

FONDASOL AMIENS

ZI NORD

19 RUE DU BOIS QUATORZE

80470 ARGOEUVES

☎ 03 22 44 62 95

amien@groupefondasol.com

CHI Montdidier Roye

CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU SERVICE DE REEDUCATION

MONTDIDIER (80)

Etude géotechnique G2 AVP

PR.80GT.26.0007 – 001 – Ind A

Rév.	*Date*	*Nb pages**	*Modifications*	*Rédacteur*	*Contrôleur*	*Approbateur*
-	**09. Mars 2026**	**36**	1ère diffusion	**PM. GOISQUE**	**JB. DE LIEGE**	**JB. DE LIEGE**
A	**22. Juin 2026**	**36**	Indice A – Présentation des résultats des essais en laboratoire	**PM. GOISQUE**	**JB. DE LIEGE**	**JB. DE LIEGE**

** Nombre de pages hors annexes, paginées séparément.*

SOMMAIRE

A. Présentation de notre mission 4

A.1. Eléments du contrat 4

A.2. Mission selon la norme NF P94-500 4

A.3. Documents à notre disposition pour cette étude 5

A.4. Description du projet 6

A.5. Programme d'investigations 7

B. Caractéristiques générales du site 8

B.1. Description générale 8

B.2. Résultats de l'enquête documentaire 9

C. Synthèse des investigations 14

C.1. Lithologie et géomécanique 14

C.2. Données géomécaniques 16

C.3. Données hydrogéologiques 17

D. Principes de construction envisageables pour les ouvrages géotechniques 18

D.1. Contraintes spécifiques du site / identification des aléas géotechniques 18

D.2. Travaux d'adaptation du site pour accueillir le projet 18

D.3. Dispositions vis-à-vis des eaux souterraines 19

D.4. Modes de fondations envisageables 20

D.5. Structures de niveaux bas envisageables 20

D.6. Première approche de la Zone d'Influence Géotechnique (ZIG) 20

E. Etude des terrassements et soutènements 22

E.1. Talus en déblai 22

E.2. Soutènements 22

E.3. Conditions générales de terrassements 23

E.4. Remblais autour du sous-sol 23

E.5. Suivi / instrumentation 24

F. Étude des fondations superficielles 25

F.1. Type et niveaux d'assise des fondations 25

F.2. Modèle et hypothèses géotechniques 26

F.3. Ebauches dimensionnelles - première approche des tassements 27

F.4. Première approche des dispositions constructives et des sujétions d'exécution 28

G. Étude de l'assise du dallage 29

G.1. Données d'entrée 29

G.2. Préparation du support – nature et qualité de la couche de forme 29

G.3. Objectifs visés et ébauche dimensionnelle de la couche de forme 29

G.4. Modules de déformation des sols 30
G.5. Première approche des tassements 30
G.6. Première approche des dispositions constructives et sujétions d'exécution 31
H. Principe généraux concernant l'assise des voiries 32
H.1. Données d'entrée 32
H.2. Contexte PST/Arase – nature et qualité de la couche de forme 32
H.3. Première approche des dispositions constructives et des recommandations d'exécution 33
I. Première approche des dispositions particulières vis-a-vis des avoisinants 34
I.1. Dispositions liées aux terrassements 34
I.2. Dispositions liées aux fondations 34
J. Suites à donner 35
J.1. Données d'entrée nécessaires pour la mission G2 PRO 35
J.1. Enchainement des missions normalisées 36

ANNEXES

1. Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (NF P94-500) – 1 page
2. Missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P94-500) – 1 page
3. Résultats des investigations in situ – 26 pages
4. Résultats des essais en laboratoire – 09 pages
5. Risques naturels – 03 pages

A. PRESENTATION DE NOTRE MISSION

A.1. Eléments du contrat

Maître d'ouvrage / Demandeur: CHI Montdidier Roye

Assistance à maitrise d'ouvrage: AMOME Conseils

Devis: SQ.80GT.25.12.004 – Ind B du 19/01/2026

Commande: Engagement n° E7213525 du 26/01/2026 par CHI Montdidier Roye

A.2. Mission selon la norme NF P94-500

Etude géotechnique G2 AVP selon la norme NF P94-500 (Missions d'Ingénierie Géotechnique Types – Révision de novembre 2013), en vue du projet de construction d'un nouveau service de rééducation (1 350 m² au sol) sur le site du CHI de Montdidier Roye.

Le présent rapport comprend :

- L'étude préliminaire du site,
- Les résultats des investigations et leur analyse,
- La synthèse du contexte géologique et géomécanique du site et l'analyse de son influence sur le projet,
- La caractérisation de l'agressivité du sol et de la nappe vis-à-vis des bétons,
- L'approche de la Zone d'Influence Géotechnique (ZIG),
- Les principes d'adaptation au site,
- Les hypothèses géotechniques pour la justification des ouvrages géotechniques,
- L'ébauche dimensionnelle géotechnique des éléments de fondation.

Notre mission ne comprend pas, notamment :

- L'ébauche dimensionnelle des ouvrages de soutènement,
- L'ébauche dimensionnelle des structures de chaussées,
- D'ébauche dimensionnelle d'ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Remarques importantes :

- Cette étude géotechnique ne concerne pas les aspects géothermiques ; des études géologiques, hydrogéologiques et thermiques spécifiques, aux profondeurs requises pour ces projets, doivent être menées pour en définir les potentialités et analyser les aléas particuliers qui pourraient y être liés (notamment risque de mise en communication de nappes, d'artésianisme, de sols gonflants, etc.). Le département Hydrogéologie de FONDASOL peut prendre en charge ces prestations sur la base d'une offre de service spécifique.

- L'objet de l'étude géotechnique n'est pas de détecter une éventuelle contamination des sols par des matières polluantes, ni de définir les filières d'évacuation des déblais. Le cas échéant, le service Environnement de FONDASOL est disponible pour établir un devis de diagnostic environnemental.

A.3. Documents à notre disposition pour cette étude

A.3.1. Documents préalables

Nous avons disposé pour cette étude des documents suivants :

N°	Document	Émetteur	Référence	Ind	Date Emission
[1]	Plan de Masse - Repérage	CHI MR	4-02	A	05/2023
[2]	Plan de détection des réseaux	GEOFIT	01NA224191-3-18	A	19/08/2025
[3]	Plans et coupes au format .dwg	CHI MR			

A.3.2. Autres sources d'information

Notre étude s'est également basée sur les sources d'information suivantes :

- La carte IGN du secteur,
- Les données du BRGM,
- La carte géologique du secteur,
- Les données publiées sur le site georisques.gouv.fr,
- Les vues aériennes du secteur disponibles sur remonterletemps.ign.fr,
- Les données d'archives de Fondasol.

A.3.3. Données manquantes

Les éléments suivants ne nous ont pas été fournis :

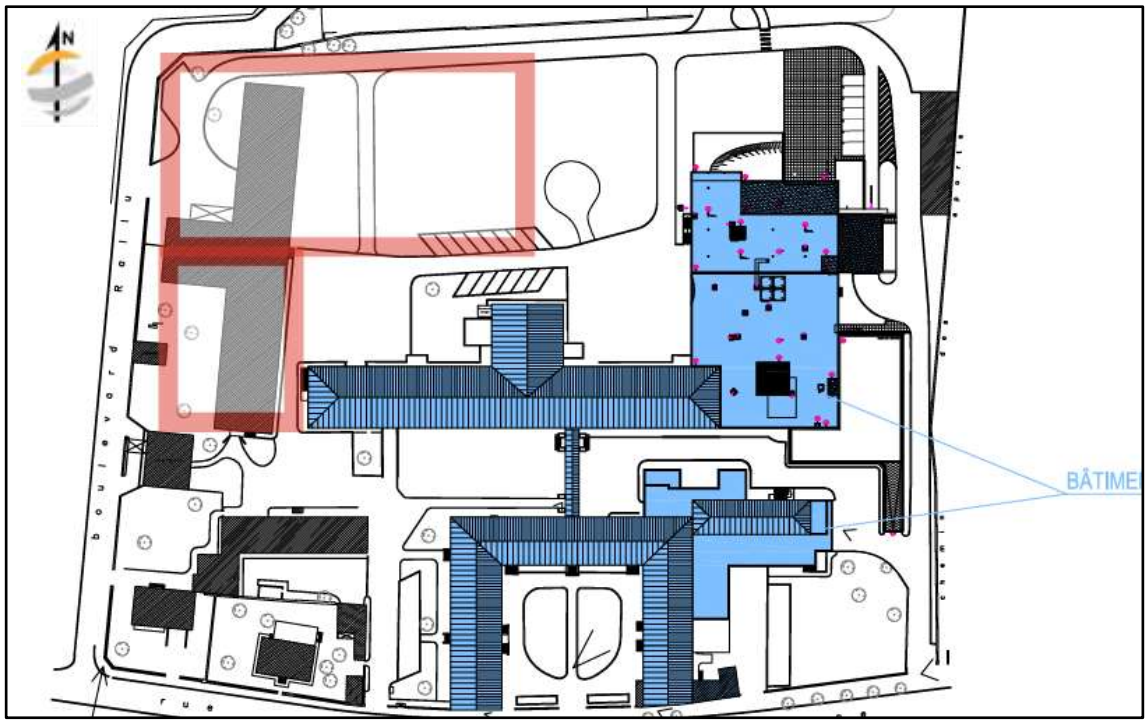
- Descentes de charges sur fondations,
- Surcharges d'exploitation sur les niveaux bas,
- Valeurs des tassements absolus et différentiels admissibles,
- Plan topographique de l'emprise.
- Plan précis du projet.

A.4. Description du projet

A.4.1. Caractéristiques générales du projet et des ouvrages

Le projet étant prévu en conception-réalisation, nous prendrons l'hypothèse dans ce rapport que le nouveau bâtiment de rééducation envisagé sera de type R+2 avec un sous-sol et une emprise au sol d'environ 1 350 m².

Il sera construit à la suite de la démolition d'un bâtiment existant. En l'absence de plans définitifs, son implantation exacte par rapport aux constructions existantes reste inconnue. Toutefois, les bâtiments situés à proximité seront considérés ici comme des avoisinants potentiels.



Plan de Masse - Repérage extrait de [1]

A.4.2. Catégorie géotechnique et de durée d'utilisation

En l'absence d'indication, nous avons considéré, conformément à l'Eurocode 0 et à l'Eurocode 7, les hypothèses suivantes :

- Catégorie géotechnique : 2
- Classe de conséquence : CC2
- Catégorie de durée d'utilisation (ouvrages définitifs) : 4 (50 ans)

Ces hypothèses seront à confirmer par le Maître d'ouvrage.

A.4.3. Catégorie d'importance vis-à-vis du risque sismique

La catégorie d'importance d'ouvrage considérée par hypothèse dans la suite du rapport (hypothèse restant à confirmer par le maître d'ouvrage) est : IV.

A.5. Programme d'investigations

A.5.1. Investigations *in-situ*

Les investigations suivantes ont été réalisées le 24/03/2024 :

Sondage	Type	Altitude (m NGF)	Profondeur (m)	Essais	Equipement
SP101	Sondage pressiométrique	100.9	8.5	8	-
SP102	Sondage pressiométrique	101.4	8.5	8	-

Sondage	Type	Altitude (m NGF)	Profondeur (m)	Essais	Equipement
R01	Sondage à la tarière	101.1	8,0	-	Piézomètre ouvert Ø 51/60 à 8 m de prof.
R02	Sondage à la tarière	100.3	8,0	-	Piézomètre ouvert Ø 51/60 à 8 m de prof.

Le nivellement des sondages a été réalisé à l'aide d'un GPS (précision +/- 5 cm)

Nota : Un diagnostic géotechnique G5 de recherche de cavités a été proposée dans le devis SQ.80GT.25.12.004 du 19/01/2026 mais n'a pas été retenue par le client.

A.5.2. Essais en laboratoire

Des essais ont été réalisés au laboratoire Eurofins sur des échantillons de sol prélevés au droit des sondages SP01 et SP02 entre 0,0 et 1,70 m de profondeur par rapport au terrain actuel, dans le but de définir la classe d'agressivité des sols vis-à-vis du béton suivant la norme EN206.

Les résultats de ces essais sont présentés au §C.2.1. et apparaissent ainsi que ceux de l'ensemble des investigations en annexe du présent rapport.

B. CARACTERISTIQUES GENERALES DU SITE

B.1. Description générale

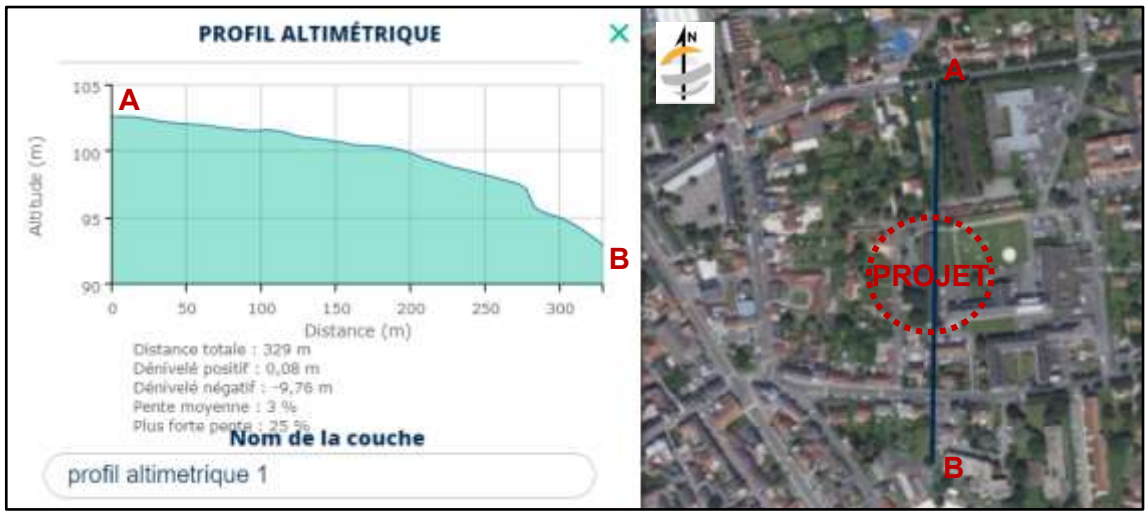
B.1.1. Situation et topographie

SITUATION DU TERRAIN :

- Adresse du site : Chemin des Sports 80500 Montdidier.
- Parcelle cadastrale : AE n°0265

TOPOGRAPHIE :

- Altitude du site selon la carte IGN du secteur : environ 100.45 m NGF
- Au droit de l'emprise du projet, l'altimétrie de nos points de sondage varie entre les cotes 100.3 NGF et 101.4 NGF, soit un dénivelé d'environ de 1,0 m.
- Au droit de nos points de sondages, la topographie est globalement plane. En revanche, à plus grande échelle nous constatons une pente légère (≈ 3%) ascendante vers le Nord.



** Cette dernière illustration est une capture d'écran du site Géoportail, elle n'a qu'une valeur informative afin d'appréhender la topographie du terrain. La précision de cette donnée est faible et ne peut substituer à un plan topographique réalisé par un géomètre.*

B.1.2. Le site et son environnement

Lors de notre intervention, le terrain était partiellement occupé par des constructions existantes, dont nous ignorons les caractéristiques structurales (profondeur, type, calepinage et assise des fondations…)., notamment par le bâtiment d'accueil donnant sur le boulevard Rallu prévu à la démolition en phase travaux.

Il était couvert d'une faible végétation herbacé et de quelques arbres et arbustes.

Le site se distingue par la présence de grands espaces extérieurs ouverts entourés de voies d'accès pour véhicules légers.

Le terrain du projet a fait l'objet de terrassements antérieurs, la présence de sols remaniés sur les premiers mètres de profondeur est attendue.

Les parcelles environnantes sont occupées par les bâtiments existants du CHI, les voiries communales et des habitations individuelles.



Photographie aérienne du site (Géoportail ©)

B.2. Résultats de l'enquête documentaire

B.2.1. Contexte géologique général

D'après la carte géologique de MONTDIDIER et sa notice associée, les terrains du site seraient constitués par Limons à silex, notés Ls. On retrouve, de haut en bas :

- Des Limons à silex,
- La craie du substratum.



