



## 4.2 Objectifs du projet

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 dans sa phase travaux

### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

**4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?**

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

**4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées**

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)

**4.6 Localisation du projet**

Adresse et commune(s)  
d'implantation

Coordonnées géographiques<sup>1</sup>

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_"

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_"

Point d'arrivée :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_"

Communes traversées :

**Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6**

**4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?** Oui  Non

**4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?** Oui  Non

**4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?**

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Emissions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Patrimoine / Cadre de vie / Population</b>	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

**6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :**

**7. Auto-évaluation (facultatif)**

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

**8. Annexes**

**8.1 Annexes obligatoires**

Objet		
<b>1</b>	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié</b> ;	<input type="checkbox"/>
<b>2</b>	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input type="checkbox"/>
<b>3</b>	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input type="checkbox"/>
<b>4</b>	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input type="checkbox"/>
<b>5</b>	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input type="checkbox"/>
<b>6</b>	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

## 9. Engagement et signature

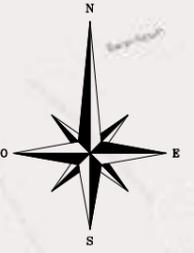
Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à

le,

Signature

JUVINCOURT-ET  
-DAMARY



GUIGNICOURT

E17

A26

D1044

PROJET

A26

BERRY-AU-BAC

D944

E17

E17

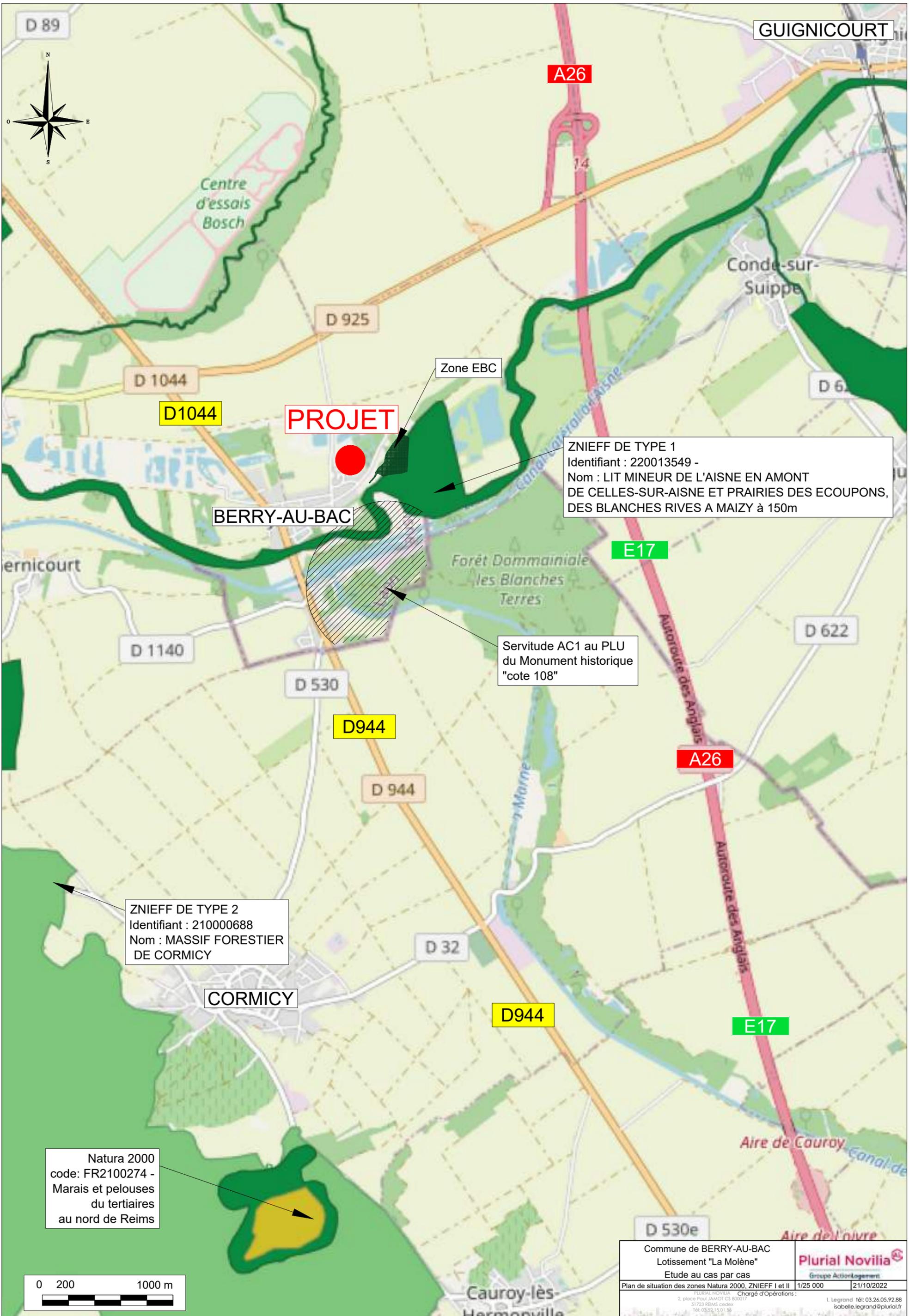
A26

CORMICY

D944



Commune de BERRY-AU-BAC		<b>Plurial Novilia</b> Groupe Actiorlogement
Lotissement "La Molène"		
Etude au cas par cas		
Plan de situation	1/25 000	21/10/2022
<small>PLURIAL NOVILIA - Chargé d'Opérations : 2, place Paul JAMOT CS 800017 51723 REIMS cedex Tél: 03.52.15.01.58</small>		<small>L. Legrand tél: 03.26.05.92.88 isabelle.legrand@plurial.fr</small>



D 89

GUIGNICOURT

A26



Centre d'essais Bosch

Conde-sur-Suipe

D 925

D 1044

Zone EBC

D1044

**PROJET**

ZNIEFF DE TYPE 1  
 Identifiant : 220013549 -  
 Nom : LIT MINEUR DE L' AISNE EN AMONT DE CELLES-SUR-AISNE ET PRAIRIES DES ECOUPONS, DES BLANCHES RIVES A MAIZY à 150m

BERRY-AU-BAC

E17

Forêt Dammaiale les Blanches Terres

Servitude AC1 au PLU du Monument historique "cote 108"

ernicourt

D 1140

D 622

D 530

D944

A26

D 944

ZNIEFF DE TYPE 2  
 Identifiant : 210000688  
 Nom : MASSIF FORESTIER DE CORMICY

CORMICY

D 32

D944

E17

Natura 2000  
 code: FR2100274 -  
 Marais et pelouses du tertiaires au nord de Reims

Aire de Cauroy

D 530e

Aire de l'ivre

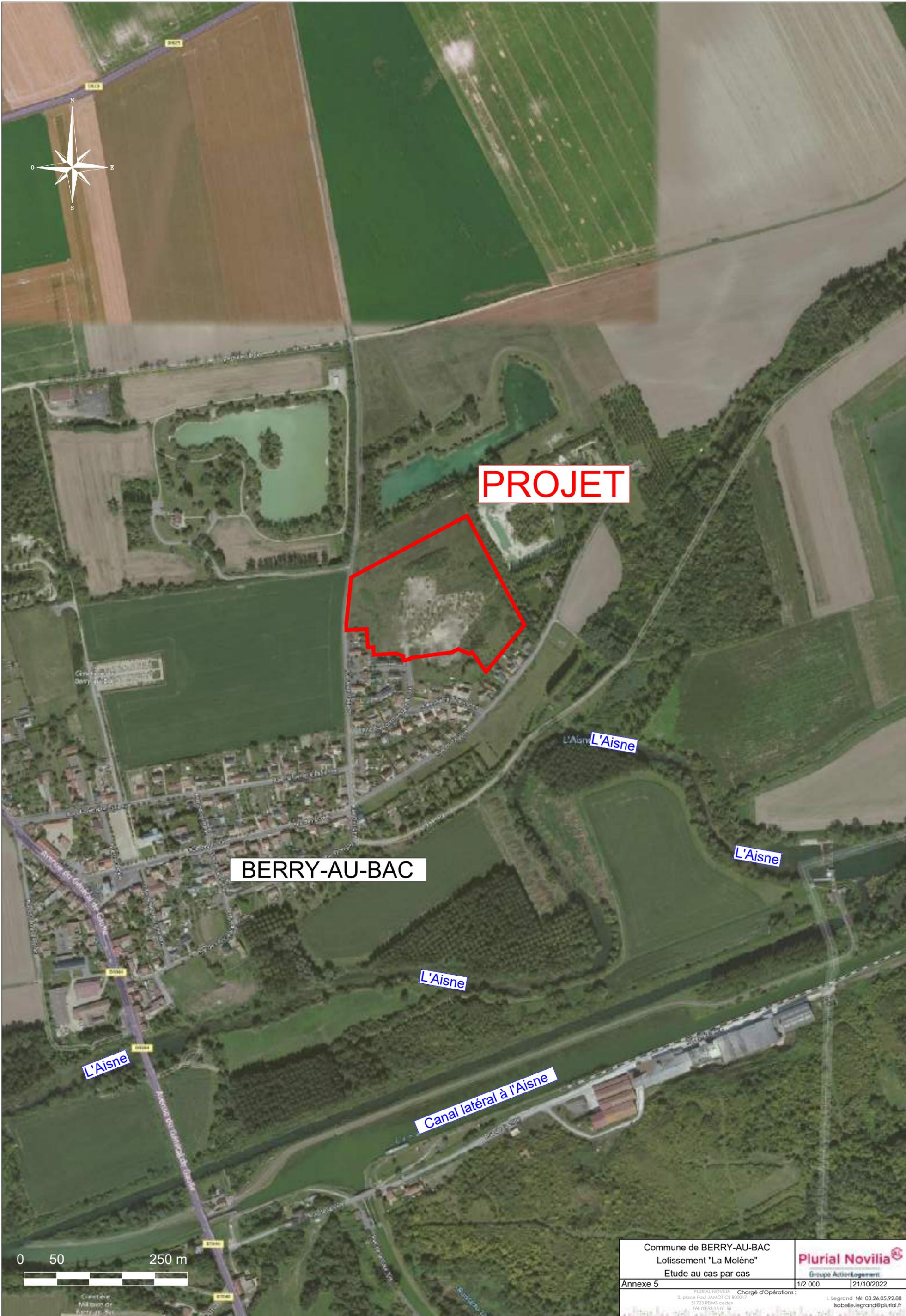
Commune de BERRY-AU-BAC  
 Lotissement "La Molène"  
 Etude au cas par cas

