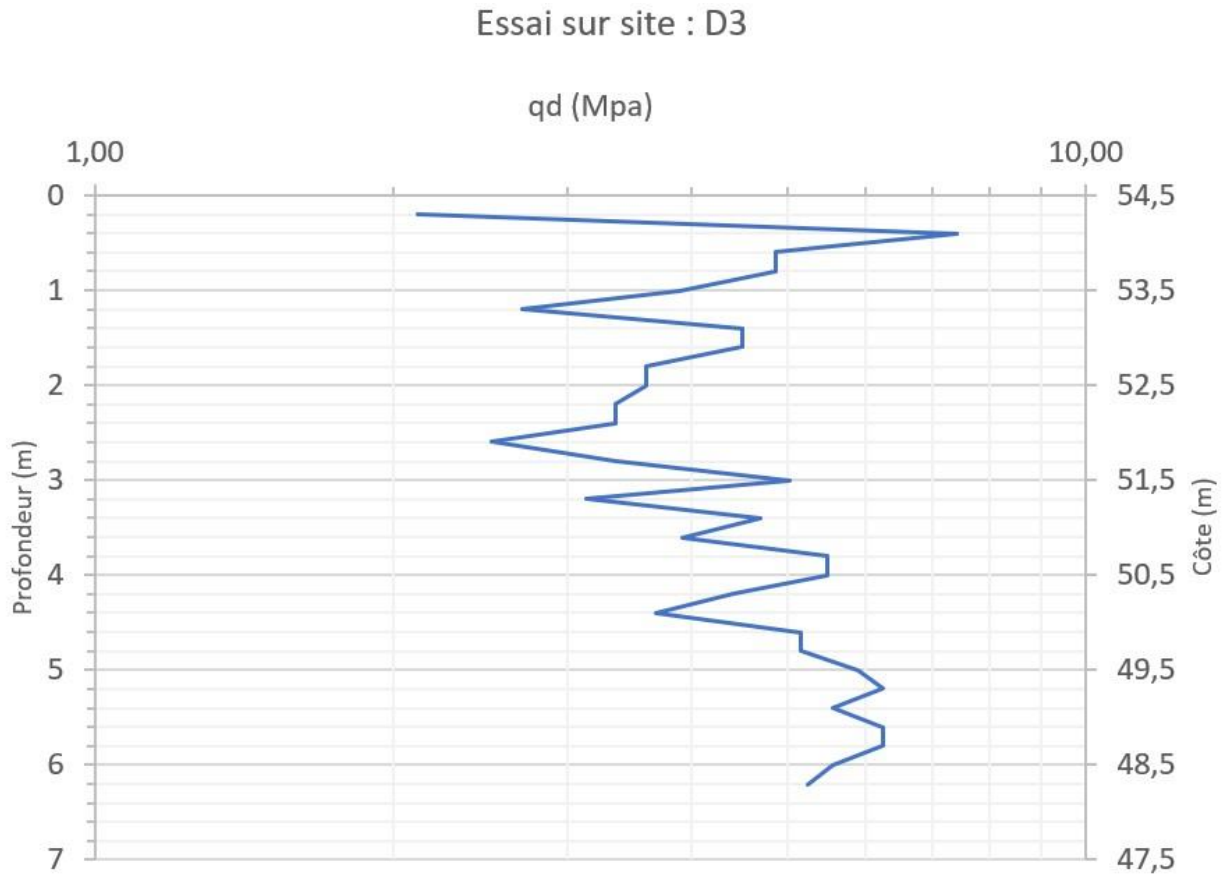

Essai sur site : D3
qd (Mpa)
1,00
10,00
0
1
2
3
4
5
6
7
Profondeur (m)
54,5
53,5
52,5
51,5
50,5
49,5
48,5
47,5
Côte (m)

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).