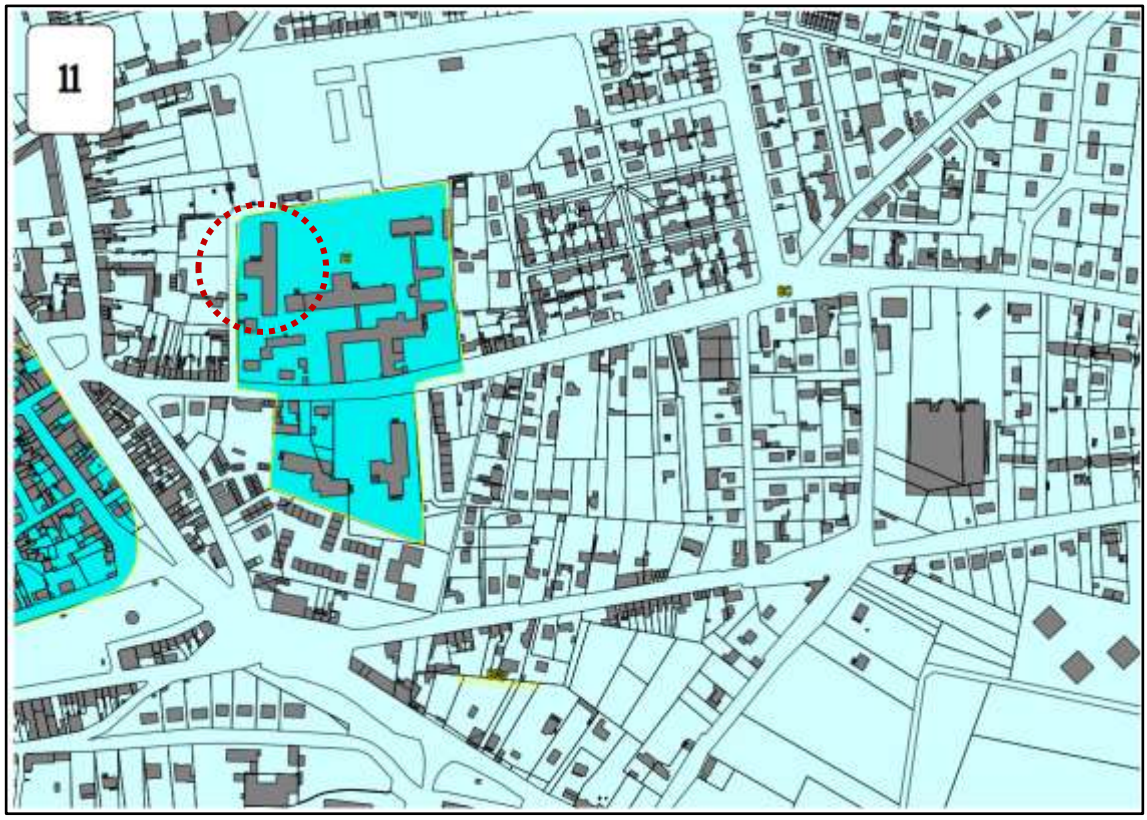
Extrait de la carte géologique de MONTDIDIER (source : BRGM ©)

B.2.2. Risques naturels connus

Risque	Aléa / Sensibilité	Document réglementaire et date de prescription
Retrait-gonflement	Aléa Moyen	Arrêté du 22 juillet 2020 JORF n°0195 du 9 août 2020
Remontées de nappe	Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave (fiabilité – MOYENNE).	
Cavités / Mouvements de terrain	Emprise du projet situé en zone soumise au PPR Mouvement de terrain de la commune de Montdidier Présence de plusieurs cavités de type indéterminé à moins de 300 m du projet 1 Mouvement de terrain de type effondrement recensé à moins de 300 m du projet	Arrêté du 22 juillet 2020 JORF n°0195 du 9 août 2020 PPR commune de Montdidier : 80DDTM20010004
Risque sismique	1 - TRES FAIBLE	Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010. Code de l'Environnement, article D.563-8-1
Risque Radon	1	Décret n° 2002-460 du 4 avril 2002

Cette liste n'est pas exhaustive. Il appartient aux concepteurs du projet de s'assurer que le projet tient compte des prescriptions liées à l'ensemble des risques, y compris non géotechniques.

Pour plus de détails, le lecteur pourra se reporter aux extraits des cartes en Annexes.



Zonage règlementaire - PPR Montdidier

D'après le zonage règlementaire du PPR de Montdidier, l'emprise de notre projet se trouve en zone bleue (Bf) correspondant à une zone d'aléa moyen d'affaissement ou d'effondrement.

3.3. Zones Bleues *f* (Zones B*f*) et Zones Bleues *f,p* (Zones B*f,p*)

Zones Bleues *f* :.....Zones d'aléa moyen d'affaissement ou d'effondrement
Zones Bleues *f,p* :.....Zones d'aléa moyen d'affaissement ou d'effondrement lié à un aléa faible de chute de pierres et de blocs

Les dispositions spécifiques de chaque zone sont également soumises aux dispositions générales (cf. *Titre 2*).

Article 1. Constructions, aménagements et installations

Les constructions, aménagements et installations nouveaux **sont soumis** à une étude de sol obligatoire effectuée selon les prescriptions de la norme NF P94-500 afin de détecter les cavités. Les caractéristiques de la construction ou de l'ouvrage, notamment le dimensionnement des fondations et la nature des matériaux utilisés, doivent prendre en compte les conclusions de cette étude de sol.

Extrait du règlement - PPR Montdidier

Nous avons consulté le règlement (*cf : ci-dessus*) qui indique les dispositions à prendre pour des projets de constructions d'aménagements et d'installations.

Nota : En raison de la présence de cavités à moins de 300 m du projet et du règlement du PPR de Montdidier, une mission G5 de recherche de cavités devra être réalisée afin de s'affranchir du risque de cavités au droit du site.

Pour plus de détails, le lecteur pourra se reporter au tableau récapitulatif en Annexes.

B.2.2.1. Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle publiés pour la commune de Montdidier

Code National CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le journal officiel du	Risque
INTE9600039A	06/08/1995	07/08/1995	02/02/1996	14/02/1996	Inondations et/ou Coulées de Boue
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	Inondations et/ou Coulées de Boue
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	Mouvement de Terrain
INTE0100460A	07/07/2001	07/07/2001	06/08/2001	11/08/2001	Inondations et/ou Coulées de Boue
INTE0100649A	21/03/2001	30/03/2001	15/11/2001	01/12/2001	Mouvement de Terrain
INTE0100649A	21/12/2000	21/12/2000	15/11/2001	01/12/2001	Mouvement de Terrain
INTE0100678A	13/04/2001	31/05/2001	03/12/2001	19/12/2001	Inondations Remontée Nappe
INTE0200080A	07/07/2001	30/11/2001	27/02/2002	16/03/2002	Mouvement de Terrain

B.2.3. Eléments relatifs à l'historique du site

Les informations données ci-après concernant l'historique du site sont issues des vues aériennes disponibles sur *remonterletemps.ign.fr*.

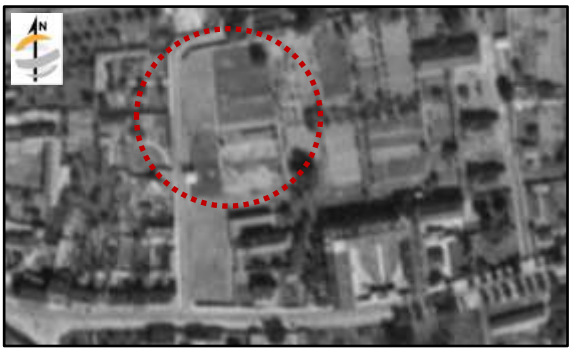
Il ressort de ces éléments que :

En 1947, la zone concernée par notre étude semblait déjà exploité comme en témoigne les formes géométriques visibles sur la photographie aérienne correspondante (jardin, parc, … ?).

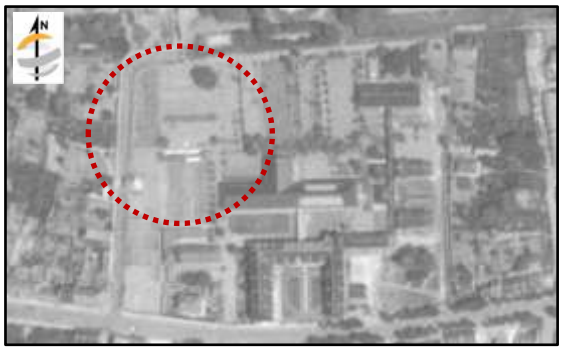
En 1962, les photographies aériennes nous permettent de constater la construction d'un premier bâtiment orienté est-ouest. Nous constatons également le début de l'aménagement paysager de la zone.

En 1975, un second bâtiment de même envergure apparaît, cette fois orienté nord–sud. Il s'agit du bâtiment aujourd'hui destiné à être démoli dans le cadre du projet.

En 2018, la photographie aérienne montre le site dans sa configuration actuelle. On y observe les bâtiments existants ainsi que de grandes pelouses extérieures.

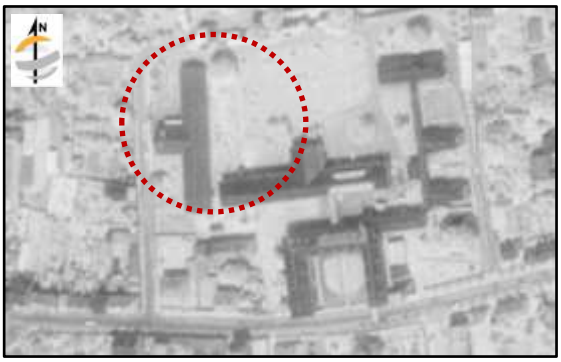


Vue aérienne datée de 1947

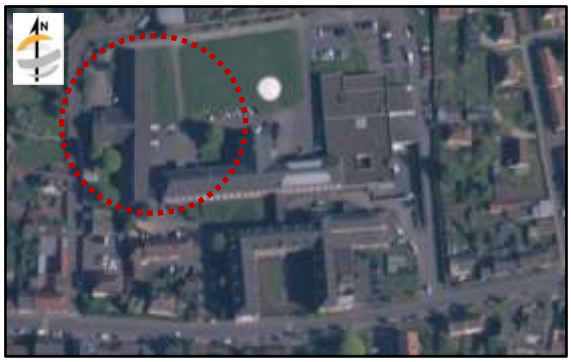


Vue aérienne datée de 1962

(source : remonterletemps.ign.fr)



Vue aérienne datée de 1975



Vue aérienne datée de 2018

(source : remonterletemps.ign.fr)

C. SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

C.1. Lithologie et géomécanique

CAMPAGNES D'INVESTIGATION DE MAI 2024

Lors de la campagne précédente réalisée en mai 2024, les sondages suivants ont été réalisés et la succession lithologique suivante a été mise en évidence :

- **Formation 0 :** Terrains de recouvrement (enrobé, terre végétale),
- **Formation 1 :** Remblais hétérogènes (limoneux, sablo-graveleux, limono-argileux),
- **Formation 2 :** Limons localement crayeux, argileux ou caillouteux,
- **Formation 3 :** Graves limoneuses,
- **Formation 4 :** Craie à silex.

		SP01	SP02	SP03	SP04
N°	Nature de la formation	Prof Cote	Prof Cote	Prof Cote	Prof Cote
0	Terrains de recouvrement	0,40 (99,50)	0,10 (100,80)	0,40 (100,20)	0,40 (100,20)
1	Remblais hétérogènes	1,70 (98,20)	1,50 (99,40)	1,70 (98,90)	1,40 (99,20)
2	Limons	3,70 (96,20)	3,60 (97,30)	3,70 (96,90)	4,30 (96,30)
3	Graves limoneuses	/	/	/	/
4	Craie à silex	8,00* (<91,90)	8,00* (<92,90)	8,00* (<92,60)	8,00* (<92,60)

		PM01	PM02	PM03	PM04	PM05	PM06
N°	Nature de la formation	Prof Cote	Prof Cote	Prof Cote	Prof Cote	Prof Cote	Prof Cote
0	Terrains de recouvrement	/	/	/	/	/	/
1	Remblais hétérogènes	1,70 (98,40)	0,90 (99,90)	1,10 (99,60)	1,20 (100,10)	1,10 (100,00)	1,00 (100,30)
2	Limons	2,00* (<98,10)	1,40 (99,40)	1,70 (99,00)	2,00* (<99,30)	1,75 (99,35)	2,00* (<99,30)
3	Graves limoneuses	/	1,60* (<99,20)	2,00* (98,70)	/	2,0* (<99,10)	/
4	Craie à silex	/	/	/	/	/	/

		PM07	PM08	PM09	PM10
N°	Nature de la formation	Prof Cote	Prof Cote	Prof Cote	Prof Cote
0	Terrains de recouvrement	/	/	/	/
1	Remblais hétérogènes	0,90 (100,20)	1,00 (99,70)	0,90 (99,80)	1,05 (99,65)
2	Limons	1,80* (<99,30)	1,80* (<98,90)	1,75 (98,95)	2,00* (<98,7)
3	Graves limoneuses	/	/	1,90* (<98,80)	/
4	Craie à silex	/	/	/	/

** : base du sondage*
/ : absence de la formation au droit du sondage

CAMPAGNE D'INVESTIGATION DE MARS 2026

FONDASOL a réalisé le 24/03/2026 une nouvelle campagne d'investigation qui a permis de mettre en évidence la succession lithologique suivante :

- **Formation 1** : Terrain de recouvrement constitué de :
  - Terre végétale,
  - Remblais hétérogènes limoneux à limono-graveleux,
- **Formation 2** : Limons / Limons graveleux,
- **Formation 3** : Craie blanche.

Nous récapitulons la base des formations au droit de chaque sondage dans le tableau ci-dessous :

		SP101	SP102	R01	R02
N°	Nature de la formation	Prof Cote	Prof Cote	Prof Cote	Prof Cote
1	Terre végétale / Remblais	1,2 (99,7)	1,7 (99,7)	1,8 (99,3)	1,7 (98,6)
2	Limons / Limons graveleux	3,5 (97,4)	3,5 (97,9)	3,5 (97,6)	3,7 (96,6)
3	Craie	>8,5* (<92,4)	>8,5* (<92,9)	>8,0* (<93,1)	>8,0* (<92,3)

** : base du sondage*

Nota : La description des terrains traversés et la position des interfaces comportent des imprécisions inhérentes à la méthode de forage destructif. En outre, elle ne permet pas de déterminer la granulométrie exacte des horizons ou d'identifier la présence d'éléments grossiers (blocs, …).

Il est rappelé que l'objet de l'étude géotechnique n'est pas de détecter une éventuelle contamination des sols par des matières polluantes.

Toutefois, il paraît important de relever que le terrain peut contenir des polluants ou autres éléments agressifs vis-à-vis des matériaux constituant les infrastructures.

Les remblais sont des horizons d'origine anthropique ; leurs caractéristiques mécaniques peuvent être très hétérogènes voire évolutives.

Les épaisseurs des remblais peuvent être localement plus importantes qu'au droit des sondages. De même, le toit de la craie peut fluctuer de façon plus importante qu'au droit des sondages.

C.2. Données géomécaniques

Les caractéristiques mécaniques des sols ont été mesurées in situ à partir des essais pressiométriques (SP01 à SP04 et SP101 / SP102). Elles sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

		Essais pressiométriques								
N°	**Formation**	**Pression limite nette p_{LM}* (MPa)**				**Module pressiométrique E_M (MPa)**				**Nb valeurs**
		Min	Max	Moyenne (*)	Ecart-type	Min	Max	Moyenne (*)	Ecart -type	
1	TV / Remblais	0,19	1,2	0,5	0,32	1,8	9,4	4,42	2,55	6
2	Limons / Limons graveleux	0,97	3,91	2,05	1,01	12,6	46,4	25,61	10,55	13
3	Craie	1,15	5,87	3,79	1,38	16,4	1070,3	163,6	251,5	24

(*) Moyenne arithmétique

La craie est un matériau thixotrope. Les caractéristiques mécaniques de ce matériau se détériorent lorsqu'il est soumis à des vibrations, pouvant aller jusqu'à la liquéfaction en zone saturée.

C.2.1. Analyses d'agressivité des sols et des eaux vis-à-vis du béton

L'agressivité des sols et des eaux vis-à-vis du béton doit être évaluée selon la norme NF EN 206+A2/CN.

Dans le cadre du projet étudié, les ouvrages en béton seront en contact avec le sol uniquement.

Des échantillons de sols ont été prélevés au droit des sondages SP01 (entre 0 et 1,6 m) et SP02 (entre 0 et 1,7 m) et des analyses de l'agressivité du sol vis-à-vis du béton ont été réalisées par le laboratoire Eurofins.

Les résultats complets figurent en annexe.

Les essais réalisés permettent de définir une classe d'agressivité chimique :

- <XA1 pour le sol soit un environnement de faible agressivité chimique vis-à-vis des bétons,

Pour la définition des formulations des bétons constitutifs des ouvrages enterrés du projet, nous retiendrons donc une classe d'agressivité chimique <XA1.

Dans le cadre de notre étude, nous nous limiterons à l'évaluation de la classe d'agressivité chimique XAi. Les autres classes d'exposition (XCi, XSi, XDi, XFi) seront à évaluer par le maitre d'œuvre.