Plurial Novilia  
 Groupe Actiorlogement

Plan de situation des zones Natura 2000, ZNIEFF I et II 1/25 000 21/10/2022  
 PLURIAL NOVILIA 2, place Paul JAMOT CS 800017 51723 REIMS cedex  
 Chargé d'Opérations : I. Legrand tél: 03.26.05.92.88 isabelle.legrand@plurial.fr



Cauroy-lès-Hermonville



**PROJET**

**BERRY-AU-BAC**

L'Aisne

L'Aisne

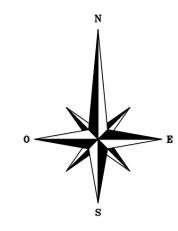
L'Aisne

L'Aisne

Canal latéral à l'Aisne

0 50 250 m

Commune de BERRY-AU-BAC		<b>Plurial Novilia</b> Groupe ActierLogement
Lotissement "La Molène"		
Etude au cas par cas		
Annexe 5	1/2 000	21/10/2022
<small>PLURIAL NOVILIA - Chargé d'Opérations : 2, place Paul JAMOT CS 800017 51723 REIMS cedex Tél: 03.52.15.01.58</small>		<small>L. Legrand tél: 03.26.05.92.88 isabelle.legrand@plurial.fr</small>



PHASE 2  
- ILOT 2

ILOT 1  
14 MI  
3922

PHASE 3  
- ILOT 3



MAITRE D'OUVRAGE

**Plurial Novilia**   
Groupe ActionLogement

2, place Paul JAMOT CS 80017  
51723 REIMS cedex - Tél: 03.26.04.98.11

Département de la Marne  
Commune de  
**Berry-au-Bac**

Aménagement du lotissement  
**"La Molène"**

Etude cas par cas

Plan de masse  
échelle : 1/500 date : 24/10/2022 **Annexe 4**

MAITRE D'OEUVRE  
PLURIAL NOVILIA  
2, place Paul Jamot - CS 800017  
51723 REIMS Cédex  
Tél: 03.26.04.98.11

Directrice : C. LOISELEUR

Chargé d'Opérations : I.LEGRAND N°: 03.26.05.92.88

Chargée d'études : O.BOUILLETTE N°: 03.51.08.41.12

Architectes: BDL

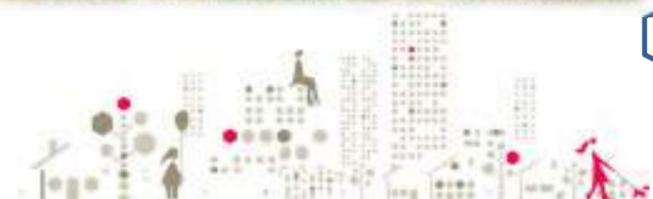
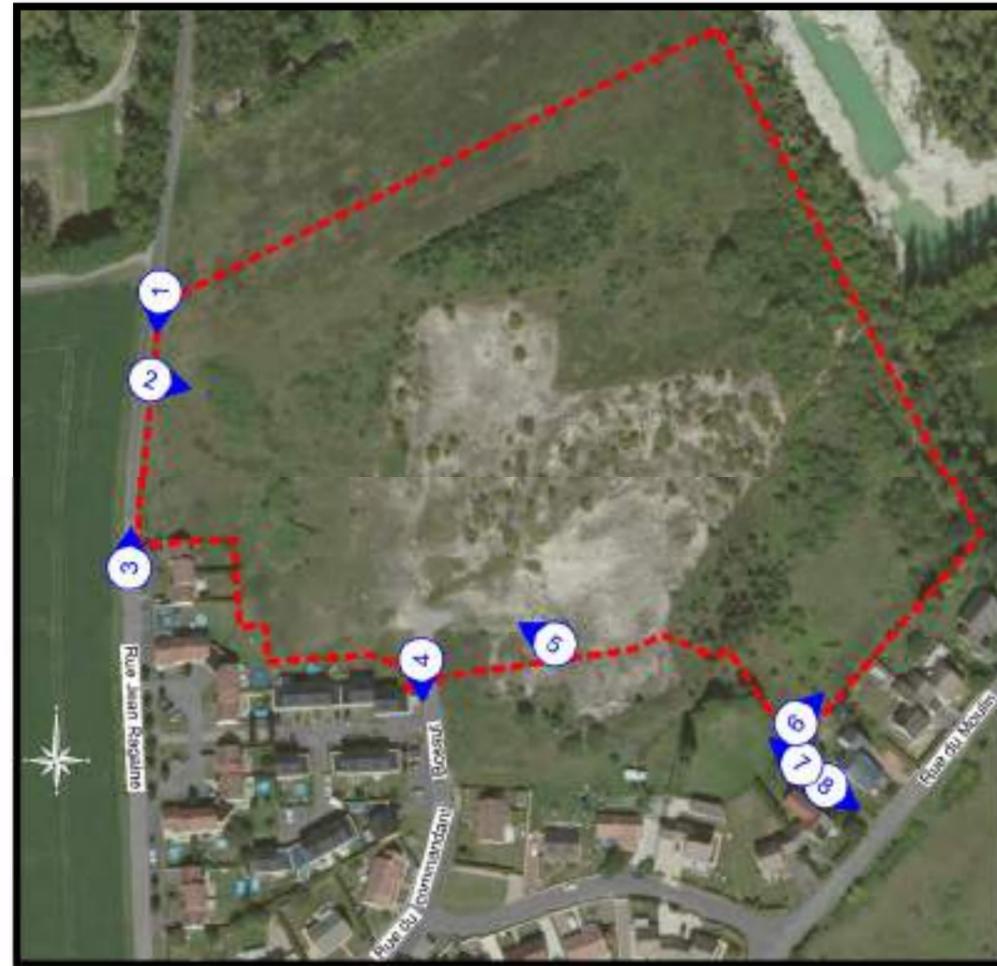
**BDL** Borderieux - Di Legge, SARL d'Architecture  
4, rue Félix Langlais  
94 220 Charenton-Le-Pont  
Tél: 01.43.68.75.72



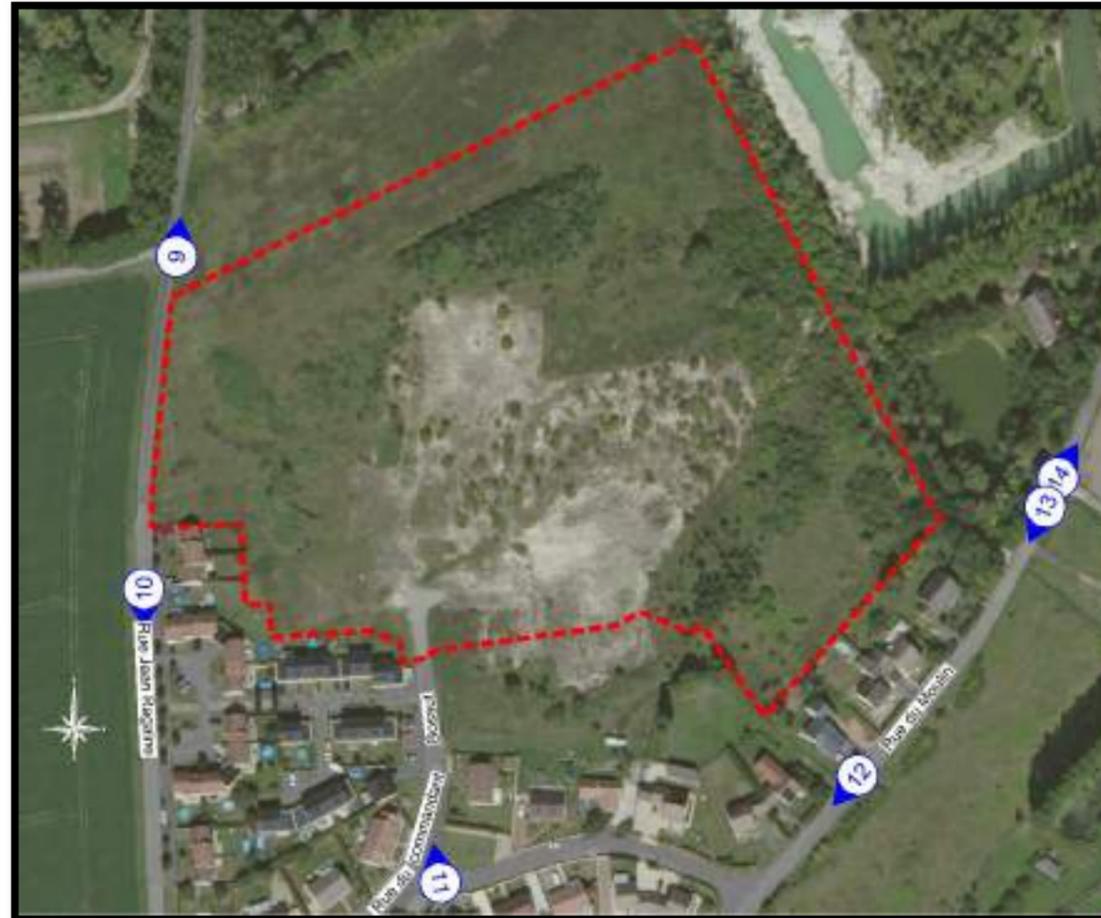
Z:\BERRY AU BAC\DL\BerryAuBac\_DLE\_MASSE\_221014.dwg