C.3. Données hydrogéologiques

NIVEAUX D'EAU

Lors de notre intervention du (24/03/2026), un niveau d'eau non stabilisé a été mesuré à 6,9 m de profondeur en fin de forage au droit du sondage SP102. Cette mesure correspond à une hauteur d'eau résiduelle liée à l'utilisation d'un fluide de forage.

Le niveau d'eau ci-avant correspond à une observation réalisée lors de notre intervention sur site ; le niveau mentionné peut être influencé par le fluide utilisé pour le forage, la durée d'observation dans le cas de terrains peu perméables, les conditions pluviométriques ayant précédé ce relevé…

L'intervention ponctuelle du géotechnicien dans le cadre de la réalisation de la présente étude ne permet pas de fournir des informations hydrogéologiques précises, dans la mesure où les informations mentionnées dans le rapport d'étude correspondent nécessairement à celles relevées à un moment donné, sans possibilité d'apprécier la variation inéluctable des nappes et circulations d'eau qui dépend notamment des conditions météorologiques. Ces éléments ne peuvent être obtenus qu'à partir d'une étude hydrogéologique spécifique.

Deux piézomètres ont été installés et les niveaux d'eau suivants ont été relevés :

Niveau d'eau	**PZO-R01**		**PZO-R02**	
	Prof. (m)	Cote NGF	Prof. (m)	Cote NGF
Fin de réception du piézomètre le 24/03/2026	7,0	94,5	6,2	94,5

Nota : Comme évoqué précédemment ces niveaux sont probablement liés à l'utilisation d'un fluide de forage.

Les tubes piézométriques posés dans les forages R01 et R02 permettront de suivre le niveau de l'eau afin de caractériser les fluctuations de la nappe.

Ce suivi sera réalisé par FONDASOL dans le cadre de la mission G5 – Niveaux caractéristiques de la nappe.

D. PRINCIPES DE CONSTRUCTION ENVISAGEABLES POUR LES OUVRAGES GEOTECHNIQUES

D.1. Contraintes spécifiques du site / identification des aléas géotechniques

Des contraintes spécifiques et aléas géotechniques liés au projet et au site ont été mis en évidence :

- Epaisseur de remblais localement importante (>2,0 m au droit de PM04 et PM06),
- Emprise du projet soumise au PPR de la commune de Montdidier (Cf.§. B.2.2.),

  Nous rappelons qu'avant tout travaux, une mission G5 de recherche de cavités devra être réalisée afin de s'affranchir du risque de cavités au droit du site.
- Nous ne disposons pas de plans précis du projet, cependant, nous avons l'information qu'un sous-sol est envisagé.

  Une étude hydrogéologique de définition des niveaux caractéristiques de la nappe est en cours de réalisation.
- N'ayant pas connaissance de l'implantation précise du projet, nous considèrerons le laboratoire d'analyses médicales comme avoisinant potentiel.

  Il sera nécessaire de se référer pour ce point au §H. portant sur les préconisations vis-à-vis de la protection des existants.

D.2. Travaux d'adaptation du site pour accueillir le projet

D.2.1. Déboisage et démolitions préalables

Les travaux de déboisage et des démolitions préalables, impacteront le projet ; notamment en ce qui concerne la traficabilité, l'assise des plateformes et les problématiques de rétention d'eau.

Il faudra relever l'implantation des arbres dont le dessouchage remaniera les sols superficiels sur des profondeurs possiblement supérieures au mètre, et dont il faudra tenir compte pour la conception et l'exécution des fondations.

Il conviendra de s'assurer de la bonne conduite des opérations de démolition qui doivent comprendre au minimum :

- Démolition et purge des structures existantes enterrées (fondations, dallages, cuves enterrées, réseaux, …) ;
- Relevé, par un géomètre, de la localisation, profondeur et géométrie des structures enterrées puis des purges réalisées ;
- Le comblement des purges en utilisant un matériau granulaire insensible à l'eau, mis en œuvre et compacté selon les recommandations du guide GTR.

En fonction des éléments ci-avant, des adaptations des ouvrages géotechniques du projet pourront être nécessaires (purges, substitutions, choix des techniques, implantation des fondations…).

D.2.2. Déblais, remblais, soutènements

Comme évoqué précédemment, nous ne connaissons pas les plans précis du projet. Cependant nous prenons comme hypothèses que les travaux conduiront à prévoir la mise en œuvre :

- De déblais
- D'ouvrages de soutènement(s)

On se reportera au chapitre E ci-après pour l'étude de ces ouvrages.

D.3. Dispositions vis-à-vis des eaux souterraines

Les niveaux d'eau relevés lors de nos investigations cf.§C.3. correspondent à des hauteurs d'eau résiduelles liées à l'utilisation d'un fluide de forage.

Nota : Pour cette partie, il conviendra de se référer aux résultats de l'étude hydrogéologique actuellement en cours de réalisation.

Avertissement : quelles que soient les dispositions de gestion des eaux mises en œuvre, il conviendra de vérifier que ces dispositions respectent la réglementation en vigueur.

D.3.1. Drainage de la plate-forme en phase travaux

La fouille du projet ne recoupera à priori pas la nappe. Des dispositions de drainage de la fouille sont néanmoins à prévoir, pour la gestion des eaux météoriques notamment,

D.3.1. Dispositions pour les parties non enterrées en phase service

En phase définitive, il convient de prévoir un drainage dont l'étude détaillée (dimension, maillage, position, exutoire, entretien…) est à réaliser par le maitre d'œuvre en conformité avec le DTU.20.1.

La conception du drainage devra tenir compte des dispositions nécessaires vis-à-vis des terrains sensibles au retrait gonflement.

D.3.2. Dispositions pour les parties enterrées en phase service

Compte-tenu des niveaux de nappe ponctuels mesurés lors de la présente étude et de notre connaissance du contexte hydrogéologique, une remontée de la nappe au-dessus de la base du sous-sol apparaît comme peu probable.

Le choix du dispositif de protection adapté à la destination des locaux doit être fait par le maître d'ouvrage et les concepteurs en regard des documents réglementaires en vigueur (DTU 20.1 notamment).

A minima, il faudra prévoir une imperméabilisation des niveaux enterrés et un drainage périphérique raccordé à un exutoire (à rechercher par le maitre d'œuvre), et par l'intermédiaire d'une pompe de relevage si nécessaire. En cas d'impossibilité de rejet, le recours à une solution de cuvelage sera nécessaire.

D.4. Modes de fondations envisageables

Compte-tenu du contexte géotechnique et du projet, une solution de fondations superficielle de type semelles filantes ou isolées, ancrées dans les limons graveleux ou la craie du site **en place et non remaniés** rencontrés à partir de 1,5 m (SP101) de profondeur au droit de nos investigations peut être envisagée **sous réserve des résultats de la mission G5 de recherche de cavités.**

D.5. Structures de niveaux bas envisageables

Pour les parties en sous-sol :

Pour les surcharges surfaciques restant modérées (<2,0 t/m²), un dallage sur couche de forme sera envisageable sous réserve de l'admissibilité des tassements à vérifier par un bureau d'études structure et de la purge totale des remblais existants.

Pour les parties en RDC simple et sans niveaux enterrés :

Le niveau bas sera prévu sous la forme d'un plancher porté par les fondations (dalle portée) en raison de la présence d'épaisseurs de remblais localement importantes.

Nota : La mise en œuvre de ces solutions reste conditionnée aux résultats de la mission G5 de recherche de cavités

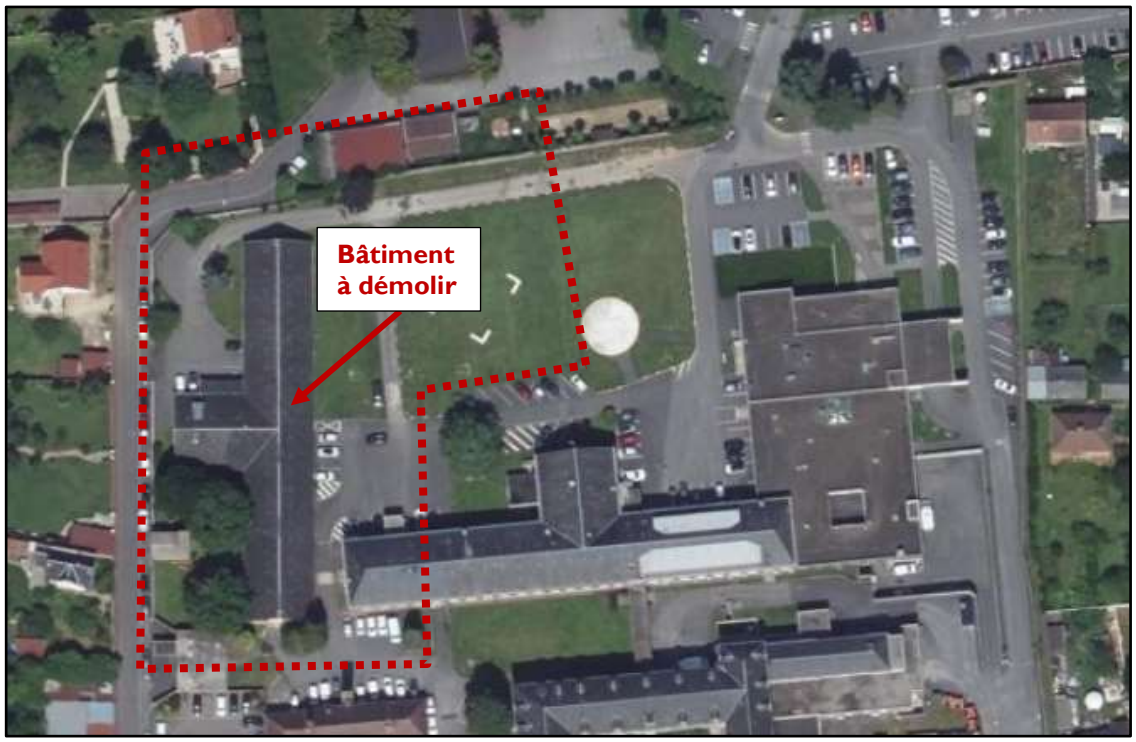
Les hypothèses géotechniques de calcul, et ébauches dimensionnelles le cas échéant, de ces ouvrages sont fournies dans les chapitres suivants.

D.6. Première approche de la Zone d'Influence Géotechnique (ZIG)

La ZIG est le volume de terrain au sein duquel il y a interaction entre l'ouvrage ou l'aménagement de terrain, et l'environnement. La forme et l'extension de cette zone d'influence géotechnique sont spécifiques à chaque site et à chaque ouvrage ou aménagement de terrain.

Au stade AVP actuel, il s'agit d'une délimitation en première approche, dans le but notamment de définir si des ouvrages existants à proximité du projet peuvent être impactés ou en interaction avec ce dernier.

La Zone d'Influence Géotechnique définie en première approche est délimitée sur l'extrait de document ci-dessous :



La Zone d'Influence Géotechnique définie en première approche s'étend sur une distance horizontale de 5 m autour des ouvrages et aménagement projetés.

Les ouvrages avoisinants inclus dans la ZIG sont alors, notamment :

- Le laboratoire d'analyses médicales,
- Les ouvrages situé au Sud du bâtiment à démolir,
- Possiblement les bâtiments situés en limite Nord de la parcelle cadastrée AE n°0265,
- Les voies de circulation en enrobé bitumineux,
- Les éventuels réseaux enterrés.

Compte tenu des ouvrages concernés, il conviendra de réaliser, avant le démarrage de la mission G2 PRO :

- Un levé topographique de l'intégralité de la ZIG ;
- Les reconnaissances et description précises des structures et fondations des ouvrages situés dans l'emprise de la ZIG, ainsi que leur diagnostic structurel (descentes de charges, déplacements limites admissibles, sensibilité aux vibrations, …).

Les hypothèses géotechniques de calcul, et ébauches dimensionnelles le cas échéant, des ouvrages définis ci-avant sont fournies dans les chapitres suivants.

E. ETUDE DES TERRASSEMENTS ET SOUTENEMENTS

E.1. Talus en déblai

Les terrassements pour atteindre la côte basse du projet ainsi que pour la réalisation du sous-sol nécessiteront la mise en place de talus en déblais.

Pour des talus de hauteur inférieure à 4 m, les pentes des talus provisoires en déblai seront réglées suivant des pentes maximales de 3H/2V, en considérant une absence de charge en tête de talus.

En phase travaux, si des arrivées d'eau étaient observées dans les talus en déblais, il faudra les capter et les collecter. A cet effet, il pourra être envisagé :

- Des tranchées drainantes ;
- Des éperons et/ou masques drainants ;
- Des drains sub-horizontaux forés ;

L'eau sera conduite vers un exutoire autorisé sans risque pour le chantier et les avoisinants, conformément aux règlements relatifs à la protection de l'environnement.

Il s'agit là de principes généraux donnés en première approche, qui devront faire l'objet d'une étude détaillée lors des études ultérieures.

Des dispositions devront être prises pour empêcher la dégradation des faces des talus sous l'action du ruissellement des eaux et/ou de départs éoliens. A cet effet, on pourra prévoir par exemple une végétalisation rapide, efficace et pérenne et/ou la mise en place de masques granulaires.

En phase définitive, des venues d'eau épisodiques sont possibles au travers des faces de talus et on prévoira des masques granulaires en protection définitive (hauteur à définir lors des études ultérieures).

E.2. Soutènements

Si les contraintes d'emprises ne permettent pas de réaliser un talutage et pour tout terrassement sous nappe, les terrassements devront se faire à l'abri d'un soutènement qui devra être dimensionné vis-à-vis de la poussée des terres et de l'eau, le cas échéant.

En phase définitive, la reprise de la poussée des terres (et de l'eau) sera à assurer par les murs du sous-sol qui devront être conçus et dimensionnés en conséquence.

Il conviendra de tenir compte de l'emprise (encombrement) de l'ouvrage de soutènement dans la définition de la géométrie des ouvrages définitifs.

Nous donnons ici, à titre indicatif, les paramètres c'et φ' estimés à partir des résultats des essais pressiométriques et de notre expérience sur des terrains similaires. Nous proposons de retenir, en première approche, les caractéristiques suivantes :

	Profondeur de la base (m/TA)	c'(kPa)	φ' (°)	γ (kN/m3)
Remblais	2,0	0	25	18
Limons plus ou moins graveleux	4,3	5	25	18
Craie altérée	>8,0	8	28	18

TA : niveau du terrain actuel

Les ouvrages devront faire l'objet d'un prédimensionnement lors des études ultérieures.

E.3. Conditions générales de terrassements

D'une façon générale, l'entreprise devra adapter sa méthodologie d'exécution des travaux (terrassement, compactage, …) afin d'assurer l'assainissement et la portance des plateformes et d'éviter de générer des désordres dans les avoisinants pouvant être influencés par les travaux.

Des difficultés de circulation des engins de chantier sont à prévoir en période de pluie notamment. Une amélioration de la plate-forme par la réalisation d'une couche (de forme) granulaire pourra être nécessaire à la traficabilité.

Les terrassements seront exécutés en dehors des périodes de pluie et en dehors des périodes de hautes eaux.

Les terrassements pourront être majoritairement réalisés à la pelle mécanique, cependant la présence de craie à la profondeur d'assise des ouvrages impose de prévoir des moyens de déroctage ponctuellement pour la réalisation des terrassements (BRH...).

En cas d'évacuation de matériaux hors du site, il conviendra de définir le type de filière adapté, à partir d'une étude environnementale spécifique.

E.4. Remblais autour du sous-sol

Un remblai technique devra être réalisé pour reboucher les excavations réalisées pour la construction du sous-sol, il conviendra alors de respecter les prescriptions décrites ci-après.

Pour le remblaiement de ces excavations, on prévoira :

- La réalisation de redans d'accrochage ;
- La réalisation du remblai avec des matériaux d'apport sains et homogènes, type GNT 0/100 mm ;
- Le compactage du remblai par couches d'épaisseur adaptées suivant le GTR V. 2000 ;
- Si des aménagements (voiries, trottoirs…) sont envisagés, on atteindra une qualité q3.

La stabilité générale d'ensemble devra être vérifiée en phase projet.

E.5. Suivi / instrumentation

Certaines problématiques ne peuvent être vues que lors de l'ouverture « en grand » des terrassements. C'est notamment le cas des circulations erratiques d'eaux souterraines et de certaines hétérogénéités lithologiques.

Un suivi géotechnique d'exécution sera à prévoir lors des travaux pour vérifier les hypothèses et définir les éventuelles adaptations (dans le cadre de la mission G3).