-  Limite de la phase 1
-  Limite de la phase 2
-  Limite de la phase 3
-  Découpage parcellaire
-  Chaussée
-  Stationnement drainant
-  Trottoir
-  Noues d'infiltration
-  Végétaux

Photos environnement proche :



Photos environnement lointain :



Maîtrise d'ouvrage

**Plurial Novilia** 

**Groupe ActionLogement**

2, place Paul JAMOT

CS 800017

51723 REIMS Cedex – Tél : 03.26.04.98.11

Département de la Marne

Commune de

**BERRY AU BAC**

AMENAGEMENT DU LOTISSEMENT

**« LA MOLÈNE »**

**PERMIS D'AMENAGER**

**PA**

Date : 23/09/2022

**MAITRE D'ŒUVRE**

PLURIAL NOVILIA

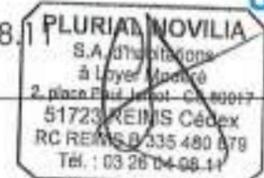
2, Paul JAMOT

CS 800017

51723 REIMS Cedex – Tél : 03.26.04.98.11



Directrice : C. LOISELEUR



Chargée d'opérations

**Isabelle LEGRAND** Tél : 03.26.05.92.88

Chargée d'études :

**Orane BOUILLETTE** Tél : 03.51.08.41.12

**BDL**  
— ARCHITECTES —

Architectes : BDL

13 A route de soissons,

51 430 Tinquex

Tél: 03-26-88-21-92

## Table des matières

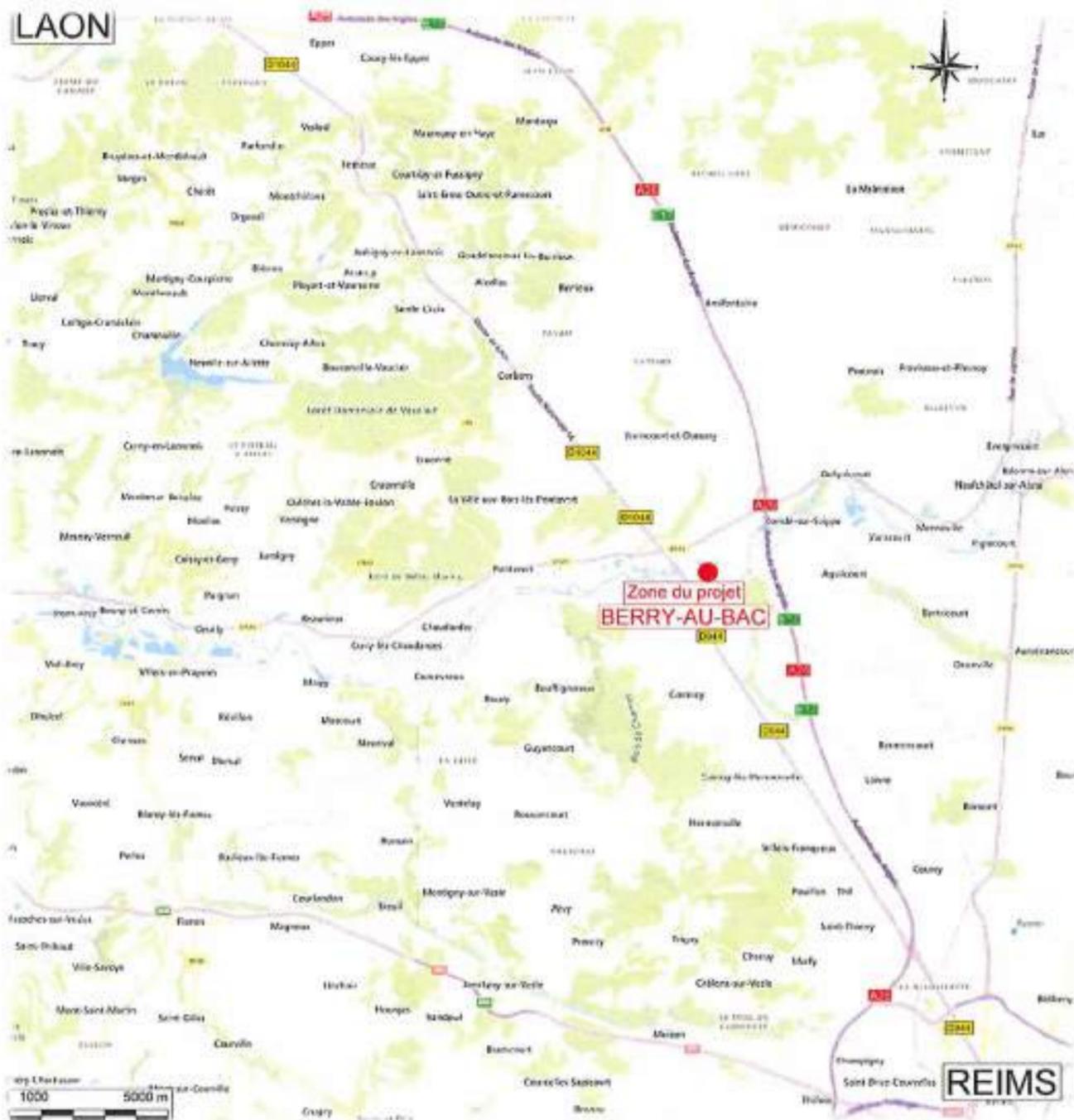
PA 1.	PLAN DE SITUATION :	4	f) Les toitures.....	27	
PA 2.	NOTICE :	5	ARTICLE 9 - IDENTIFICATION ET LOCALISATION DU PATRIMOINE BÂTI ET PAYSAGER A PROTEGER .....	27	
PA 3.	ETAT ACTUEL :	9	ARTICLE 10 - PROPORTION DE SURFACE NON IMPERMEABILISEES OU ECO AMENAGEABLE.....	27	
PA 4.	PLAN DE COMPOSITION :	10	ARTICLE 11 - OBLIGATION EN MATIERE DE REALISATION D'ESPACES LIBRES ET DE PLANTATION, D'AIRES DE JEUX ET DE LOISIR .....	27	
PA 5.	COUPE DU PROJET .....	11	a) Obligation de planter :.....	27	
PA 5.1	COUPE DU PROJET SUR LE PROFIL DU TERRAIN NATUREL NORD/SUD :	11	b) Espèces végétales.....	27	
PA 5.2	COUPES DU PROJET SUR LE PROFIL DU TERRAIN NATUREL EST/OUEST:	12	ARTICLE 12 - REGLES NECESSAIRES AU MAINTIEN OU A LA REMISE EN ETAT DES CONTINUITES ECOLOGIQUES ET ÉLÉMENTS DE PAYSAGE IDENTIFIES 27	28	
		12	ARTICLE 13 - INSTALLATIONS NECESSAIRES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DU RUISSELLEMENT .....	28	
PA 6.	ENVIRONNEMENT PROCHE :	13	ARTICLE 14 - REGLES RELATIVES AUX CLOTURES PERMETTANT DE PRESERVER OU REMETTRE EN ETAT LES CONTINUITES ECOLOGIQUES OU DE FACILITER L'ÉCOULEMENT DES EAUX. ....	28	
PA 7.	PAYSAGE LOINTAIN :	14	ARTICLE 15 - OBLIGATIONS DE REALISATION D'AIRES DE STATIONNEMENT (VEHICULES MOTORISES, VELOS, VEHICULES ELECTRIQUES) .....	28	
PA 8.	PROGRAMME DES TRAVAUX :	15	ARTICLE 16 - DEROGATIONS POUR LES LOGEMENTS LOCATIFS AIDES, HEBERGEMENT PERSONNES AGEES ET RESIDENCES UNIVERSITAIRES .....	28	
PA 8.1	VOIRIE.....	15	ARTICLE 17 - CONDITIONS DE DESSERTE DES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES .....	28	
PA 8.2	STATIONNEMENTS PUBLICS .....	15	ARTICLE 18 - CONDITIONS DE DESSERTE DES TERRAINS PAR LES RESEAUX PUBLICS D'EAU, D'ENERGIE ET NOTAMMENT D'ELECTRICITE ET D'ASSAINISSEMENT, AINSI QUE LES CONDITIONS DE REALISATION D'UN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....	29	
PA 8.3	LES ESPACES NON IMPERMEABILISES .....	15	a) Généralités :.....	29	
PA 8.4	ESPACES VERTS : .....	16	b) Eau potable :.....	29	
PA 8.5	ORDURES MENAGERES : .....	16	c) Eaux usées :.....	29	
PA 8.6	EAUX USEES .....	17	ARTICLE 19 - CONDITIONS POUR LIMITER L'IMPERMEABILISATION DES SOLS, POUR ASSURER LA MAITRISE DU DEBIT ET DE L'ÉCOULEMENT DES EAUX PLUVIALES ET DE RUISSELLEMENT, ET PREVOIR LE CAS ECHEANT DES INSTALLATIONS DE COLLECTE, DE STOCKAGE VOIRE DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES ET DE RUISSELLEMENT.....	29	
PA 8.7	EAUX PLUVIALES.....	18	ARTICLE 20 - OBLIGATIONS IMPOSEES EN MATIERE D'INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES .....	29	
PA 8.8	ADDUCTION EN EAU POTABLE : .....	19	ARTICLE 21 - SURFACE DE PLANCHER :.....	29	
PA 8.9	TELEPHONE :.....	20	ARTICLE 22 - DECOUPAGE DES LOTS .....	29	
PA 8.10	ELECTRICITE :.....	21	PA 12.	ASSOCIATION SYNDICALE DES ACQUEREURS DE LOTS :.....	30
Distribution .....	21				
PA 8.11	GAZ :.....	22			
PA 8.12	ECLAIRAGE : .....	23			
PA 8.13	PHASAGE DES TRAVAUX : .....	24			
PA 9.	HYPOTHESE D'IMPLANTATION DES BATIMENTS :	25			
PA 10.	REGLEMENT DE LOTISSEMENT :	26			
ARTICLE 0 - GENERALITES .....	26				
ARTICLE 1 - OCCUPATIONS OU UTILISATIONS DU SOL INTERDITES .....	26				
ARTICLE 2 - OCCUPATIONS OU UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUS CONDITION.....	26				
ARTICLE 3 - REGLES MAXIMALES D'EMPRISES AU SOL .....	26				
ARTICLE 4 - HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS.....	26				
ARTICLE 5 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES.....	26				
ARTICLE 6 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES .....	26				
ARTICLE 7 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE.....	26				
ARTICLE 8 - CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES DES FAÇADES ET TOITURES DES CONSTRUCTIONS ET DES CLOTURES .....	26				
a) Bâtiments : .....	26				
b) Les remblais.....	26				
c) Les sous-sols .....	26				
d) Les clôtures en limite du domaine public.....	27				
e) Les clôtures édifiées en limite séparative .....	27				



PA 1. PLAN DE SITUATION :

Ce projet à vocation résidentiel se situe entre les villes de Reims et Laon à environ respectivement 26km et 32km.

L'aménagement dit « La Molène » d'une superficie 3 ha 97a est situé dans la commune de Berry-au-Bac. Le projet est délimité à l'ouest par la Rue Jean RAGAINE, au sud une zone pavillonnaire avec un accès sur la rue du commandant BOSSUT. La périphérie Nord et Est est composée de gravières et de végétations.



PA 2. NOTICE :

## • PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU TERRAIN :

Le terrain est situé au nord de la commune Berry-au-Bac, sur la parcelle cadastrée section **W n°145** du lieu-dit « La croix Maigret ». Les fouilles archéologiques ont été réalisées en 2003, depuis le terrain est en friche avec des tontes ponctuelles.

Le sud du projet est en liaison avec le lotissement existant, hormis la zone de la parcelle cadastrée n°144 qui a été cédée à la commune afin de réaliser un parc paysager.



• **PRESENTATION DES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT DU PROJET :**

Ce secteur fait l'objet d'une Orientation d'aménagement et de programmation dit « la Croix Maigret » et est situé en zone 1AUH dans le PLU.

**Densité :**

La densité des logements au sein de la zone devra équivaloir à un minimum de 16 logements par hectare consacré à l'habitat soit environ 64 logements pour la zone.

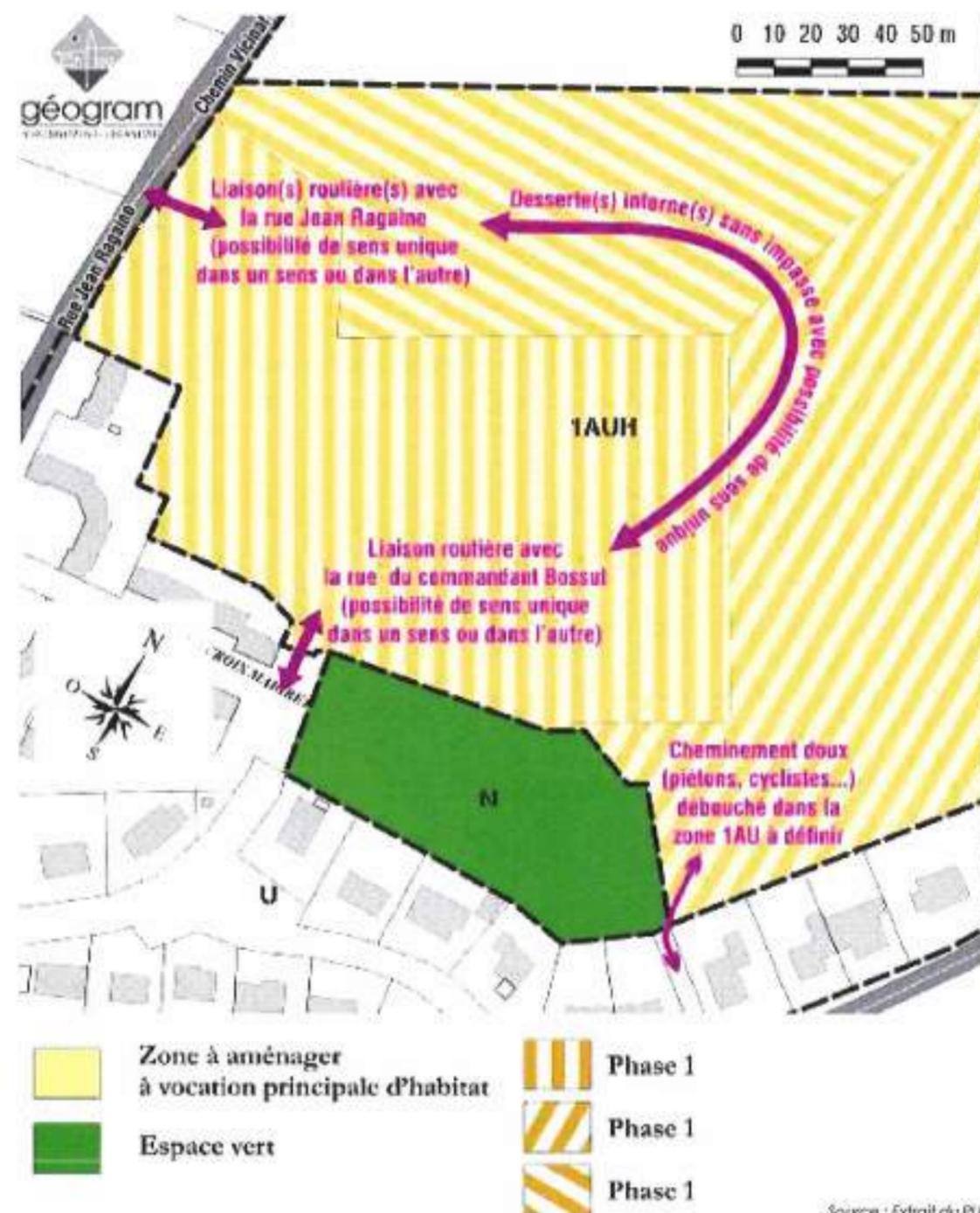
**Desserte :**

- Une desserte interne autonome dimensionnée pour permettre le passage non seulement des véhicules légers mais aussi des véhicules de défense incendie et de ramassage des ordures ménagères.
- Une desserte interne débouchant d'une part sur la rue du commandant BOSSUT et d'autre part en un point au moins sur la rue Jean RAGAINÉ ;
- Au moins une voie de circulation douce, en site propre ou en matérialisation sur la chaussée, suivant le même tracé que la voie interne créée.
- La réalisation d'autres voies de circulation douce internes à la zone est recommandée ;
- Au moins une voie de circulation douce reliant la zone à la rue du Moulin. Les modalités d'insertion de cet axe à l'intérieur de la zone et son raccordement aux autres voies de circulation douce sont laissés à la discrétion du pétitionnaire.
- L'aménagement de cette zone pourra faire l'objet d'un aménagement sous forme de 3 phases successives, chacune n'étant urbanisée que quand la précédente aura été aménagée.

**Phasage**

L'aménagement de cette zone pourra faire l'objet d'un aménagement sous forme de 3 phases successives, chacune n'étant urbanisée que quand la précédente aura été aménagée.

En plus des orientations d'aménagement, le SCOT préconise la production maximale de 20 logements par an pour les villages de la frange SUD EST.



Source : Extrait du PLU de la Commune de BERRY-AU-BAC Orientations d'aménagement et de programmation

• **PRESENTATION DU PROJET :**

L'aménagement est dans le prolongement du bourg. Ce projet s'inscrit dans les objectifs de la Commune de Berry-au-Bac garantissant :

- Une qualité d'usage dans le traitement des circulations et des espaces paysagers
- Une densité urbaine avec un habitat résidentiel de logements,
- Une mixité sociale, avec la création de locatif social et de terrain à bâtir

Les terrains à bâtir prennent place dans la continuité du tissu pavillonnaire existant, tandis que l'ilot 1 sera dédié aux logements locatifs, en bordure des maisons locatives existantes.