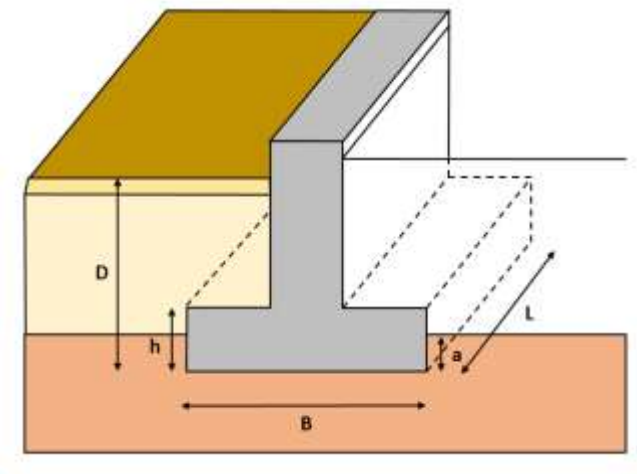
Afin de vérifier si le comportement des remblais, des pentes de talus en déblai ainsi et les soutènements suit les prévisions, il faudra prévoir une instrumentation spécifique à définir en phase PRO de la mission G2.

F. ÉTUDE DES FONDATIONS SUPERFICIELLES

Nous rappelons que cette solution de fondations ne sera envisageable qu'après la réalisation d'une recherche de cavités complémentaire permettant de statuer sur l'absence d'anomalie souterraines dans l'emprise du projet.

F.1. Type et niveaux d'assise des fondations

Le schéma suivant rappelle la terminologie utilisée pour définir les fondations superficielles.



B : Largeur de la fondation. Dans le cas de fondation circulaire, B représente le diamètre.

L : Longueur de la semelle. Pour une semelle filante L >> B.

h : Hauteur de la semelle

D : Encastrement de la fondation correspondant à la profondeur minimale (intérieure ou extérieure) par rapport au terrain fini

a : Ancrage dans l'horizon de fondation

Compte tenu de la nature du projet et du contexte géotechnique du site, on pourra fonder le bâtiment de rééducation sur des fondations superficielles de type semelle filante ou isolées, en respectant un ancrage minimum de **0,3 m dans les sols naturels** soit les limons graveleux ou la craie, **remblais exclus**.

Nous rappelons qu'une profondeur de mise hors-gel minimale de 0,8 m doit être respectée pour les fondations pouvant être impactées.

En tenant compte de ces éléments, le niveau d'assise des fondations (ancrage compris) sera au minimum au droit de nos sondages pressiométriques de :

Sondage	SP01	SP02	SP03	SP04	SP101	SP102
Cote d'assise (m NGF)	97,9	98,8	98,6	98,5	99,1	99,4
Profondeur (m) (1)	2,0	2,1	2,0	2,1	1,8	2,0

Le toit du sol d'assise est sujet à des variations altimétriques et le niveau d'assise des fondations sera adapté pour respecter l'ancrage prescrit. Il faudra provisionner des quantités de béton de rattrapage permettant de prendre en compte cet aléa.

On pourra retenir un niveau d'assise unique pour les semelles et compenser les surprofondeurs par un gros béton coulé pleine fouille.

F.2. Modèle et hypothèses géotechniques

Le modèle géotechnique et l'ébauche dimensionnelle présentés ci-après sont établis vis-à-vis des sollicitations statiques et sous charges verticales centrées.

F.2.1. Modèle géotechnique pour les fondations

Au stade de l'avant-projet, nous avons retenu pour l'ébauche dimensionnelle des fondations, le modèle géotechnique et les valeurs caractéristiques pressiométriques suivantes :

N°	Formation	Prof. Approximative de la base (m/TA)	Cote. Approximative de la base (NGF)	p_{LM}* (Mpa)	E_M (Mpa)	α
2	Limons plus ou moins graveleux	4,3	96,3	0,7	10,0	2/3
3	Craie altérée	>8,0 m	<92,0	1,0	15,0	1/2

α : coefficient rhéologique du sol considéré
TA : niveau du terrain actuel

F.2.2. Contraintes de calcul pour les fondations ancrées dans les limons

Pour une fondation superficielle telle que définie ci-avant, les contraintes de calcul peuvent être déterminées par la méthode pressiométrique (cf. NF P94-261) à partir de la pression limite nette équivalente p_{le}* calculée sous la base de la fondation et du facteur de portance k_p.

Au stade de l'ébauche dimensionnelle, il est possible de retenir dans les **limons plus ou moins graveleux** :

p_{le}* = 0,7 MPa

k_p = 0,8

q_0 = Négligeable en phase AVP

Les contraintes de calcul sont alors de :

$q'_{ELS} = 0,20\ i_\delta\ i_\beta$ (en MPa)

$q'_{ELU} = 0,33\ i_\delta\ i_\beta$ (en MPa)

Il est possible de retenir dans la **craie altérée** :

p_{le}^* = 1,0 MPa

k_p = 1.0

q_0 = Négligeable en phase AVP

Les contraintes de calcul sont alors de :

$q'_{ELS} = 0,36\ i_\delta\ i_\beta$ (en MPa)
$q'_{ELU} = 0,59\ i_\delta\ i_\beta$ (en MPa)

Ces contraintes de calculs s'entendent pour des fonds de fouilles sains et non remaniés.

Nota : dans le cas d'une charge inclinée par rapport à la verticale, ou bien d'une fondation réalisée à proximité d'un talus, les coefficients respectivement i_δ et i_β seront inférieurs à 1.

F.3. Ebauches dimensionnelles - première approche des tassements

Dans le cadre de la phase AVP de la mission G2, nous nous limiterons à la reprise des charges verticales centrées ; la stabilité au glissement et à l'excentrement des charges devra être étudiée en phase PRO.

L'application des contraintes de calcul aux ELS déterminée ci-avant, conduit pour quelques charges types aux dimensions de fondation et aux tassements associés suivants :

Type de semelles	**Semelles isolées**		**Semelles filantes**	
	Dans les limons ± graveleux			
Charge ELS	70 kN	200 kN	80 kN/m	120 kN/m
Dimensions	0,6 x 0,6	1,0 x 1,0	0,4	0,6
Ordre de grandeur du tassement (cm)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Type de semelles	**Semelles isolées**		**Semelles filantes**	
	Dans la craie altérée			
Charge ELS	125 kN	360 kN	140 kN/m	215 kN/m
Dimensions	0,6 x 0,6	1,0 x 1,0	0,4	0,6
Ordre de grandeur du tassement (cm)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

En admettant comme hypothèses des valeurs seuils admissibles de 2 cm pour le tassement total et de 1 cm pour le tassement différentiel, les valeurs de tassements estimées ici sont *a priori* acceptables, sous réserve de l'appréciation du Bureau d'études structures.

F.4. Première approche des dispositions constructives et des sujétions d'exécution

L'étude détaillée des principes d'exécution relève de la phase PRO de l'étude géotechnique de conception G2. Nous nous limiterons dans le cadre de la phase AVP à lister les principes généraux.

Le béton des fondations devra être résistant aux éventuelles agressions chimiques du milieu encaissant (cf. § C.2.1).

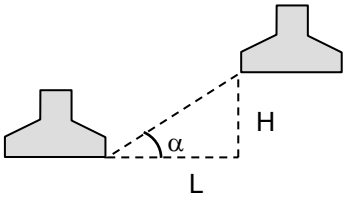
F.4.1. Dimensions minimales - Dispositions en cas de niveaux décalés

Les fondations auront une largeur minimale B de 0,40 m pour des semelles filantes et de 0,60 m pour des appuis isolés.

La hauteur des semelles ne doit pas être inférieure à 0,2 m.

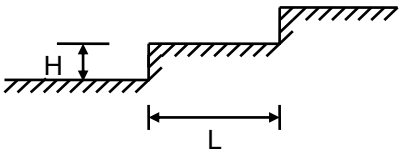
En cas de niveaux d'assise décalés entre fondations voisines, on limitera les redans ou le décalage d'assise entre fondations en respectant les schémas suivants :

Semelles isolées



$\tan\alpha = \frac{H}{L} \leq 2/3$

Semelles filantes en redans



$\frac{H}{L} \leq 1/3$ et $H \leq 0,5$ m

Schéma de principe de la règle relative aux fondations posées à différents niveaux

F.4.2. Conditions de réalisation des fondations

Le terrassement des fondations pourra nécessiter (ou nécessitera) l'usage du brise roche hydraulique. Des précautions devront être prises pour ne pas induire de vibrations nuisibles aux structures voisines.

Il faudra notamment tenir compte des problématiques suivantes :

- Stabilité paroi des fouilles en présence de remblais, matériaux remaniés ou non cohésifs,
- Interaction possible avec les eaux souterraines selon la période de réalisation des travaux,
- Présence éventuelle de vestiges enterrés au vu de la configuration actuelle du site (démolitions à venir).

Il sera nécessaire de se référer pour ce dernier point au §H. portant sur les préconisations vis-à-vis de la protection des existants.

G. ÉTUDE DE L'ASSISE DU DALLAGE

Nous rappelons que cette solution de fondations ne sera envisageable qu'après la réalisation d'une recherche de cavités complémentaire permettant de statuer sur l'absence d'anomalie souterraines dans l'emprise du projet.

<u>Nota</u> : Ce chapitre ne concerne que les parties en sous-sol.

G.1. Données d'entrée

Un dallage sur terre-plein pourra être envisagé en niveau bas pour le bâtiment de rééducation projeté.

Nous ignorons à ce stade les éléments suivants :

- Surface du dallage,

- Cote altimétrique du dallage,

- Surcharges à prendre en compte,

- Tassements absolus et différentiels admissibles.

Dans la suite du rapport, nous avons considéré, par hypothèses, que nous nous limiterions à des surcharges inférieures à **20 kPa** et que les tassements absolus et différentiels seront limités à **2,0 cm**.

G.2. Préparation du support – nature et qualité de la couche de forme

Le terrassement de la plateforme pourra nécessiter l'usage du brise roche hydraulique ; ces travaux ne devront pas induire de vibrations préjudiciables aux structures avoisinantes.

Les travaux de terrassements ne devraient pas poser de difficultés aux engins usuels de terrassement ; toutefois les sols qui seront rencontrés étant sensibles à l'eau, l'aléa météorologique sera à prendre en compte.

Les sols d'assise étant constitués de craie sensible à l'eau, la mise en place d'une couche de forme est obligatoire. Sa mise en œuvre sera réalisée conformément aux règles en vigueur et après une fermeture (léger recompactage) du sol support sans remanier le fond de forme.

G.3. Objectifs visés et ébauche dimensionnelle de la couche de forme

L'objectif de la couche de forme est d'obtenir une portance minimale et pérenne avec, selon le DTU.13.3 :

- Module de second cycle EV2 : EV2 ≥ 50 MPa pour une surcharge ≤ 20 kPa
- EV2/EV1 ≤ 2.2

Si l'on cherche à obtenir des valeurs de réception de plate-forme plus élevées que ci-dessus, ou bien en cas de pluie lors de la mise en œuvre, il faudra augmenter l'épaisseur de la couche de forme.

La nature du matériau constitutif de la couche de forme devra être conforme à l'annexe A du DTU 13.3 ; conformément à ce document on n'utilisera pas de graves issues de la filière du recyclage.

L'épaisseur de couche de forme sera fonction de la portance du sol support après décapage et **purge intégrale des remblais existants**. Cette portance sera fortement impactée par les conditions météorologiques, la gestion des eaux du chantier et pourra nécessiter des adaptations.

Les solutions par traitements supposent que le sol support voit ses caractéristiques mécaniques améliorées par ces traitements. Il est nécessaire de vérifier leur faisabilité par une étude spécifique.

L'entreprise devra adapter les modes de mise en œuvre et de compactage aux caractéristiques du site, au matériau retenu et au matériel dont elle dispose, afin d'obtenir les critères de réception demandés.

En première approche et pour une réalisation des travaux en période favorable l'épaisseur de la couche de forme en matériaux granulaire d'apport insensible à l'eau et non évolutif peut être estimée à 50 cm.

Nous conseillons la réalisation d'une planche d'essai avant le début du chantier afin de déterminer l'épaisseur de la couche de forme plus précisément.

G.4. Modules de déformation des sols

Les modules de déformation du sol E_s à retenir pour le calcul des dallages sont estimés à partir du module pressiométrique E_M et du coefficient rhéologique α.

Nous avons relevé une zone géomécanique type (le niveau de référence étant le dessus de la nouvelle couche de forme, estimé à -2,5 m par rapport au niveau actuel du terrain soit ≈ 97,5 NGF sur la base d'hypothèses) :

N°	Type de sol	Profondeur correspondante (m/TA)	E_M (MPa)	α	Es (MPa)
0	Couche de forme compactée et contrôlée par essais de plaque	De 0,0 à 0,5 m	-	-	**0.9 x EV2 ≈ 45**
2	Limons ± graveleux	De 0,5 à 1,2 m	**E_M = 10 MPa**	**2/3**	**Es = 15,0 MPa**
3	Craie altérée	De 1,2 à >4,0 m	**E_M = 15 MPa**	**1/2**	**Es = 30,0 MPa**

Nota : l'hétérogénéité devra être prise en compte et les calculs de dallages devront être menés avec l'ensemble de ces valeurs et profils géomécaniques.

G.5. Première approche des tassements

Sous une surcharge d'exploitation uniformément répartie de 20 kPa (# 2 t/m²), les tassements sont estimés inférieur au cm.

Par ailleurs, la hauteur des tassements sera également influencée par la profondeur d'encastrement du projet. En effet, en prenant l'hypothèse d'un projet descendu à -2,5 m par rapport au terrain actuel, le poids des terres excavées sera supérieur aux charges apportées et les tassements seront donc négligeables.

Nota : les calculs ont été menés jusqu'à la profondeur où les déformations sont considérées comme négligeables. Le modèle de calcul a été arrêté à la profondeur où l'incrément de contrainte $\Delta\sigma$ devient inférieur à 1/1000ème du module Es.

G.6. Première approche des dispositions constructives et sujétions d'exécution

L'étude détaillée des principes d'exécution relève de la phase PRO de l'étude géotechnique G2 Projet. Nous nous limiterons dans le cadre de la phase AVP à lister les principes généraux.

Il conviendra notamment de tenir compte des points suivants :

- Le dallage devra être désolidarisé des structures verticales adjacentes,
- Les travaux de terrassements ne devront pas induire de mouvement sur les ouvrages avoisinants (bâtiments, dallages) ni de vibrations préjudiciables,
- Les réseaux enterrés devront être remblayés avec soin et un compactage selon les règles en vigueur,
- Dans le cas de couches de formes traitées au liant hydraulique, la pose des réseaux devra obligatoirement être réalisée avant le traitement de la plateforme,
- Pour des bâtiments sur semelles isolées, il faudra assurer la mise hors-gel du dallage en périphérie.

H. PRINCIPE GENERAUX CONCERNANT L'ASSISE DES VOIRIES

H.1. Données d'entrée

L'objectif minimum de plateforme pour tous les types de voiries est d'obtenir au minimum une PF2 sur la couche de forme, soit une réception par essais à la plaque avec EV2 > 50 MPa.

Si l'on cherche à obtenir des valeurs de réception de plate-forme plus élevées que ci-dessus, ou si l'état hydrique du support le nécessite, il faudra augmenter l'épaisseur de la couche de forme.

H.2. Contexte PST/Arase – nature et qualité de la couche de forme

Après terrassement à la cote de la PST, l'arase de terrassement se trouvera dans les remblais ou les limons, **matériaux sensibles à l'eau.**

Il faudra contrôler la portance par des essais en phase chantier.

Une mesure de portance par essais de poinçonnement (IPI) ou par essais à la plaque (EV2) en début de travaux permettra de s'assurer des conditions de traficabilité de chantier et d'adapter si nécessaire la méthode et l'épaisseur des couches.

Nous retiendrons les ébauches dimensionnelles associées aux cas suivants présentés ci-après.

Si IPI<3 ou EV2<20MPa : la traficabilité sur le chantier n'est pas assurée et l'arase est de classe AR0.

Dans ce cas, il convient d'améliorer l'arase par une substitution, et/ou des travaux de drainage (fossés profonds, rabattement, …) de manière à pouvoir la reclasser a minima en classe AR1. La traficabilité sur chantier ne permet pas d'envisager un traitement.

Si IPI > 3 ou 20 < EV2 < 50MPa : la traficabilité sur le chantier est assurée et la classe d'arase est au minimum AR1. A partir de cette classe d'arase, la traficabilité sur chantier permet d'envisager un traitement. Si l'aptitude est avérée, une amélioration d'arase et une optimisation de l'épaisseur de couche de forme pourraient être envisagées, à étudier en phase PRO.

En fonction des conditions climatiques et de l'état hydrique des matériaux constituant la PST, on considérera que l'on se situe dans un contexte de :

PST1 -AR1, voire PST0-AR0, en conditions défavorables,

PST2-AR1 en conditions favorables pour des profils en déblai ou rasants,

PST3-AR1 en conditions favorables pour des profils en remblais.

Dans le cas PST1-AR1 (état hydrique « h ») : 0,75 m de matériaux granulaire insensible à l'eau, naturel ou concassé de roche dure, pouvant être réduit à 0,65 m avec intercalation d'un géotextile de séparation et filtration.

Dans le cas PST2-AR1 (état hydrique « m ») : 0,50 m de matériaux granulaire insensible à l'eau, naturel ou concassé de roche dure.

Dans le cas PST3-AR1 : 0,40 m de matériaux granulaire insensible à l'eau, naturel ou concassé de roche dure.

H.3. Première approche des dispositions constructives et des recommandations d'exécution

L'étude détaillée des principes d'exécution relève de la phase PRO de l'étude géotechnique G2. Nous nous limiterons dans le cadre de la phase AVP à lister les principes généraux.

L'entreprise devra adapter les modes de mise en œuvre et de compactage aux caractéristiques du site (notamment l'état hydrique du sol support au moment des travaux), au matériau retenu et au matériel dont elle dispose, afin d'obtenir les critères de réception demandés.

Les travaux de terrassements ne devraient pas poser de difficultés aux engins usuels de terrassement ; toutefois les sols qui seront rencontrés étant sensibles à l'eau, l'aléa météorologique sera à prendre en compte pour la durée des travaux.

En raison des tassements possibles liés à la présence d'épaisseurs importantes de remblais identifiés au droit des sondages, la mise en place de réseaux rigides est à proscrire.

Les réseaux devront être constitués de tronçons souples et court, afin de limiter les dommages potentiels liés aux mouvements différentiels du sol.

Concernant les réseaux gravitaires (eaux pluviales et eaux usées), une pente suffisante devra être prévue dès la conception, de manière à prévenir l'apparition de contrepentes pouvant résulter des tassements.

Une reprise de la structure de voirie est à prévoir en phase d'exploitation compte tenu de la présence de remblais et de la nature du sol d'assise.

I. PREMIERE APPROCHE DES DISPOSITIONS PARTICULIERES VIS-A-VIS DES AVOISINANTS

I.1. Dispositions liées aux terrassements

L'implantation exacte du projet n'étant pas connue, nous avons considéré le laboratoire d'analyses médicales, les ouvrages situés au Sud du bâtiment à démolir et possiblement les bâtiments situés en limite Nord de la parcelle cadastrée AE n°0265 comme avoisinants potentiels.

D'une manière générale, des dispositions et précautions devront être prises pour éviter tout désordre dans les infrastructures et/ou ouvrages existants (maitrise des vibrations, limitation des déformations, …).

Il conviendra de vérifier systématiquement le niveau d'assise et la géométrie (débords notamment) des fondations, des soubassements, et des niveaux bas des avoisinants pour adapter le projet. Ces investigations devront être mises en œuvre lors des missions de conception ultérieures.

Dans le cas où un dispositif de soutènement ou d'étaiement ne serait pas suffisant pour assurer la stabilité du bâtiment voisin, il faudra envisager une reprise en sous-œuvre de ses fondations.

Il conviendra de mettre en place une surveillance du comportement des constructions avoisinantes pendant la durée des travaux, et prévoir des adaptations en cas de comportement inapproprié.

I.2. Dispositions liées aux fondations

La présence d'un ouvrage existant contre lequel le projet sera accolé nécessitera une étude spécifique lors des études ultérieures.

Il sera nécessaire de désolidariser les nouveaux ouvrages de l'existant.

Les fondations du nouveau projet seront à adapter en fonction des fondations existantes afin d'éviter toute interaction avec celles-ci.

Dans le cas de fondations excentrées pour tenir compte des débords des fondations existantes, on réalisera des longrines en béton armé permettant la reprise en console des murs du projet.

Les fondations contre l'existant seront descendues au minimum au même niveau que les fondations existantes et on prendra soin de ne pas affouiller les fondations et dallages des existants.

A titre indicatif on pourra envisager par exemple des fondations isolées blindées, ou semelles isolées ou filantes le plus perpendiculairement possible vis-à-vis des murs existants.

J. SUITES A DONNER

Le site se caractérise par :

- La présence d'une épaisseur de remblais localement importante (>2,0 m au droit de PM04 et PM06),
- La présence d'un ouvrage existant sur la zone d'implantation du projet impliquant des travaux de démolitions préalable.
- La présence de bâtiments existant appartenant au CHI et considéré ici comme de potentiels avoisinants au projet.
- Sa localisation dans une zone soumise au PPR de la commune de Montdidier (Cf.§. B.2.2.),

Afin de caractériser l'aléa cavité, et permettre sa prise en compte dans la conception du projet, des investigations complémentaires seront nécessaires.

Nous proposons notamment la réalisation d'une mission d'investigation géotechnique G5 de recherche de cavité.

La succession lithologique se décompose comme suit ; Des terrains de recouvrement composés de terre végétale et de remblais hétérogènes limoneux puis des limons plus ou moins graveleux surmontant un faciès crayeux.

Nous attirons l'attention sur la présence d'épaisseurs de remblais localement significatives, à intégrer dans les dispositions de réalisation des travaux.

Pour permettre la réalisation du projet, il est proposé de fonder les ouvrages (sous réserve d'écarter l'aléa anomalie souterraine) sur des fondations superficielles de type semelle filante ou isolées **ancrées de 0,3 m dans les limons ou la craie du site en place et non remaniés** sous les remblais.

Le niveau bas du nouveau bâtiment pourra être envisagé en dallage sur terre-plein.

L'étude des ouvrages nécessitera un levé topographique complémentaire.

J.1. Données d'entrée nécessaires pour la mission G2 PRO

Devrons-nous être transmis avec l'ordre de service de démarrage de la mission G2 PRO :

- Mise à jour des plans du projet,
- Confirmation des catégories géotechniques suivant l'Eurocode 7 et des catégories d'importance vis-à-vis du risque sismique,
- Efforts sur les appuis projetés, combinés aux Eurocodes
- Diagnostic structurel des ouvrages situés dans la ZIG,
- Seuils de déformations admissibles,
- Levés topographiques complémentaires sur l'intégralité de la ZIG (Cf §D.6.),
- Hypothèses de dimensionnement des chaussées.

J.1. Enchainement des missions normalisées

Le présent rapport conclut la phase AVP de la mission d'étude géotechnique de conception G2 confiée à Fondasol.

Les calculs et valeurs dimensionnelles donnés dans le présent rapport ne sont que des ébauches destinées à donner un premier aperçu des sujétions techniques d'exécution et **ne constituent pas un dimensionnement du projet.**

Selon la norme NF P94-500, cette phase est insuffisante pour consulter les entreprises ; elle doit être suivie des phases PRO de prédimensionnement des ouvrages géotechniques, et DCE/ACT visant notamment à vérifier avant l'envoi du DCE aux entreprises, que les préconisations de l'étude G2 sont bien prises en compte dans les paragraphes du CCTP relatifs aux ouvrages géotechniques.

Il conviendra également de missionner un géotechnicien pour la supervision d'exécution des travaux géotechniques dans le cadre d'une mission G4. L'étude et le suivi d'exécution de ces travaux est à confier à l'entreprise dans le cadre d'une mission G3.

FONDASOL est à la disposition du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre pour réaliser les missions d'étude G2 phases PRO et DCE/ACT et la mission G4.



ANNEXES

1. ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P94-500) – 1 PAGE

Le Maître d'Ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la Maîtrise d'Œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception, puis de réalisation de l'ouvrage. Le Maître d'Ouvrage, ou son mandataire, doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives à la Maîtrise d'Œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés ci-après. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3, la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Enchainement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique 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	**Études 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	Fonctions 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	**Études géotechniques 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 de 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'exécutions (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 en page suivante

Février 2014

2. MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NORME NF P94-500) – 1 PAGE

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.

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (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).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE 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, participé à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES 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 GEOTECHNIQUE 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.

A TOUTES ETAPES : DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (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. RESULTATS DES INVESTIGATIONS IN SITU – 26 PAGES

fondasol

CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU SERVICE DE REEDUCATION MONTDIDIER (80)

(N° Projet: PR.80GT.26.0007)
MONTDIDIER (80)

PLAN DE LOCALISATION

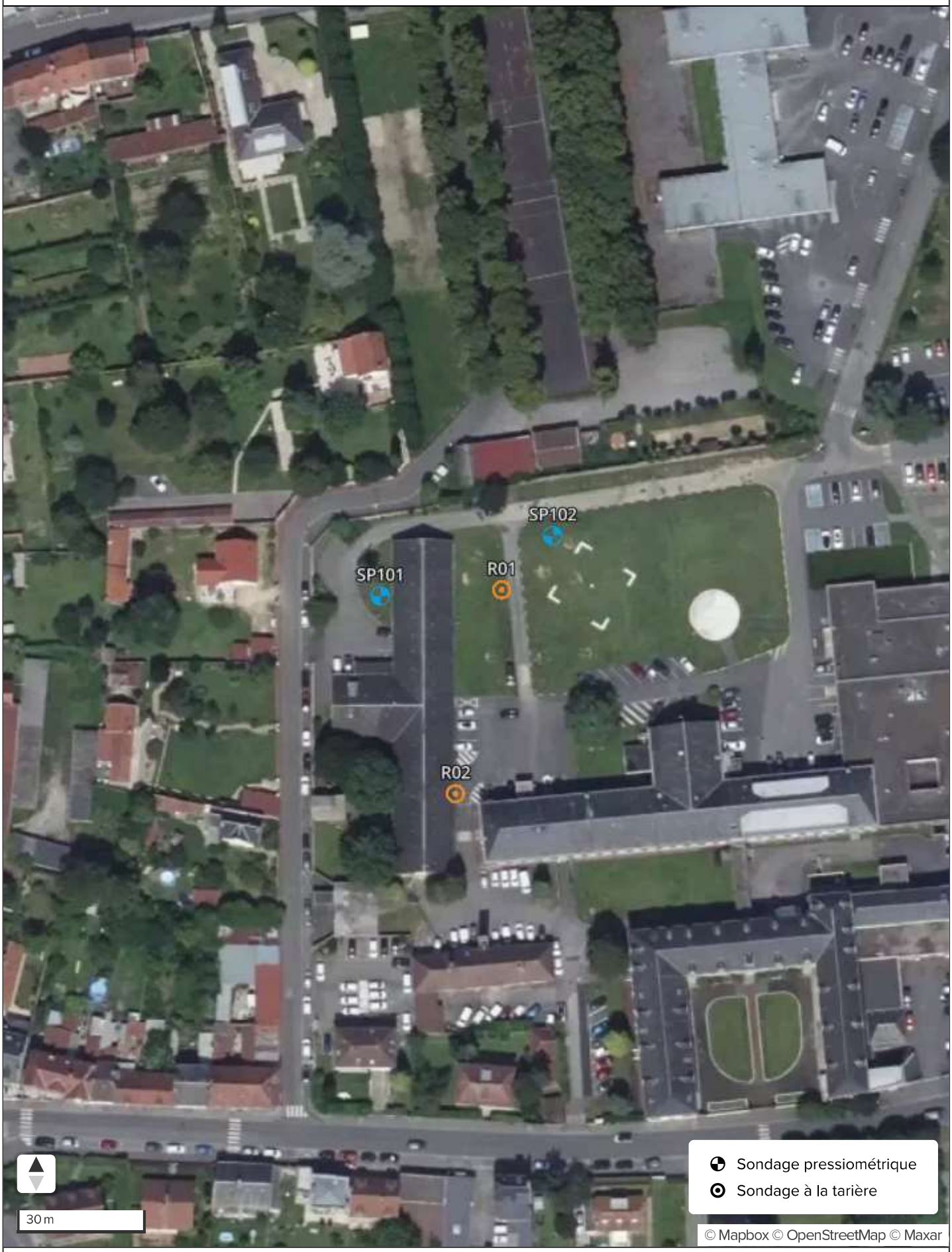


fondasol

CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU SERVICE DE REEDUCATION MONTDIDIER (80)

(N° Projet: PR.80GT.26.0007)
MONTDIDIER (80)

PLAN D'IMPLANTATION



PLAN D'IMPLANTATION

Précision des relevés (X / Y)	Relevé par géomètre
Centimètre	Non
Système de coordonnées du projet	**Nivellement**
WGS 84	Non renseigné

	WGS 84		
Nom	**Longitude**	**Latitude**	**Élévation** [m]
SP101	2,5728742	49,6489576	100,9
SP102	2,5734328	49,6490842	101,4
R01	2,5732674	49,6489707	101,1
R02	2,5731175	49,6485425	100,3

CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU SERVICE DE REEDUCATION MONTDIDIER (80)

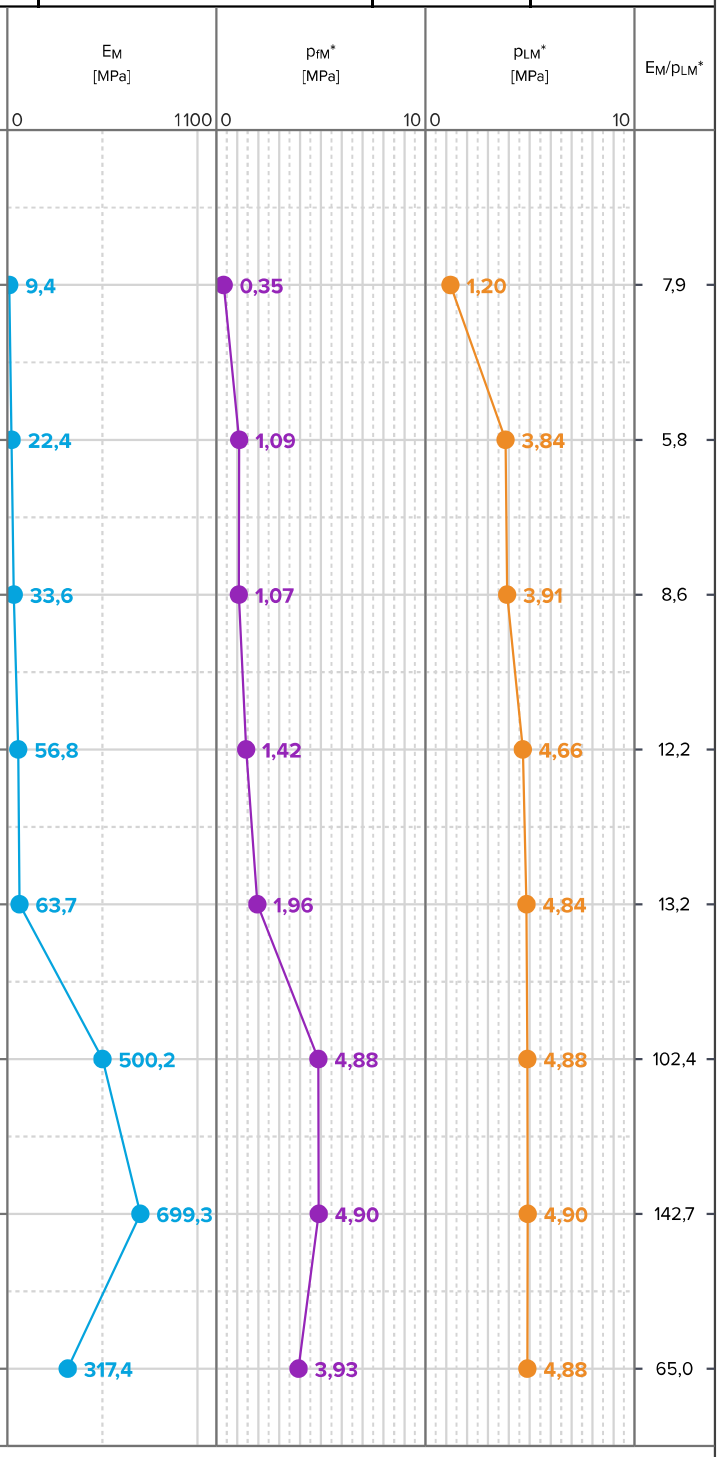
(N° Projet: PR.80GT.26.0007)
MONTDIDIER (80)

SP101

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
2,5728742	49,6489576	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+100,9 m	Non renseigné	-	-	8,5 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP01	Pressiomètre	24/03/2026 07:57:00	24/03/2026 13:41:00	FL40.2	AI

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Fluides	Echantillons	Niveau d'eau
100,9	0		Remblais limoneux-graveleux marron	Taillant - en roto - Ø64 mm	Eau	SP01(0.00-8.50)	Voir commentaire
	1		1,2 m				
99,7			Limons marron				
			1,5 m				
99,4	2		Limons graveleux beige				
	3		3,5 m				
97,4	4		Craie blanche				
	5						
	6						
	7						
	8		8,5 m	8,5 m	8,5 m	8,5 m	
92,4							