Le permis d'aménager portant sur la phase 1 du projet, sera conforme aux orientations d'aménagement :

- Nous proposons de réaliser l'aménagement avec 3 autorisations d'urbanisme avec un découpage comme suit :



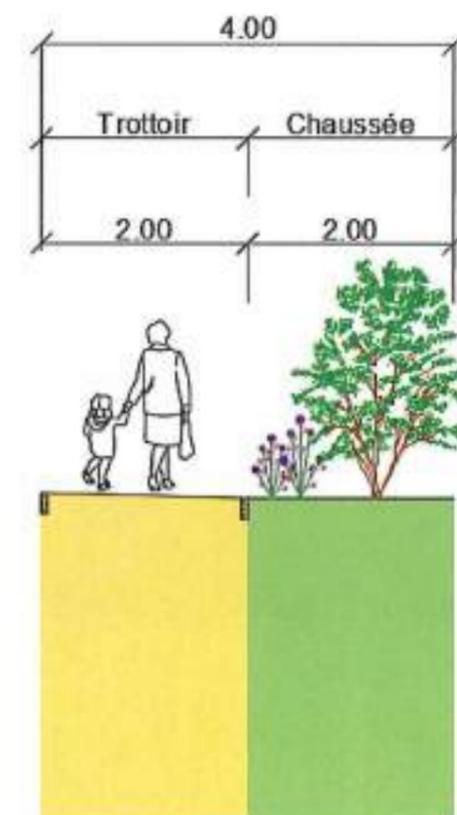
- L'aménagement répond également à la demande de densité en projetant la répartition des logements comme suit :

BERRY AU BAC				
PREVISION DE LA DENSITE				
	Phase 1	Phase 2 Ilot A	Phase 3 Ilot B	TOTAL
<b>SURFACE TOTALE</b>	19 740 m <sup>2</sup>	9 683 m <sup>2</sup>	10 299 m <sup>2</sup>	39 722 m <sup>2</sup>
<b>Logements prévisionnels</b>				
Parcelles à bâtir	20	14	16	50
Logements groupés	14			14
Soit un nombre de logements par hectare de	17	14	16	16

- L'accès principal à la parcelle se fait depuis la rue Jean RAGAINÉ et relie la rue du commandant BOSSUT
- Le projet prévoit 13 places de stationnement dont une PMR sur le domaine public futur.
- Une liaison douce est créée vers la rue du moulin.

La liaison entre le projet et la rue du Moulin se fera par un cheminement piéton.

Son emprise est de 4.00m avec un cheminement 2,00 m revêtu en enrobé et une bande végétalisée de 2,00m.



- La desserte du projet sera réalisée par des voiries classées en deux catégories suivant leurs usages :
  - Voie primaire
  - Voie secondaire

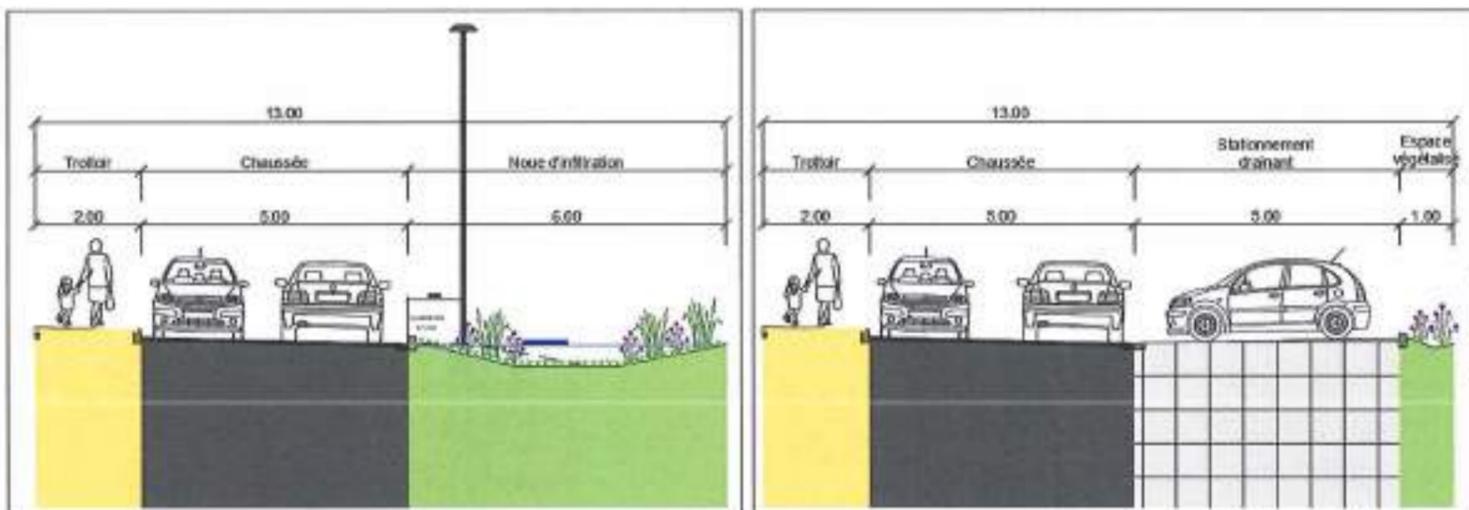
**Voie primaire :**

L'accès principal reliant la rue Jean RAGAINÉ et la rue du commandant BOSSUT est une voie à double sens de circulation, elle correspond à la voie primaire.

Son emprise est de 13.00m avec une chaussée de 5.00 m revêtue en enrobé.

Elle est aménagée :

- D'un côté,
  - Soit par une noue végétalisée de 6.00m de large,
  - Soit par un stationnement drainant de 5,00m de large prolongé d'une bande végétalisée de 1,00m.
- De l'autre côté,
  - Par un trottoir revêtu en enrobés de 2.00 m.



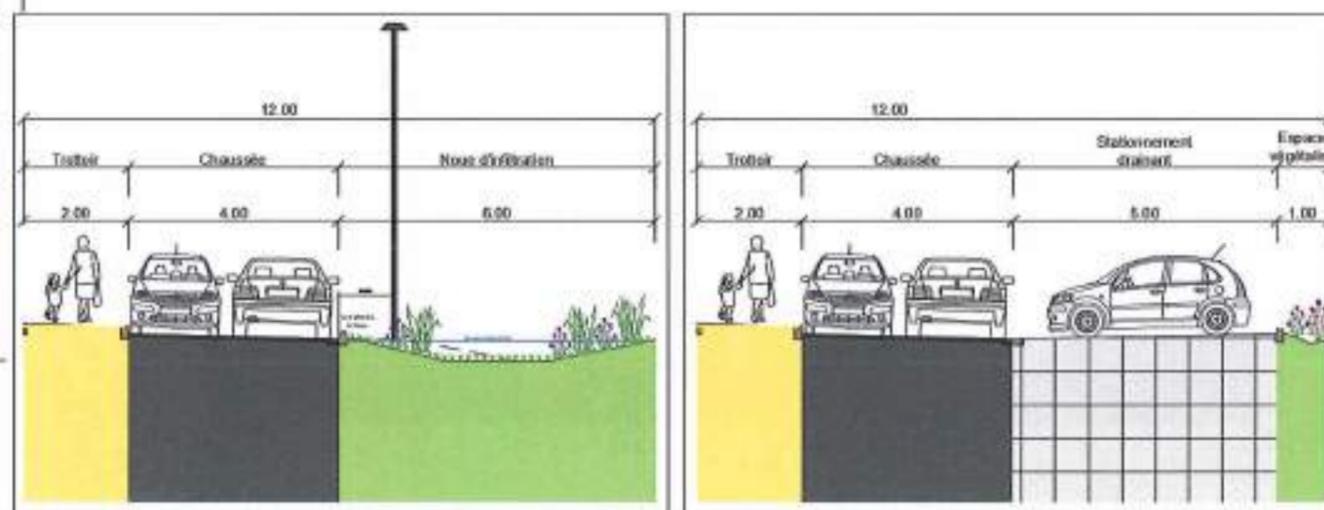
**Voies secondaires :**

Les voies secondaires sont de faibles largeurs et seront à terme des voies à sens unique. Elles sont temporairement en double sens pour la phase 1. Une zone de retournement sera aménagée provisoirement à chaque impasse afin de permettre la desserte des engins de service et de sécurité incendie en attendant les phases ultérieures.

Son emprise est de 12.00m avec une chaussée de 4.00 m revêtue en enrobé.

Elle est aménagée :

- D'un côté,
  - Soit par une noue végétalisée de 6.00m de large,
  - Soit par un stationnement drainant de 5,00m de large prolongé d'une bande végétalisée de 1,00m.
- De l'autre côté,
  - Par un trottoir revêtu en enrobés de 2.00 m.