Pas d'eau fin de forage

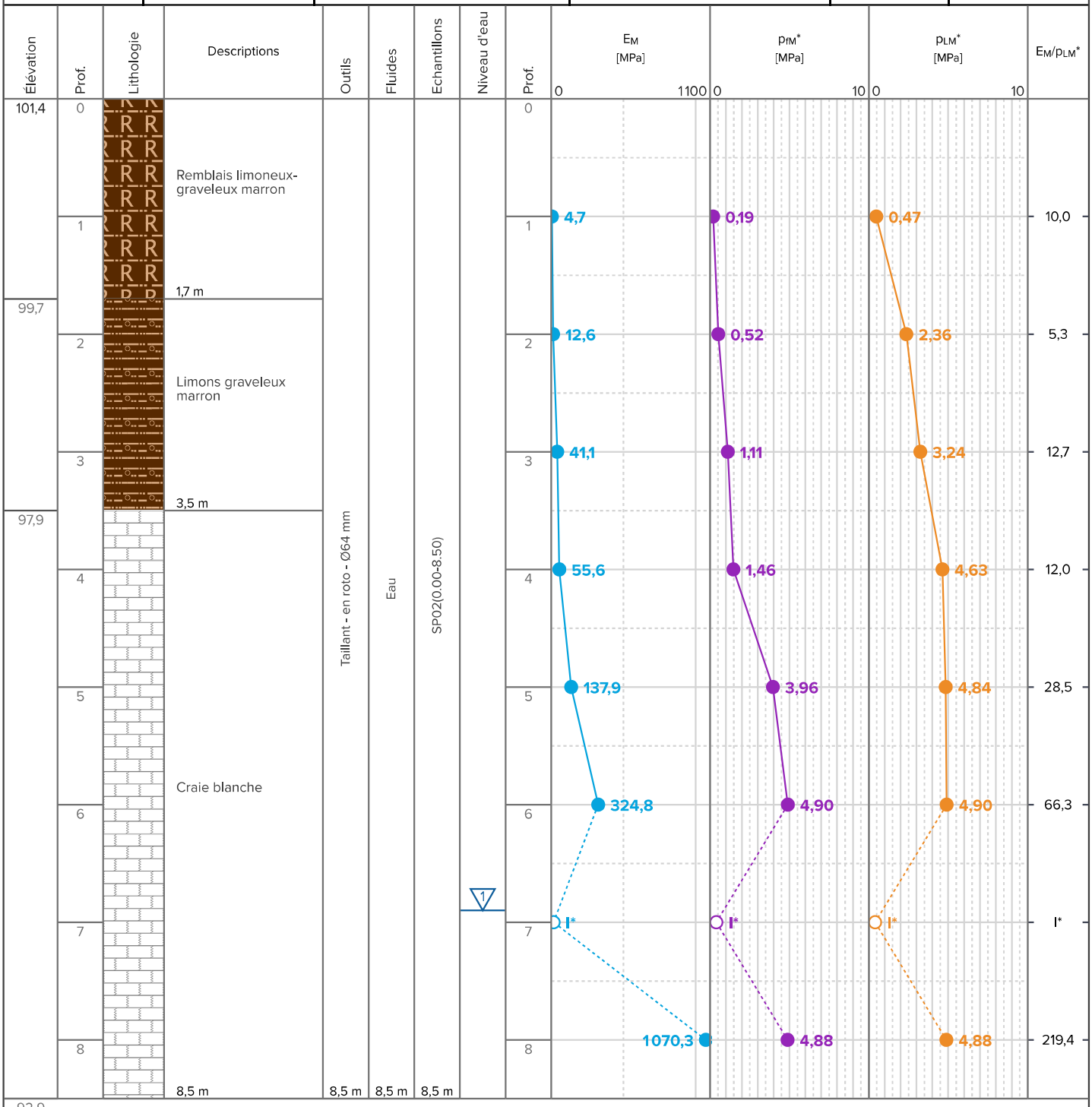
CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU SERVICE DE REEDUCATION MONTDIDIER (80)

(N° Projet: PR.80GT.26.0007)
MONTDIDIER (80)

SP102

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
2,5734328	49,6490842	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+101,4 m	Non renseigné	-	-	8,5 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP02	Pressiomètre	24/03/2026 16:01:00	24/03/2026 17:36:00	FL40.2	AI



[1]Niveau d'eau fin de forage - 6,9m

*I = Essai inexploitable

CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU SERVICE DE REEDUCATION MONTDIDIER (80)

(N° Projet: PR.80GT.26.0007)
MONTDIDIER (80)

R01

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés
2,5732674	49,6489707	WGS 84			Centimètre
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**
+101,1 m	8,0 m	-	-	Non renseigné	Décimètre

Début	Fin	Machine	Opérateur
19/03/2026 15:58	25/03/2026 20:57	FL40.2	AI

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Fluides	Equipements	Niveau d'eau
101,1	0		Remblais limoneux-graveleux marron	Taillant - en roto - Ø115 mm	Eau	Piézomètre ouvert	Voir commentaire
	1		1,8 m				
99,3	2		Limons graveleux marron				
	3		3,5 m				
97,6	4		Craie blanche				
	5						
	6						
	7						
			8 m	8 m	8 m	8 m	
93,1	8						

Pas d'eau fin de forage

CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU SERVICE DE REEDUCATION MONTDIDIER (80)

(N° Projet: PR.80GT.26.0007)
MONTDIDIER (80)

R02

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés
2,5731175	49,6485425	WGS 84			Centimètre
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**
+100,3 m	8,0 m	-	-	Non renseigné	Décimètre

Début	Fin	Machine	Opérateur
24/03/2026 17:36	25/03/2026 20:59	FL40.2	AI

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Fluides	Equipements	Niveau d'eau
100,3	0			Taillant - en roto - Ø115 mm	Eau	Piézomètre ouvert	Voir commentaire
	1		Remblais limoneux-graveleux				
98,6			1,7 m				
	2		Limons graveleux marron				
	3		3,7 m				
96,6							
	4		Craie blanche				
	5						
	6						
	7						
			8 m	8 m	8 m	8 m	
92,3	8						

Pas d'eau fin de forage

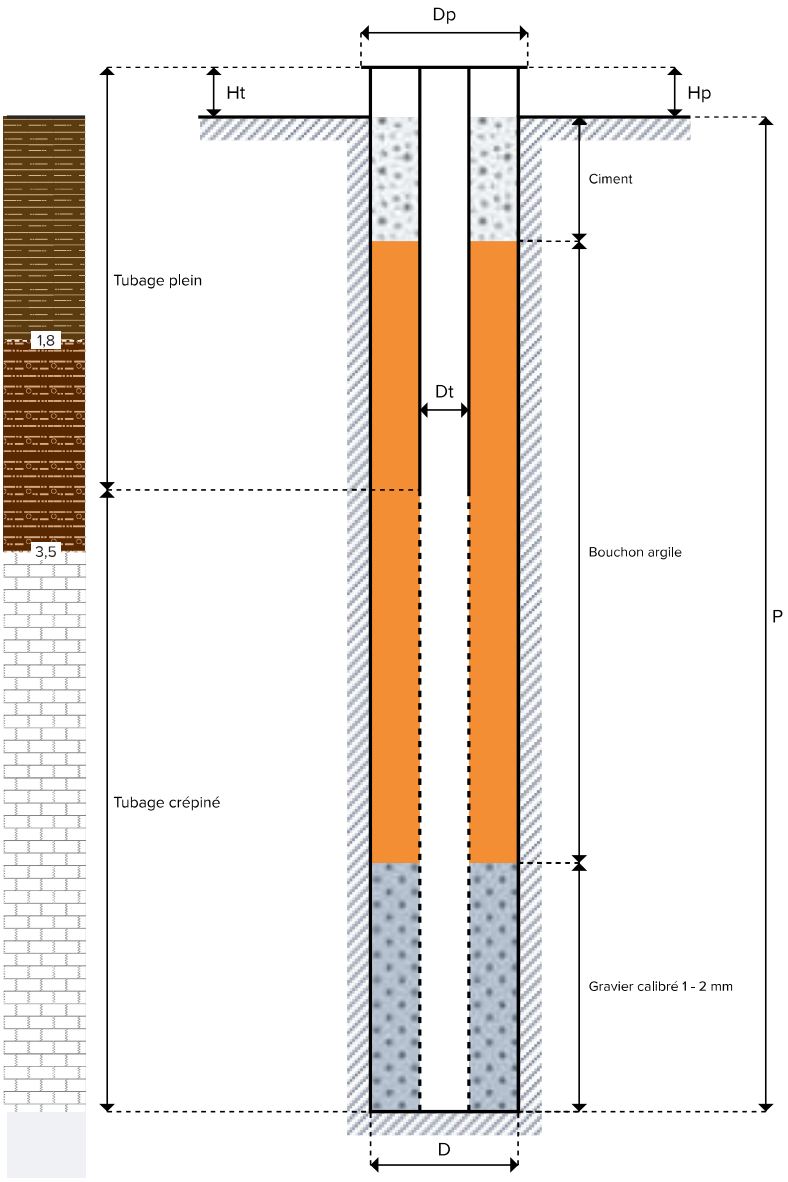
CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU SERVICE DE REEDUCATION MONTDIDIER (80)

(N° Projet: PR.80GT.26.0007)
MONTDIDIER (80)

R01	Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
	2,5732674	49,6489707	WGS 84		
	Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
	+101,1 m	Non renseigné	-	-	8,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PZO-R01	Piézomètre ouvert	19/03/2026 15:58:00	25/03/2026 20:57:00	FL40.2	AI

Sondage			
Prof.	P	**8,0**	m
Diamètre	D	**115,0**	mm
Niveau d'eau			
En cours de forage	H_w	-	m
Après équipement	H_w	-	m
Tube			
☑ PVC			
Diamètre intérieur	D_t	**51,0**	mm
Diamètre extérieur	D_t	**60,0**	mm
Crépines	De **3,0** à **8,0**		m
Développement	☒ Non		
Bouchon de fond	☑ Oui		
Hauteur hors sol	H_t	**0,4**	m
Remblais			
Ciment	De **0,0** à **1,0**		m
Bouchon argile	De **1,0** à **6,0**		m
Gravier calibré 1 - 2 mm	De **6,0** à **8,0**		m
Protection			
Tête métallique	☑ Oui		
Cadenas	☒ Non		
Bouche à clef	☒ Non		
Regard béton	☒ Non		
Diamètre protection	D_p	**0,6**	mm
Hauteur hors sol	H_p	**0,4**	m
Réception Piézomètre			
Profondeur Eau - Début réception		**0,0**	m
Profondeur Eau - Fin réception		**7,0**	m
Durée réception		**1,0**	h



CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU SERVICE DE REEDUCATION MONTDIDIER (80)

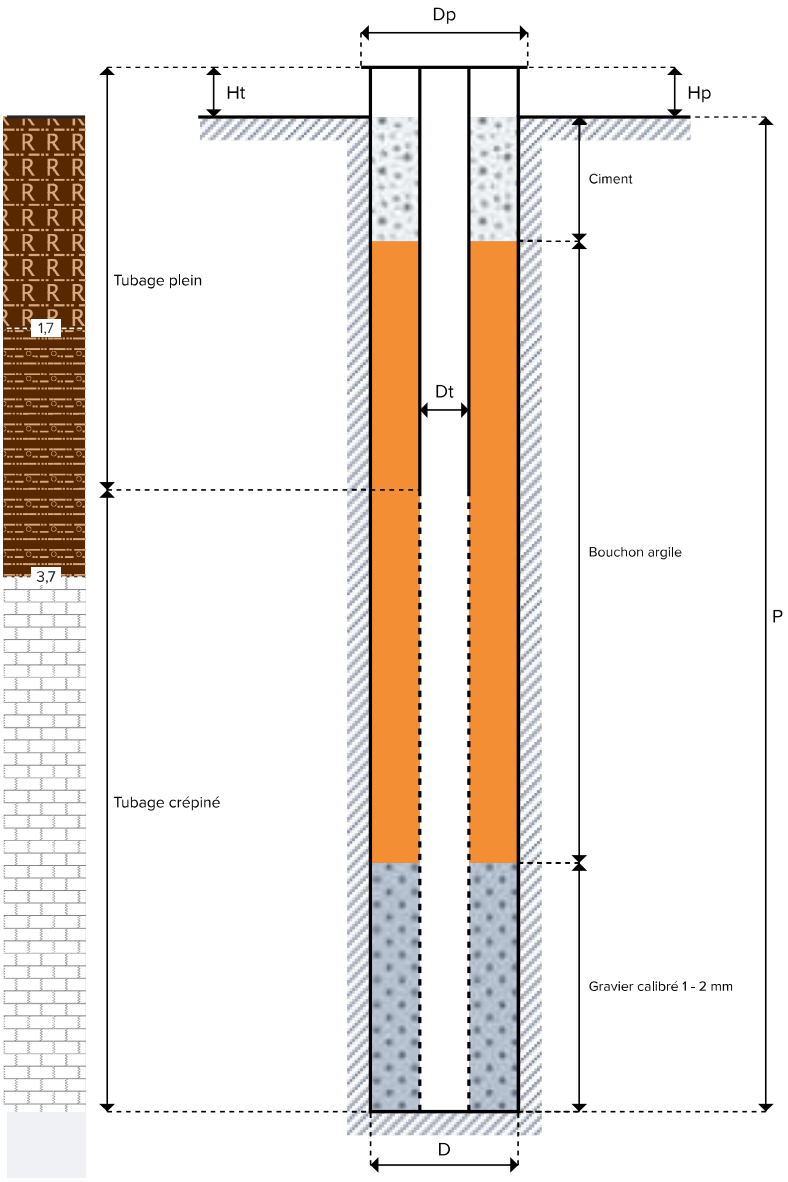
(N° Projet: PR.80GT.26.0007)
MONTDIDIER (80)

R02

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
2,5731175	49,6485425	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+100,3 m	Non renseigné	-	-	8,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PZO-R02	Piézomètre ouvert	24/03/2026 17:36:00	25/03/2026 20:59:00	FL40.2	AI

Sondage			
Prof.	P	**8,0**	m
Diamètre	D	**115,0**	mm
Niveau d'eau			
En cours de forage	H_w	-	m
Après équipement	H_w	-	m
Tube			
☑ PVC			
Diamètre intérieur	D_t	**51,0**	mm
Diamètre extérieur	D_t	**60,0**	mm
Crépines	De **3,0** à **8,0**		m
Développement	☒ Non		
Bouchon de fond	☑ Oui		
Hauteur hors sol	H_t	**0,4**	m
Remblais			
Ciment	De **0,0** à **1,0**		m
Bouchon argile	De **1,0** à **6,0**		m
Gravier calibré 1 - 2 mm	De **6,0** à **8,0**		m
Protection			
Tête métallique	☑ Oui		
Cadenas	☒ Non		
Bouche à clef	☒ Non		
Regard béton	☒ Non		
Diamètre protection	D_p	**0,6**	mm
Hauteur hors sol	H_p	**0,4**	m
Réception Piézomètre			
Profondeur Eau - Début réception		**0,0**	m
Profondeur Eau - Fin réception		**6,2**	m
Durée réception		**1,0**	h



fondasol

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PLAN DE LOCALISATION



fondasol

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PLAN D'IMPLANTATION



PLAN D'IMPLANTATION

Précision des relevés (X / Y)	Relevé par géomètre
Non renseigné	Non
Système de coordonnées du projet	**Nivellement**
WGS 84	NGF

	WGS 84		
Nom	**Longitude**	**Latitude**	**Élévation** [m]
SP01	2,5729	49,6485	99,9
SP02	2,5729	49,6488	100,9
SP03	2,5733	49,6488	100,6
SP04	2,5736	49,6488	100,6
PM01	2,5729	49,6486	100,1
PM02	2,5729	49,649	100,8
PM03	2,5731	49,649	100,7
PM04	2,5732	49,649	101,3
PM05	2,5734	49,649	101,1
PM06	2,5735	49,6491	101,3
PM07	2,5735	49,649	101,1
PM08	2,5736	49,6488	100,7
PM09	2,5734	49,6488	100,7
PM10	2,5732	49,6488	100,7

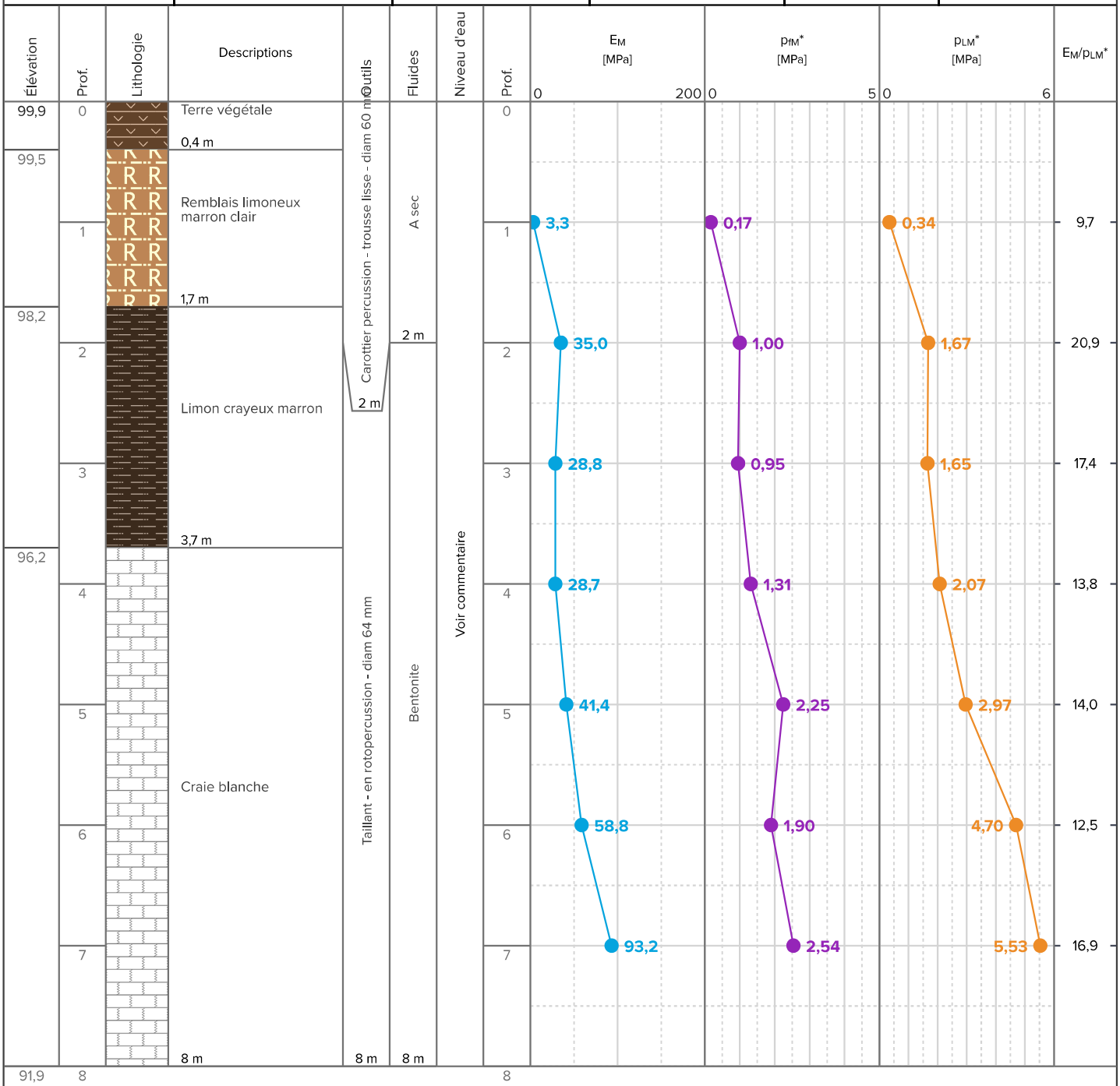
EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

SP01

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Niveau d'eau
2,5729	49,6485	WGS 84			☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Sec ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**	
+99,9 m	NGF	0,0°	-	8,0 m	

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP01	Pressiomètre	16/05/2024	16/05/2024	FL40.8	FL



Pas d'eau fin de chantier

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

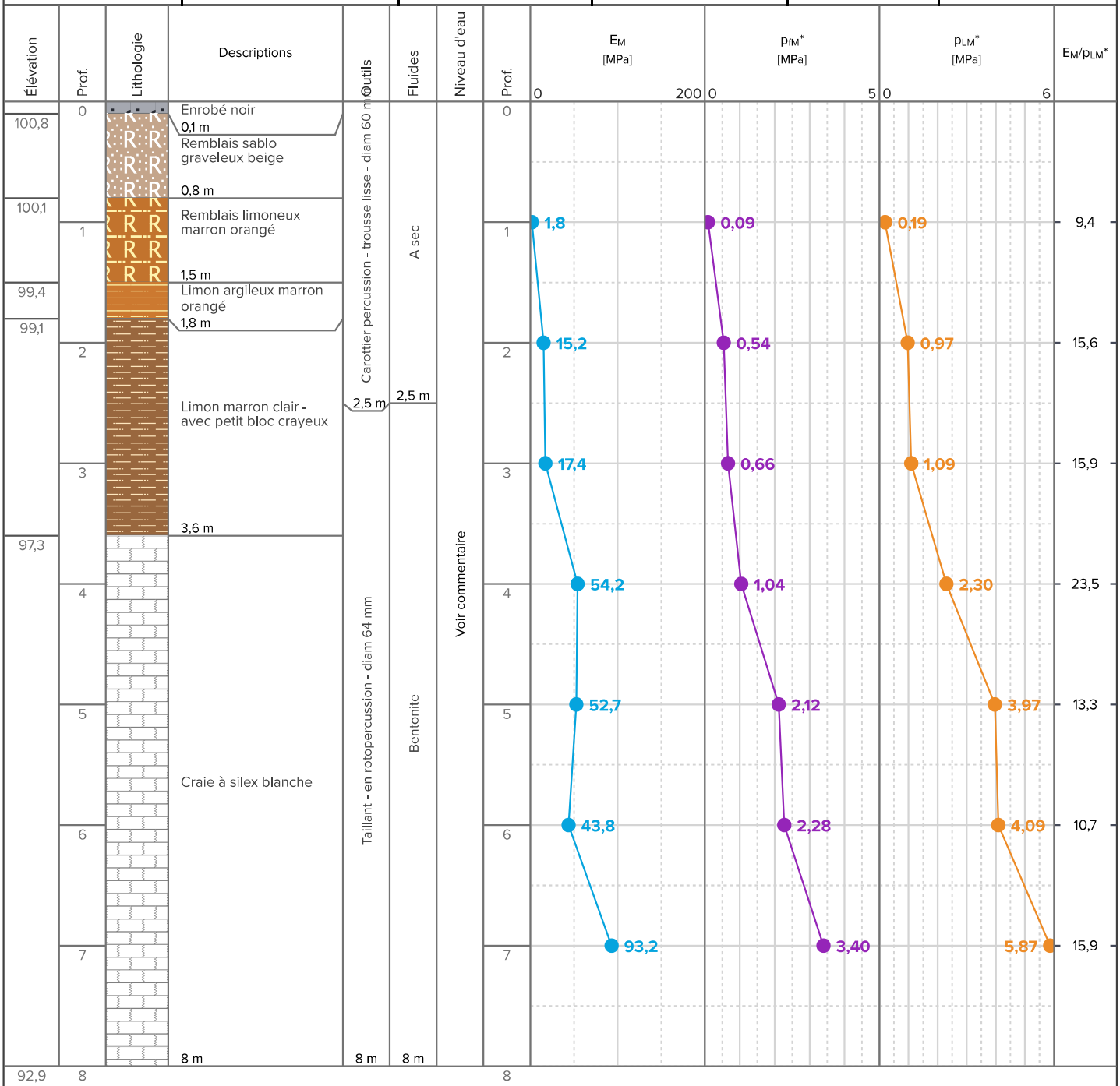
(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

SP02

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
2,5729	49,6488	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+100,9 m	NGF	0,0°	-	8,0 m

Niveau d'eau
☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Sec
☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP02	Pressiomètre	16/05/2024	16/05/2024	FL40.8	FL



Pas d'eau fin de chantier

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

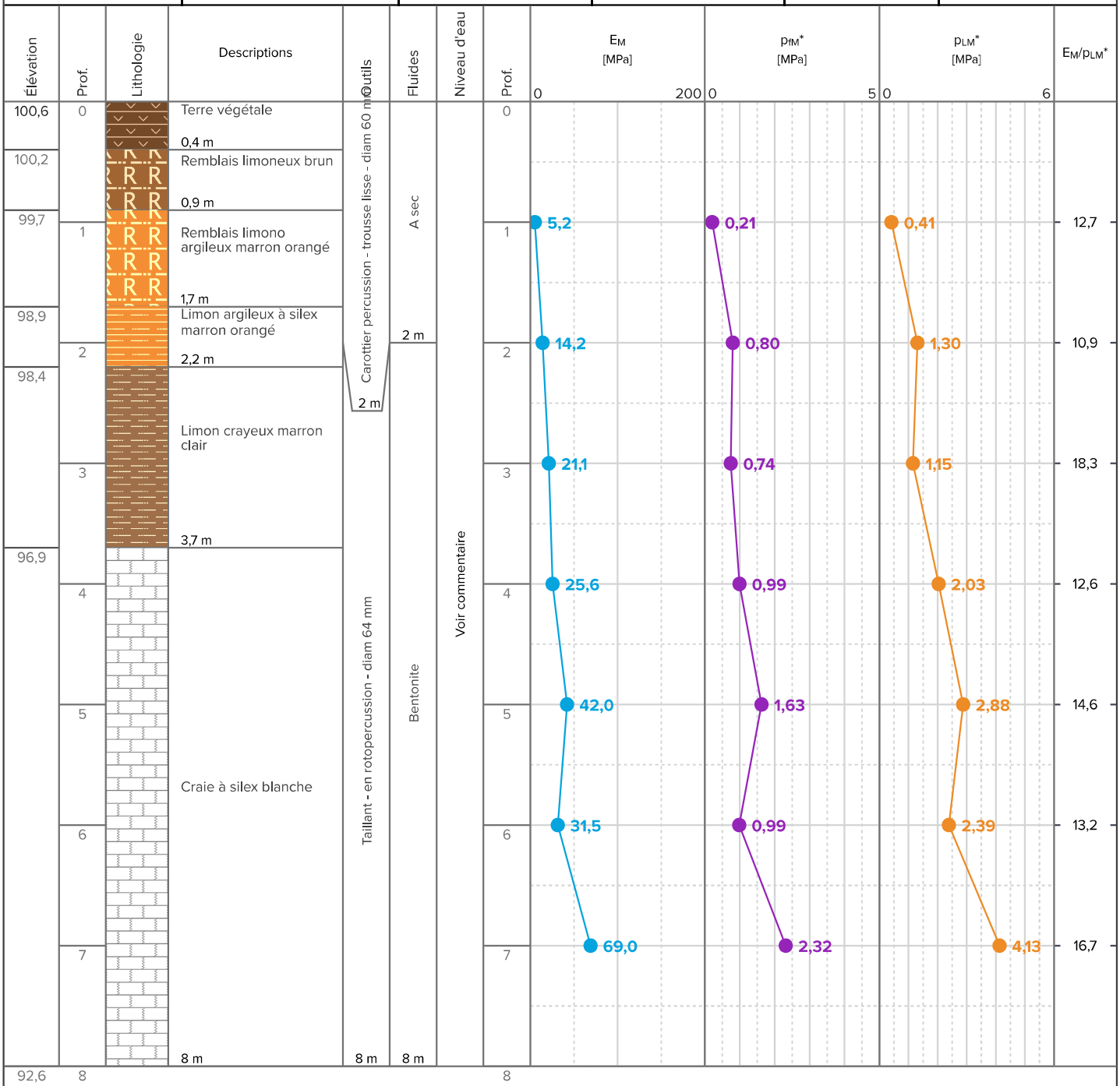
(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

SP03

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
2,5733	49,6488	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+100,6 m	NGF	0,0°	-	8,0 m

Niveau d'eau
☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Sec
☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP03	Pressiomètre	17/05/2024	17/05/2024	FL40.8	FL



Pas d'eau fin de chantier

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

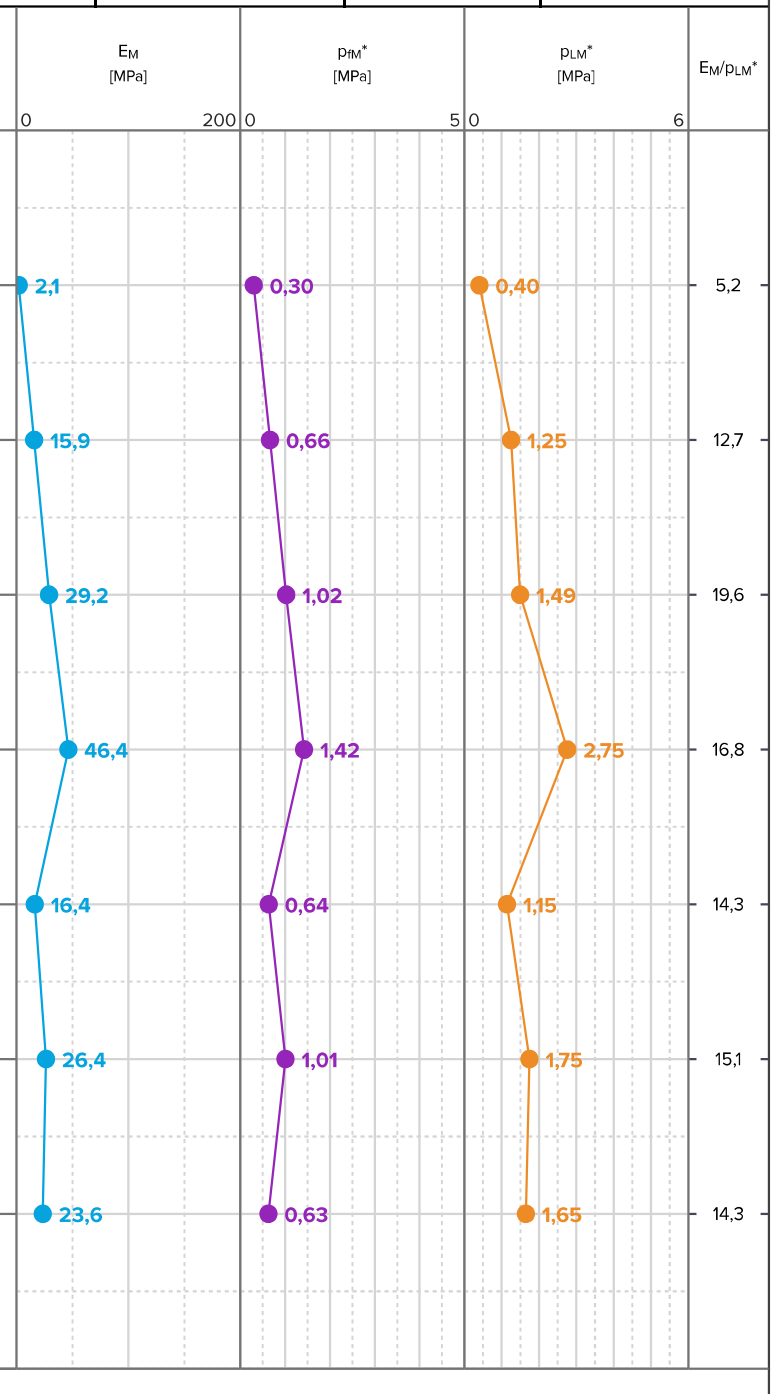
SP04

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
2,5736	49,6488	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+100,6 m	NGF	0,0°	-	8,0 m

Niveau d'eau
☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Sec
☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP04	Pressiomètre	17/05/2024	17/05/2024	FL40.8	FL

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Fluides	Niveau d'eau
100,6	0		Terre végétale			
			0,4 m			
100,2			Remblais limoneux marron			
	1		1,4 m			
99,2			Limon argileux marron orangé			
			1,8 m			
98,8			Limon argileux à silex marron orangé			
	2		2,4 m			
98,2				Carottier percussion - trousse lisse - diam 60 mm	A sec	Voir commentaire
				3 m	3 m	
	3		Limon caillouteux-crayeux marron clair			
	4		4,3 m			
96,3				Taillant - en rotopercussion - diam 64 mm	Bentonite	
	5		Craie à silex blanche			
	6					
	7					
			8 m	8 m	8 m	
92,6	8					



Pas d'eau fin de chantier

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PM01

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
2,5729	49,6486	WGS 84			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	☑ Sec
+100,1 m	Non renseigné	0,0°	-	NGF	Décimètre	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	–	AB

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Niveau d'eau
100,1	0		Remblais limoneux marron foncé, débris de briques, de silex et de craies	Voir commentaire
	1		1,7 m	
98,4			Limon argilo-crayeux brun-blanc à silex	
			2 m	
98,1	2			

Sec

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PM02	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
	2,5729	49,6490	WGS 84			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	☐ En cours de forage ☑ Sec
	+100,8 m	Non renseigné	0,0°	-	NGF	Décimètre	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	–	AB

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Niveau d'eau
100,8	0		Remblais limoneux marron foncé, débris de briques, de silex et de craies 0,9 m	Voir commentaire
99,9	1		Limon marron à silex (suspicion de remblais) 1,4 m	
99,4			Graves limoneuses marron 1,6 m	
99,2				

Sec

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PM03

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
2,5731	49,6490	WGS 84			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	☐ En cours de forage ☑ Sec
+100,7 m	Non renseigné	0,0°	-	NGF	Décimètre	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	–	AB