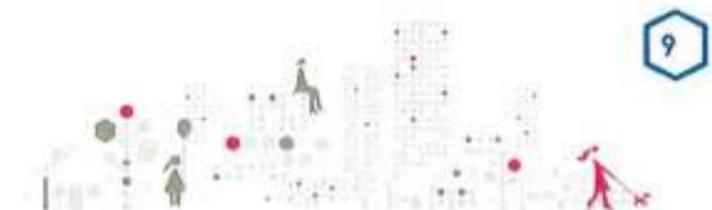
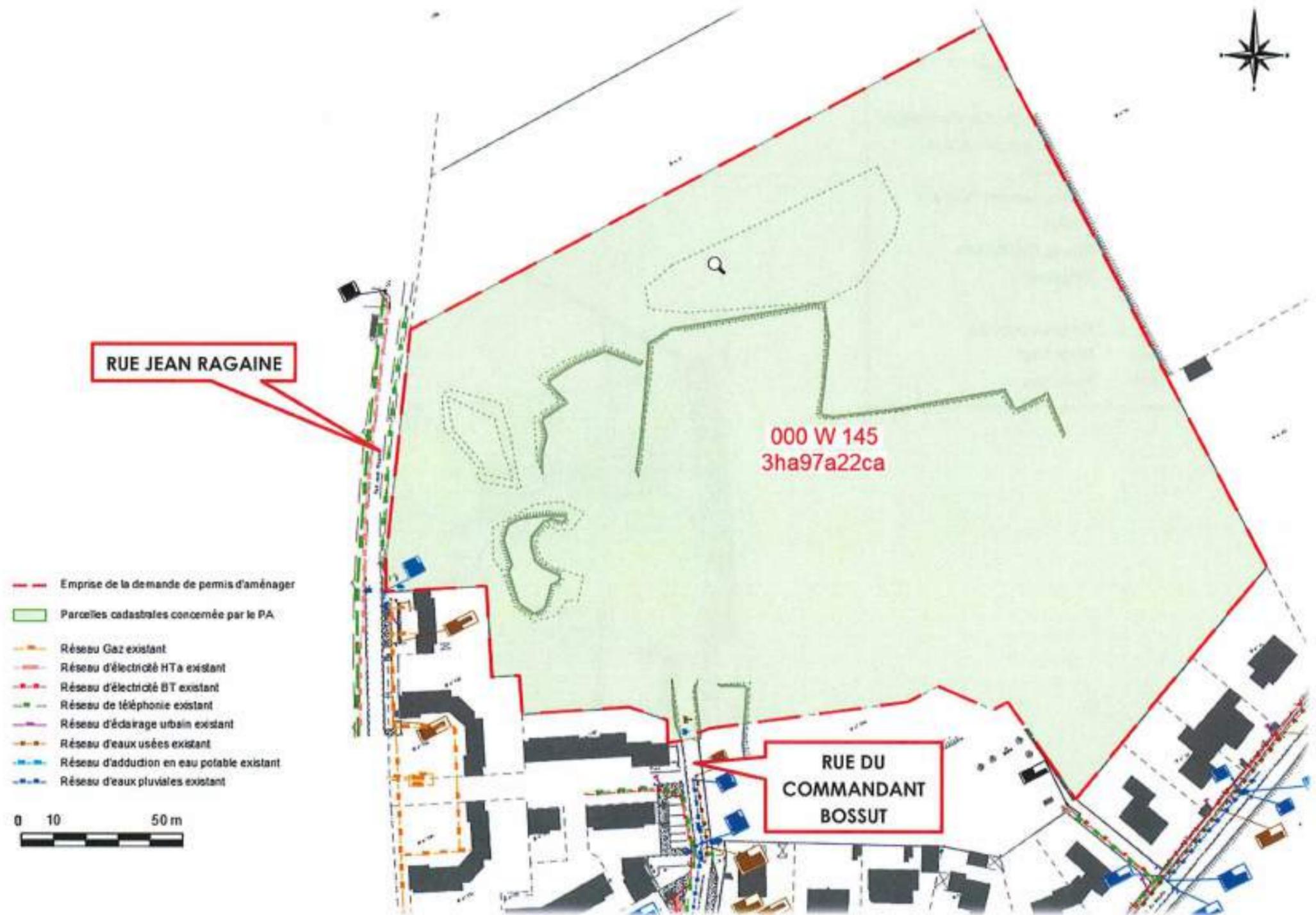


**PA 3. ETAT ACTUEL :**(Voir annexe 1/500<sup>ème</sup>)

Le projet est sur un terrain en bordure d'une zone d'habitats pavillonnaires.

Un passage a été conservé pour aménager une voirie en prolongement de la rue du commandant BOSSUT.

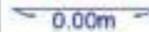
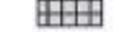
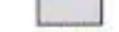
Le terrain montre des mouvements de terre avec des buttes qui correspondent aux terrassements des fouilles archéologiques réalisées en 2003.



PA 4. PLAN DE COMPOSITION :

(Plan joint au 1/500ème en annexe)

**Légende**

-  Limite du permis d'aménager
-  Découpage parcellaire
-  Chaussée
-  Stationnement drainant
-  Trottoir
-  Noues d'infiltration
-  Végétaux
-  Niveaux projetés
-  Point haut
-  Point bas

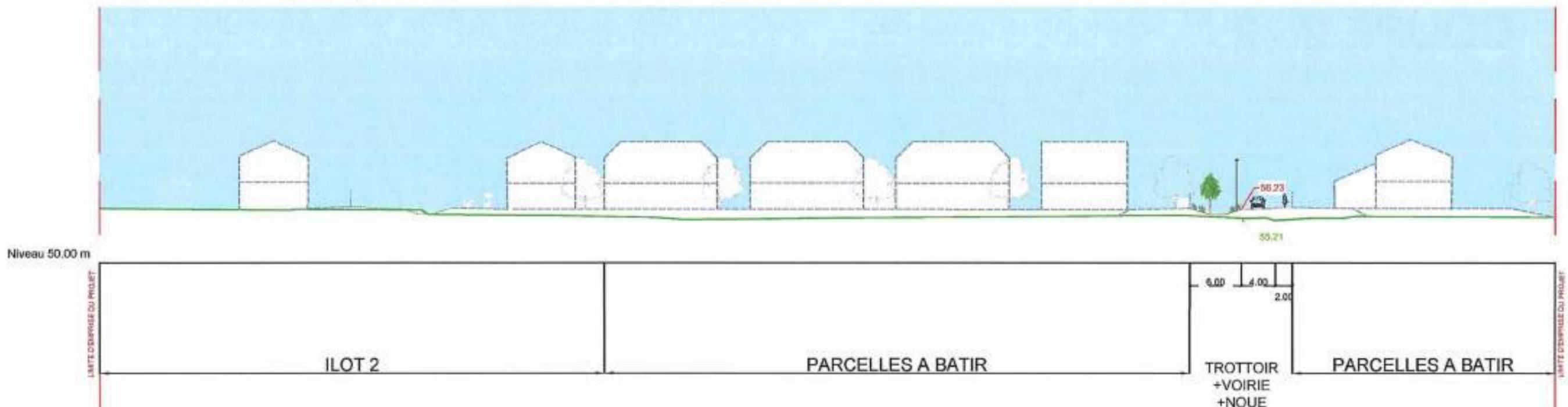


PA 5. COUPE DU PROJET

PA 5.1 COUPE DU PROJET SUR LE PROFIL DU TERRAIN NATUREL NORD/SUD :



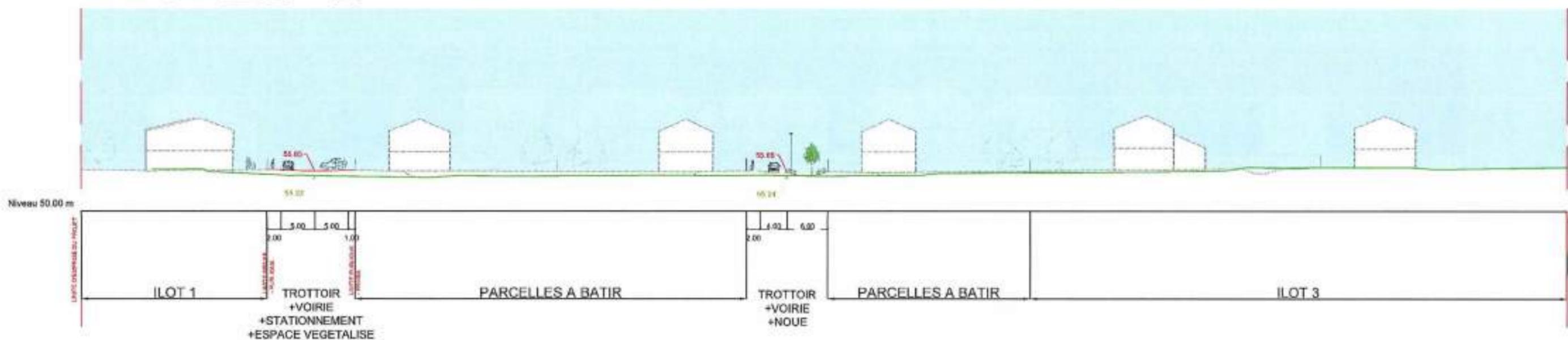
# COUPE 1 - 1'



PA 5.2 COUPES DU PROJET SUR LE PROFIL DU TERRAIN NATUREL EST/OUEST:



## COUPE 2 - 2'



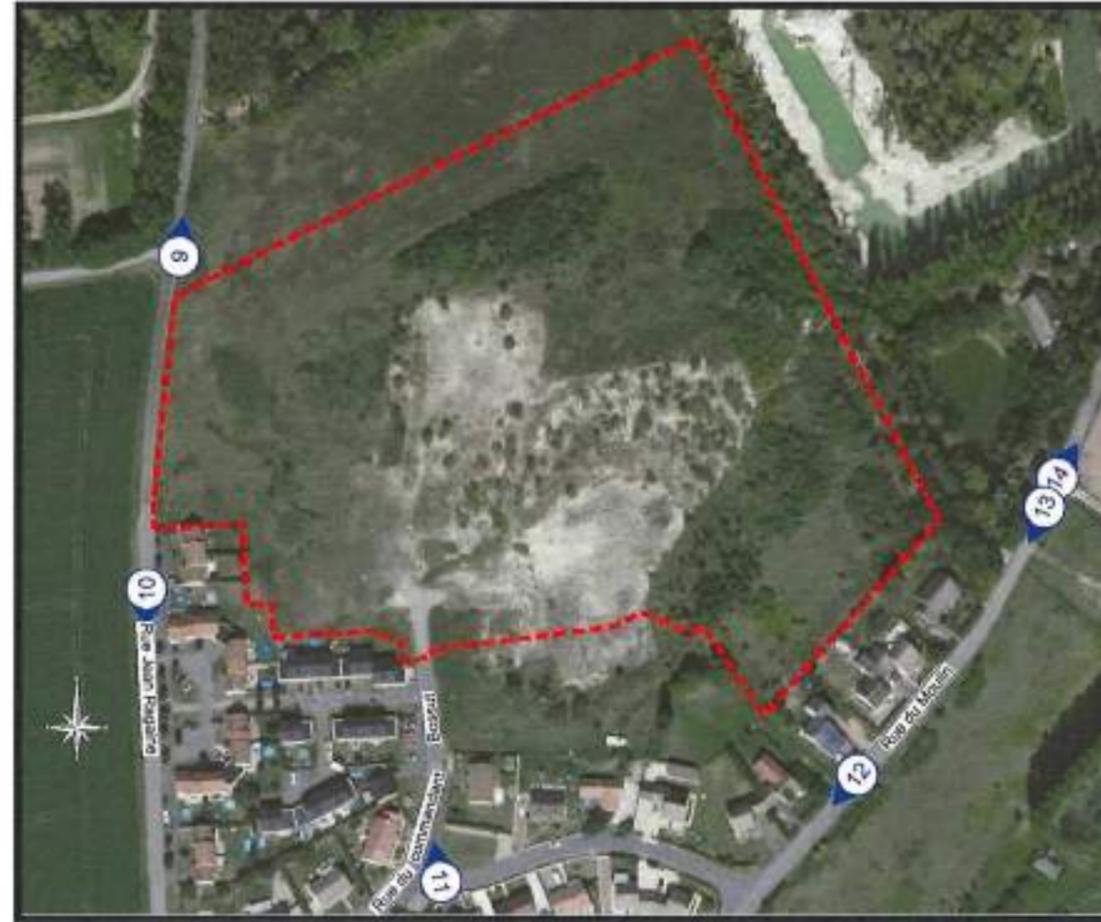
**PA 6. ENVIRONNEMENT PROCHE :**

L'ensemble du projet est situé sur une friche.



**PA 7. PAYSAGE LOINTAIN :**

L'ensemble du projet est situé sur un terrain vague.



**PA 8. PROGRAMME DES TRAVAUX :****PA 8.1 VOIRIE**

L'étude géotechnique laisse apparaître qu'une couche entre 0.00 et 0.30 d'épaisseur de terre végétale limono-sableuse, reposant sur du sable crayeux et gravier.

La terre végétale sera décapée. Dans certains secteurs, une épaisse couche de remblais limoneux marron à ferrailles, barbelés, fils électrique, galets et silex de qualité médiocre sera terrassée puis évacuée. Les sables et graviers de bonnes qualités, seront réutilisés pour le remblaiement.

Des essais de plaque seront effectués en fond de fouille afin de s'assurer de la bonne portance des futures voies (50 MPA).

Des pompages, voire un rabattement de nappe, peuvent être réalisés suivant la période des travaux.

- Constitution des chaussées :
  - 0.40 m de GNT ou concassé de béton 0/60
  - 0.15 m de GNT ou concassé de béton 0/31.5
  - 0.10 m de GB3
  - 0.06 m BBSG 0/10
- Constitution des stationnements :
  - 0.60 m de GNT ou concassé de béton 0/60
  - 0.05 m de lit de pose sable
  - 0.08 m de pavés drainants
- Constitution des trottoirs :
  - 0.40 m de GNT ou concassé de béton 0/60
  - 0.25 m de GNT ou concassé de béton 0/31.5
  - 0.06 m BBSG 0/06

**PA 8.2 STATIONNEMENTS PUBLICS**

Le nombre de places privées sera conforme au PLU en vigueur, toutefois, les acquéreurs des parcelles libres de constructeurs devront réaliser au minimum deux places de stationnement aux emplacements indiqués au plan masse. Celles-ci constitueront l'accès pour deux véhicules à la parcelle.

Des places de stationnements publics sont disséminés par groupe de quatre ou cinq places. Le projet prévoit 13 places de stationnement dont une PMR sur le domaine public futur.

**PA 8.3 LES ESPACES NON IMPERMEABILISES**

Les surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables sont conforme au Plu et représentent au moins 20 % de la surface de l'unité foncière.

Elles seront réparties comme suit :

BERRY AU BAC	
REPARTITION DES SURFACES NON-IMPERMEABILISEES	
<b>SURFACE TOTALE</b>	<b>39 722 m<sup>2</sup></b>
<b>Emprises communes</b>	
Emprises communes	5 040 m <sup>2</sup>
<i>Noues et Espaces végétalisés</i>	1 525 m <sup>2</sup>
<i>Stationnement drainants</i>	162,5 m <sup>2</sup>
Surfaces non imperméabilisées des emprises communes	1 687,5 m <sup>2</sup>
Soit en pourcentage	33%
<b>Parcelles à bâtir</b>	
Surfaces des parcelles	10 778 m <sup>2</sup>
Minimum de surface non imperméabilisées des ilots	2 156 m <sup>2</sup>
Soit en pourcentage	20%
<b>Ilots</b>	
Surfaces des ilots	23 904 m <sup>2</sup>
Minimum de surfaces non imperméabilisées des parcelles	4 781 m <sup>2</sup>
Soit en pourcentage	20%
<b>TOTAL en %</b>	<b>21,7%</b>

**PA 8.4 ESPACES VERTS :**

L'objectif est d'apporter de la fluidité dans l'ensemble du projet et de relier le paysage champêtre et le projet. La gestion des voiries est un équilibre entre voiture, piétons et infiltration.

Les enjeux essentiels sur ces voies sont :

- Une insertion végétale qui relie le paysage champêtre au paysage urbain
- L'infiltration des eaux pluviales par des noues paysagères

Il est demandé au PLU 15 % de l'unité foncière réservés aux espaces verts et plantations, sans être inférieure à 100 m<sup>2</sup>.

La surface des espaces végétalisés du projet sera répartie comme sur le tableau ci-contre.

**Ce qui représente 19% de l'unité foncière.**

ILOTS	
N°d'ilot	Surface d'espaces végétalisés minimum
ILOT 1	588 m <sup>2</sup>
ILOT 2	1 452 m <sup>2</sup>
ILOT 3	1 545 m <sup>2</sup>
<b>TOTAUX DES ILOTS</b>	<b>3 586 m<sup>2</sup></b>

PARCELLES A BÂTIR	
N°de parcelle	Espaces végétalisés mini
1	100 m <sup>2</sup>
2	100 m <sup>2</sup>
3	100 m <sup>2</sup>
4	100 m <sup>2</sup>
5	100 m <sup>2</sup>
6	100 m <sup>2</sup>
7	100 m <sup>2</sup>
8	100 m <sup>2</sup>
9	100 m <sup>2</sup>
10	100 m <sup>2</sup>
11	100 m <sup>2</sup>
12	100 m <sup>2</sup>
13	100 m <sup>2</sup>
14	100 m <sup>2</sup>
15	100 m <sup>2</sup>
16	100 m <sup>2</sup>
17	100 m <sup>2</sup>
18	100 m <sup>2</sup>
19	100 m <sup>2</sup>
20	100 m <sup>2</sup>
<b>TOTAUX DES PARCELLES</b>	<b>2 588 m<sup>2</sup></b>

Surface des espaces végétalisés des espaces communs	1 525 m <sup>2</sup>
<b>Surface totale des espaces végétalisés</b>	<b>7 699 m<sup>2</sup></b>

Des plantations sont prévues au sein de l'opération, (haies, arbres, arbustes et vivaces). La largeur des voiries est réduite pour favoriser le traitement végétal de la plate-forme public.

Des noues d'infiltration sont réparties le long des voiries et représentent 1400m<sup>2</sup> environ d'espaces végétalisés.

Les espaces végétalisés seront réaménagés en terre végétale, soit en apport, soit en récupération du site et réparti comme suit :

- 0.30 m de terre végétale pour les espaces engazonnés ou fleuris,
- 0.50 m de terre végétale au droit des arbustes,
- Fosses de 1.00\*1.00\*1.00 m pour les arbres.

Pour favoriser la biodiversité, les plantations choisies à destination des espaces communs seront adaptées au contexte paysager et environnemental. Les plantes sont de préférences mellifères et choisies pour favoriser le développement de l'avifaune.