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Niveau d'eau
100,7	0		Remblais limoneux marron foncé, débris de briques, de silex et de craies	Voir commentaire
	1		1,1 m	
99,6			Limon marron à silex (suspicion de remblais)	
			1,7 m	
99			Graves limoneuses marron	
			2 m	
98,7	2			

Sec

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PM04

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
2,5732	49,6490	WGS 84			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	☐ En cours de forage ☑ Sec
+101,3 m	Non renseigné	0,0°	-	NGF	Décimètre	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	–	AB

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Niveau d'eau
101,3	0		Remblais limoneux marron foncé, débris de briques, de silex et de craies	Voir commentaire
	1		1,2 m	
100,1			Limon marron à silex (suspicion de remblais)	
			2 m	
99,3	2			

Sec

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PM05	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
	2,5734	49,6490	WGS 84			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	☐ En cours de forage ☑ Sec
	+101,1 m	Non renseigné	0,0°	-	NGF	Décimètre	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	–	AB

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Niveau d'eau
101,1	0		Remblais limoneux marron, débris de briques, de silex et de craies	Voir commentaire
	1		1,1 m	
100			Limon marron à silex (suspicion de remblais)	
			1,75 m	
99,35			Limon crayeux à silex marron	
			2 m	
99,1	2			

Sec

fondasol

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PM06

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
2,5735	49,6491	WGS 84			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	☐ En cours de forage ☑ Sec
+101,3 m	Non renseigné	0,0°	-	NGF	Décimètre	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	–	AB

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Niveau d'eau
101,3	0		Remblais limoneux marron, débris de briques, de silex et de craies 1 m	Voir commentaire
100,3	1		Limon marron à silex (suspicion de remblais) 2 m	
99,3	2			

Sec

fondasol

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PM07

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
2,5735	49,6490	WGS 84			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	☐ En cours de forage ☑ Sec
+101,1 m	Non renseigné	0,0°	-	NGF	Décimètre	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	–	AB

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Niveau d'eau
101,1	0		Remblais limoneux marron, débris de briques, de silex et de craies 0,9 m	Voir commentaire
100,2	1		Limon marron à silex (suspicion de remblais) 1,6 m	
99,5			Limon crayeux à silex marron 1,8 m	
99,3				

Sec

fondasol

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PM08

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
2,5736	49,6488	WGS 84			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	☐ En cours de forage ☑ Sec
+100,7 m	Non renseigné	0,0°	-	NGF	Décimètre	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	–	AB

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Niveau d'eau
100,7	0		Remblais limoneux marron, débris de briques, de silex et de craies 1 m	Voir commentaire
99,7	1		Limon marron à silex (suspicion de remblais) 1,55 m	
99,15			Limon crayeux à silex marron 1,8 m	
98,9				

Sec

fondasol

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PM09

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
2,5734	49,6488	WGS 84			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	☐ En cours de forage ☑ Sec
+100,7 m	Non renseigné	0,0°	-	NGF	Décimètre	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	–	AB

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Niveau d'eau
100,7	0		Remblais limoneux marron, débris de briques, de silex et de craies 0,9 m	Voir commentaire
99,8	1		Limon marron à silex (suspicion de remblais) 1,75 m	
98,95			Graves limoneuses marron 1,9 m	
98,8				

Sec

EXTENSION D'UN BÂTIMENT D'IMAGERIE - 80500 MONTDIDIER

(N° Projet: PR.80GT.24.0046)
MONTDIDIER (80)

PM10

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
2,5732	49,6488	WGS 84			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	☑ Sec
+100,7 m	Non renseigné	0,0°	-	NGF	Décimètre	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	–	AB

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Niveau d'eau
100,7	0		Remblais limoneux marron, débris de briques, de silex et de craies	Voir commentaire
	1		1,05 m	
99,65			Limon marron à silex (suspicion de remblais)	
			2 m	
98,7	2			

Sec

4. RESULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE – 09 PAGES

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

FONDASOL
Monsieur Jean-Baptiste DE LIEGE
19 Rue du Bois Quatorze - ZI Nord
80470 ARGOEUVRES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E072334

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-086330-01

Version du : 12/05/2026

Date de réception technique : 22/04/2026
Première date de réception physique : 21/04/2026 0:00:00

Référence Dossier : N° Projet : PR.80GT.26.0007
Nom Projet : Montdidier PR.80GT.26.0007
Nom Commande : Montdidier PR.80GT.26.0007
Référence Commande : PO.80GT.26.0048
PO.80GT.26.0048

Coordinateur de Projets Clients : Clémence BARTHEL / Clemence.BARTHEL@ETFR.eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SP01 (0-1.6m)
002	Sol	(SOL)	SP02 (0-1.7m)

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E072334

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-086330-01

Version du : 12/05/2026

Date de réception technique : 22/04/2026

Première date de réception physique : 21/04/2026 0:00:00

Référence Dossier : N° Projet : PR.80GT.26.0007
Nom Projet : Montdidier PR.80GT.26.0007
Nom Commande : Montdidier PR.80GT.26.0007
Référence Commande : PO.80GT.26.0048
PO.80GT.26.0048

N° Echantillon		**001**	**002**	
Référence client :		**SP01 (0-1.6m)**	**SP02 (0-1.7m)**	
Matrice :		**SOL**	**SOL**	
Date de prélèvement :		24/03/2026	15/04/2026	
Date de début d'analyse :		22/04/2026	22/04/2026	
Température de l'air de l'enceinte :		12.7°C	12.7°C	
Sous-traitance				
EM00B : **Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton**				
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	mg/kg	123	328	
Classe d'agressivité selon NF EN 206		< XA1	< XA1	
EM005 : **Degré d'acidité des sols selon BAUMANN GULLY**	ml/kg M.S.	20	20	

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002)	SP01 (0-1.6m) / SP02 (0-1.7m) /

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E072334

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-086330-01

Version du : 12/05/2026

Date de réception technique : 22/04/2026
Première date de réception physique : 21/04/2026 0:00:00

Référence Dossier : N° Projet : PR.80GT.26.0007
Nom Projet : Montdidier PR.80GT.26.0007
Nom Commande : Montdidier PR.80GT.26.0007
Référence Commande : PO.80GT.26.0048
PO.80GT.26.0048



Pierrick PETITNICOLAS
Coordinateur(rice) Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :26E072334

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-086330-01

Emetteur : M. Jean-Baptiste de LIEGE

Commande EOL : 006-10514-1458029

Nom projet : N° Projet : PR.80GT.26.0007
Montdidier PR.80GT.26.0007
Nom Commande : Montdidier PR.80GT.26.0007

Référence commande : PO.80GT.26.0048
PO.80GT.26.0048

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
EM005	Degré d'acidité des sols selon BAUMANN GULLY	Titrimétrie - NF EN 16502	20		ml/kg M.S.	Prestation soustraitée à Eurofins Analyses Des Materiaux Et Combustibles Fr
EM00B	Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Bét Classe d'agressivité selon NF EN 206	Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206	100		mg/kg	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 26E072334

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-086330-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1458029

Nom projet : N° Projet : PR.80GT.26.0007
Montdidier PR.80GT.26.0007
Nom Commande : Montdidier PR.80GT.26.0007

Référence commande : PO.80GT.26.0048
PO.80GT.26.0048

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	SP01 (0-1.6m)	24/03/2026 10:43:00	21/04/2026 0:00:00	22/04/2026	P09717765	Seau Lixi
002	SP02 (0-1.7m)	15/04/2026 10:44:00	21/04/2026 0:00:00	22/04/2026	P09717764	Seau Lixi

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES FR

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-26-EM-007315-01 Version du : 12/05/2026
Dossier N° : 26Q002705 Date de réception : 24/04/2026
Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSA200163405

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Préleveur
001	Sols	26E072334-001	Client

Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 1 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-26-EM-007315-01 Version du : 12/05/2026
Dossier N° : 26Q002705 Date de réception : 24/04/2026
Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSA200163405

N° Echantillon **26Q002705-001** Référence : 26E072334-001
Date de prélèvement : 24/03/2026
Début d'analyse : 05/05/2026
Description échantillon : SP01 (0-1.6m) -

Essais Chimiques

		Résultat	Unité	Limite
EM005 : **Degré d'acidité des sols selon BAUMANN GULLY** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-6313 Titrimétrie - NF EN 16502	*	20	ml/kg M.S.	
EM00B : **Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-6313 Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206				
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	*	123	mg/kg	
Classe d'agressivité selon NF EN 206	*	< XA1		

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).

Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation.

Les résultats précédés du signe "<" correspondent à des limites de quantification. Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande. Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

MS : Matières Sèches
P.B. : Produit Brut



Anne EBER
Technicien(ne) de Laboratoire

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS
3 rue d'Otterswiller
67700 Saverne
SAS au capital de 115 750 €
APE 7120B RCS SAVERNE 529294100
TVA FR72529294100
Tél 03 88 021 562 - fax 03 88 916 531
Mail : Materiaux@etfr.Eurofins.com

ACCREDITATION
N° 1- 6313
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES FR

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-26-EM-007316-01 Version du : 12/05/2026
Dossier N° : 26Q002705 Date de réception : 24/04/2026
Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSA200163405

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Préleveur
002	Sols	26E072334-002	Client

Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 1 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-26-EM-007316-01 Version du : 12/05/2026
Dossier N° : 26Q002705 Date de réception : 24/04/2026
Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSA200163405

N° Echantillon **26Q002705-002** Référence : 26E072334-002
Date de prélèvement : 15/04/2026
Début d'analyse : 05/05/2026
Description échantillon : SP02 (0-1.7m) -

Essais Chimiques

		Résultat	Unité	Limite
EM005 : **Degré d'acidité des sols selon BAUMANN GULLY** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-6313 Titrimétrie - NF EN 16502	*	20	ml/kg M.S.	
EM00B : **Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-6313 Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206				
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	*	328	mg/kg	
Classe d'agressivité selon NF EN 206	*	< XA1		

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).

Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation.

Les résultats précédés du signe "<" correspondent à des limites de quantification. Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande. Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

MS : Matières Sèches
P.B. : Produit Brut



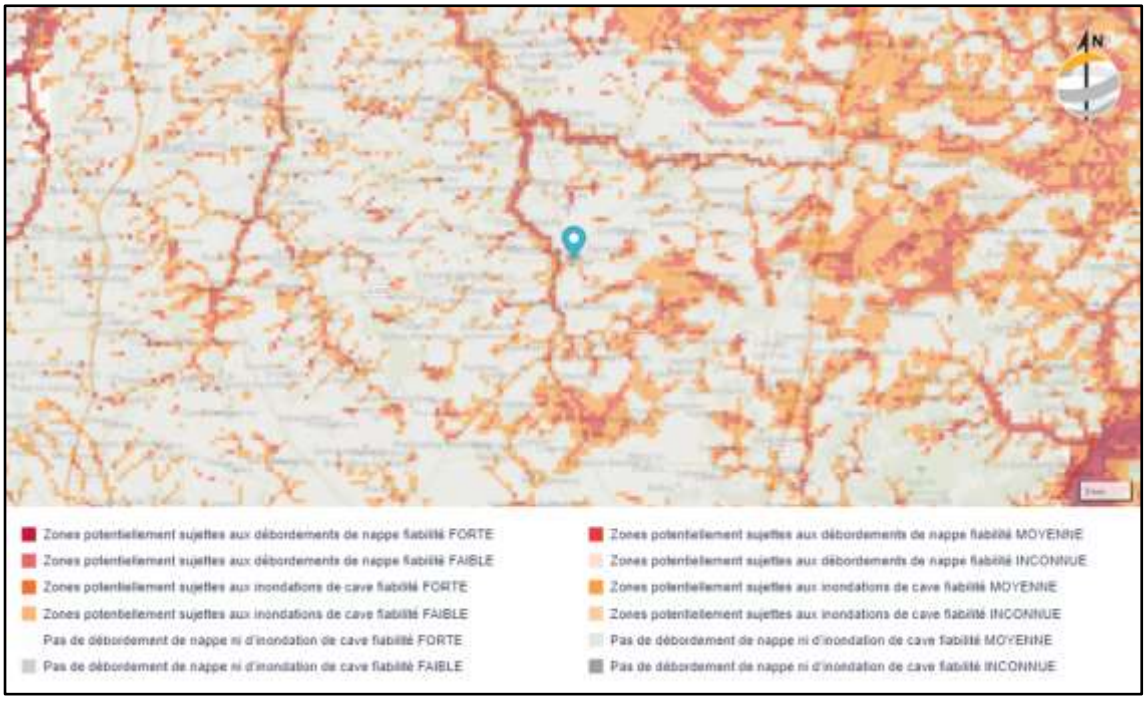
Anne EBER
Technicien(ne) de Laboratoire

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS
3 rue d'Otterswiller
67700 Saverne
SAS au capital de 115 750 €
APE 7120B RCS SAVERNE 529294100
TVA FR72529294100
Tél 03 88 021 562 - fax 03 88 916 531
Mail : Materiaux@etfr.Eurofins.com

ACCREDITATION
N° 1- 6313
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

5. RISQUES NATURELS – 03 PAGES

RISQUE INONDATION / REMONTEE DE NAPPE



Extrait de la carte des remontées de nappe (source : www.georisques.gouv.fr)

RISQUE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES



Extrait de la carte de sensibilité au retrait-gonflement des argiles (source : www.georisques.gouv.fr)

RISQUE CAVITES



Extrait de la carte de localisation des cavités répertoriées (source : www.georisques.gouv.fr)

Numéro	Type	Code INSEE	Commune	Distance (m)
PICAW0008318	indéterminé	80561	MONTDIDIER	156
PICAW0008325	indéterminé	80561	MONTDIDIER	299
PICAW0008315	indéterminé	80561	MONTDIDIER	307
PICAW0008294	indéterminé	80561	MONTDIDIER	416
PICAW0034571	indéterminé	80561	MONTDIDIER	425
PICAW0008316	indéterminé	80561	MONTDIDIER	429
PICAW0008305	indéterminé	80561	MONTDIDIER	478
PICAW0008313	indéterminé	80561	MONTDIDIER	484
PICAW0004226	cave	80561	MONTDIDIER	484
PICAW0004152	ouvrage civil	80561	MONTDIDIER	494

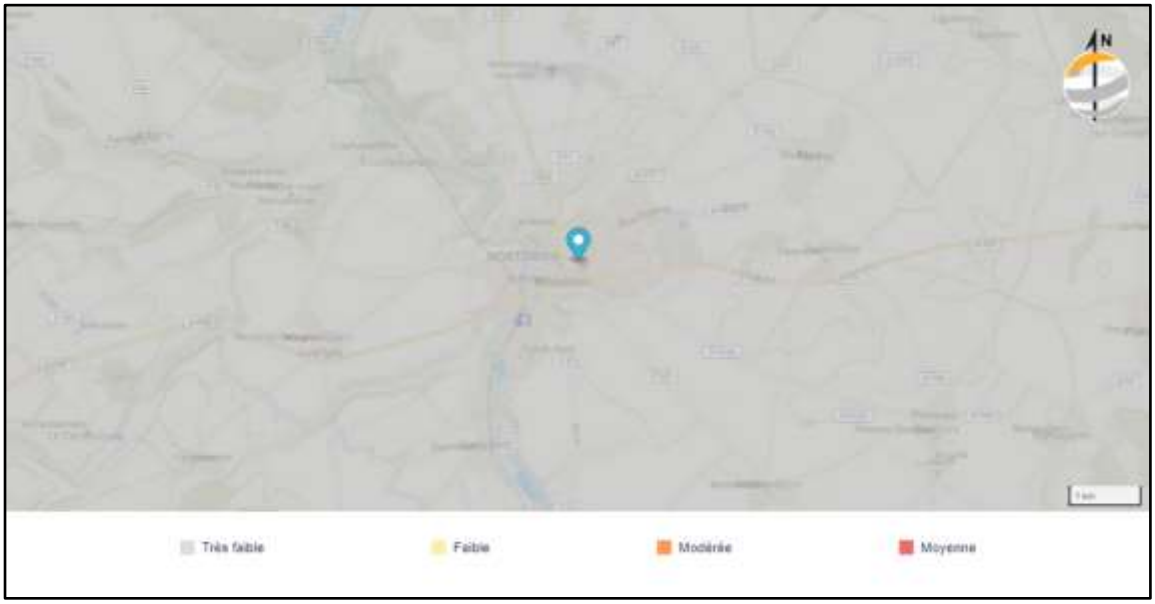
Liste des cavités connues à proximité du site (source : www.georisques.gouv.fr)

RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN



Extrait de la carte de localisation des mouvements de terrain connus (source : www.georisques.gouv.fr)

RISQUE SISMIQUE



Extrait de la carte de zonage sismique (source : www.georisques.gouv.fr)



www.groupefondasol.com