**PA 8.5 ORDURES MENAGERES :**

Les ordures ménagères seront présentées dans des bacs à roulettes individuels. Des zones de retournement sont aménagées provisoirement afin de permettre le ramassage jusqu'à l'aménagement des phases suivantes. Les raquettes de retournement sont dimensionnées pour les manœuvres de véhicules

**PA 8.6 EAUX USEES**

(Plan des réseaux EU, et AEP joint au 1/500ème en annexe)

- o Elles seront collectées gravitairement dans un réseau jusqu'au poste de refoulement à créer.
- o Celui-ci sera dimensionné pour le projet mais également pour les futurs aménagements des 2 phases ultérieures.
- o Le collecteur principal gravitaire sera en fonte ductile de diamètre 200 mm.
- o Sauf cas particulier, les regards de visites seront préfabriqués de diamètre 1000 mm, avec cunette préfabriquée et tampons en fonte 400 KN sous chaussée.
- o Les branchements seront en fonte ductile de diamètre 150 mm arriveront dans les regards sur le réseau principal.
- o Les boîtes de branchement seront de diamètre 1000 mm avec tampons Fonte 250 KN.
- o L'ensemble des matériaux devra être agréé par le concessionnaire du réseau, la réalisation de l'ensemble des travaux sera réalisé dans les règles de l'art.
- o L'aménageur laissera libre accès au concessionnaire pendant la totalité du chantier.
- o Il y aura 90 Equivalents habitant pour la 1ere phase, 45 EH pour la 2eme phase et 45 pour la 3eme phase, soit à terme 180 équivalents habitants. Le poste de refoulement sera évolutif et dimensionné pour les 3 phases du projet.



## PA 8.7 EAUX PLUVIALES

(Plan de GESTION DES Eaux pluviales joint au 1/500ème en annexe)

### o Voiries :

Un système de noues longitudinales à la voirie sera créé pour la gestion des eaux pluviales des espaces publics. Certaines noues ont leur capacité de stockage augmentée avec l'ajout de tranchées drainantes. Les différents ouvrages ont été dimensionnés pour une pluie trentennale.

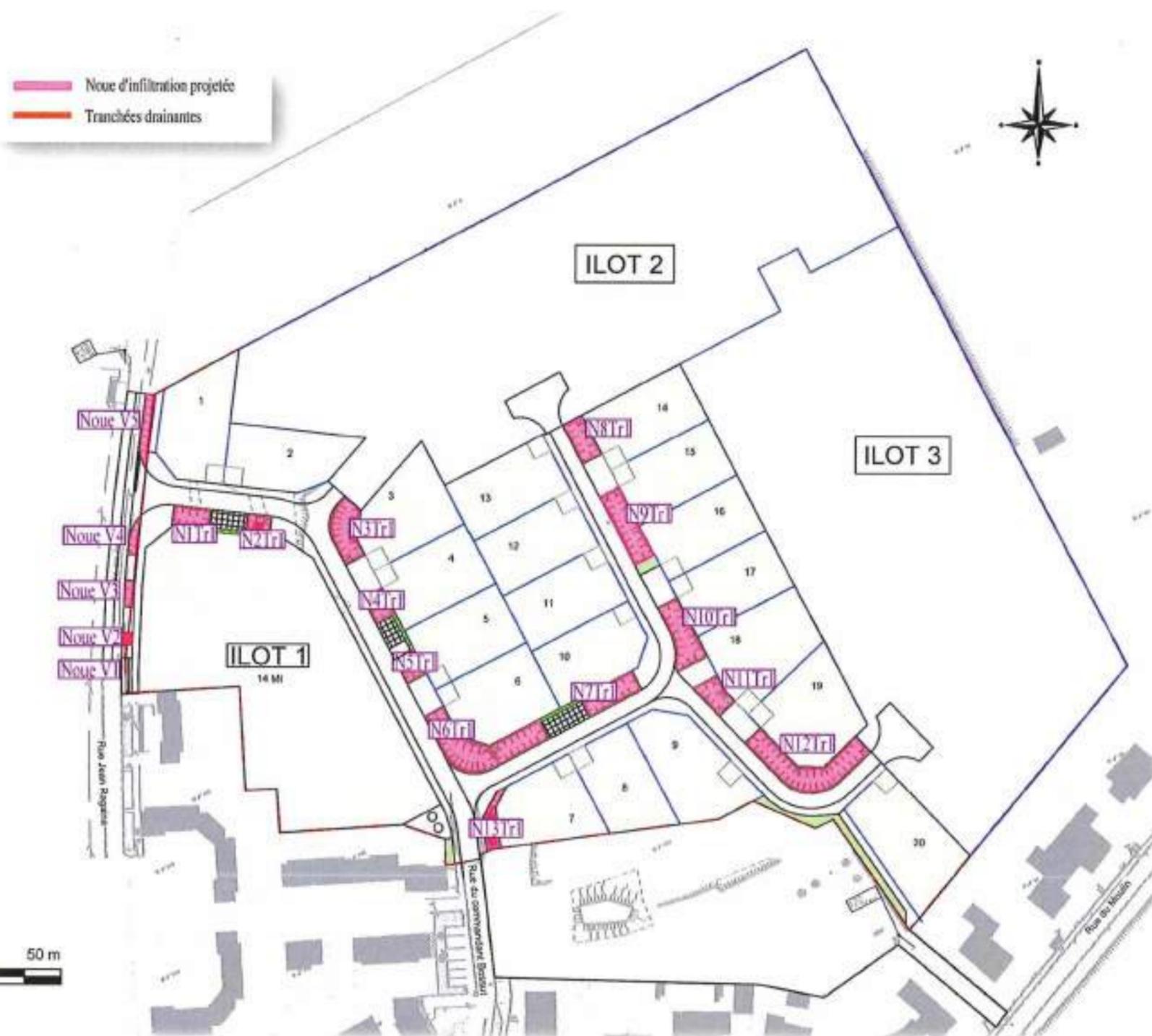
Tableau de dimensionnement des espaces communs :

	Volume avec sécheresse de 5cm (en m3)	surface de la noue (en m²)	surface d'infiltration (en m²)	volume de stockage de la tranchée drainante (en m3)	Volume de stockage nécessaire (en m3)	Capacité suffisante OUI/NON
Noue V1	1,10	11,87	9,00		0,85	OUI
Noue V2	0,78	8,89	7,00	0,15	0,83	OUI
Noue V3	2,00	18,85	15,00		1,10	OUI
Noue V4	1,48	22,71	14,00		0,51	OUI
Noue V5	3,91	51,81	33,00		1,06	OUI
Noue 1	9,83	118,73	67,00		3,05	OUI
Noue 2	3,27	39,03	22,00	1,50	4,68	OUI
Noue 3	7,05	115,70	61,00		5,52	OUI
Noue 4	4,92	49,33	31,00		3,03	OUI
Noue 5	4,76	49,29	31,00		1,10	OUI
Noue 6	29,69	256,37	169,00		8,59	OUI
Noue 7	8,18	90,51	55,00		1,81	OUI
Noue 8	7,19	72,09	45,00		3,63	OUI
Noue 9	11,01	144,08	91,00		6,69	OUI
Noue 10	3,93	124,00	54,00		3,37	OUI
Noue 11	2,87	63,00	28,00		2,86	OUI
Noue 12	12,98	262,50	115,00		10,51	OUI
Noue 13	3,03	54,12	28,00	2,10	4,77	OUI

L'aménageur laissera libre accès au concessionnaire pendant la totalité du chantier.

### o Parcelles :

Chaque acquéreur devra infiltrer ses eaux pluviales au droit de sa parcelle.



**PA 8.8 ADDUCTION EN EAU POTABLE :**

(Plan des réseaux EU et AEP joint au 1/500ème en annexe)

Le réseau principal sera en PEHD Ø110 jusqu'au poteau d'incendie et Ø75 pour le reste de la distribution.

Il sera posé en tranchée avec pose d'un grillage avertisseur bleu. Il viendra se raccorder sur le réseau existant au niveau de la rue de la Garenne.

Les branchements pour l'alimentation des logements individuels seront en PEHD Ø32, sous fourreaux bleu.

Concernant la défense incendie, il y a un poteau existant allée Pierre BEAUMONT. Ce dernier étant trop éloigné des nouvelles parcelles, un poteau d'incendie sera installé au droit de la parcelle 16.

L'ensemble du matériel devra être agréé par le concessionnaire du réseau, la réalisation de l'ensemble des travaux devant être conforme aux prescriptions de ce service.

Les travaux de la 1ère phase permettront la desserte de 34 branchements individuels et un poteau d'incendie.

A terme, le réseau devra être capable d'alimenter 64 logements, soit un débit de pointe de 39 l/s.

Le raccordement du nouveau réseau se fera en 1 point sur la rue du Moulin.



0 10 50 m

**PA 8.9 TELEPHONE :**

(Plan des réseaux secs joint au 1/500ème en annexe)

Le réseau principal de 3 Ø 60 sera créé, il viendra se raccorder sur le réseau existant rue Jean RAGAINÉ.

Les fourreaux sont de type Ø 60 gris aiguillés, les chambres de tirages sont des L1T à des L5T, ou L1C, L2C pour les chambres situées sous circulation. Un regard individuel 40\*40 sera posé en limite intérieure de chaque parcelle avec la pose de 3 fourreaux de Ø 42/45 gris entre la chambre de tirage la plus proche et la parcelle.

Un grillage avertisseur vert sera placé au-dessus de l'enrobage du réseau.

La desserte sera conçue en collaboration avec le service concessionnaire et, le matériel à poser étant soumis à l'agrément de ce dernier.

Les travaux de la 1ère phase permettront la desserte de 34 branchements individuels.



0 10 50 m

**PA 8.10 ELECTRICITE :**

(Plan des réseaux secs joint au 1/500ème en annexe)

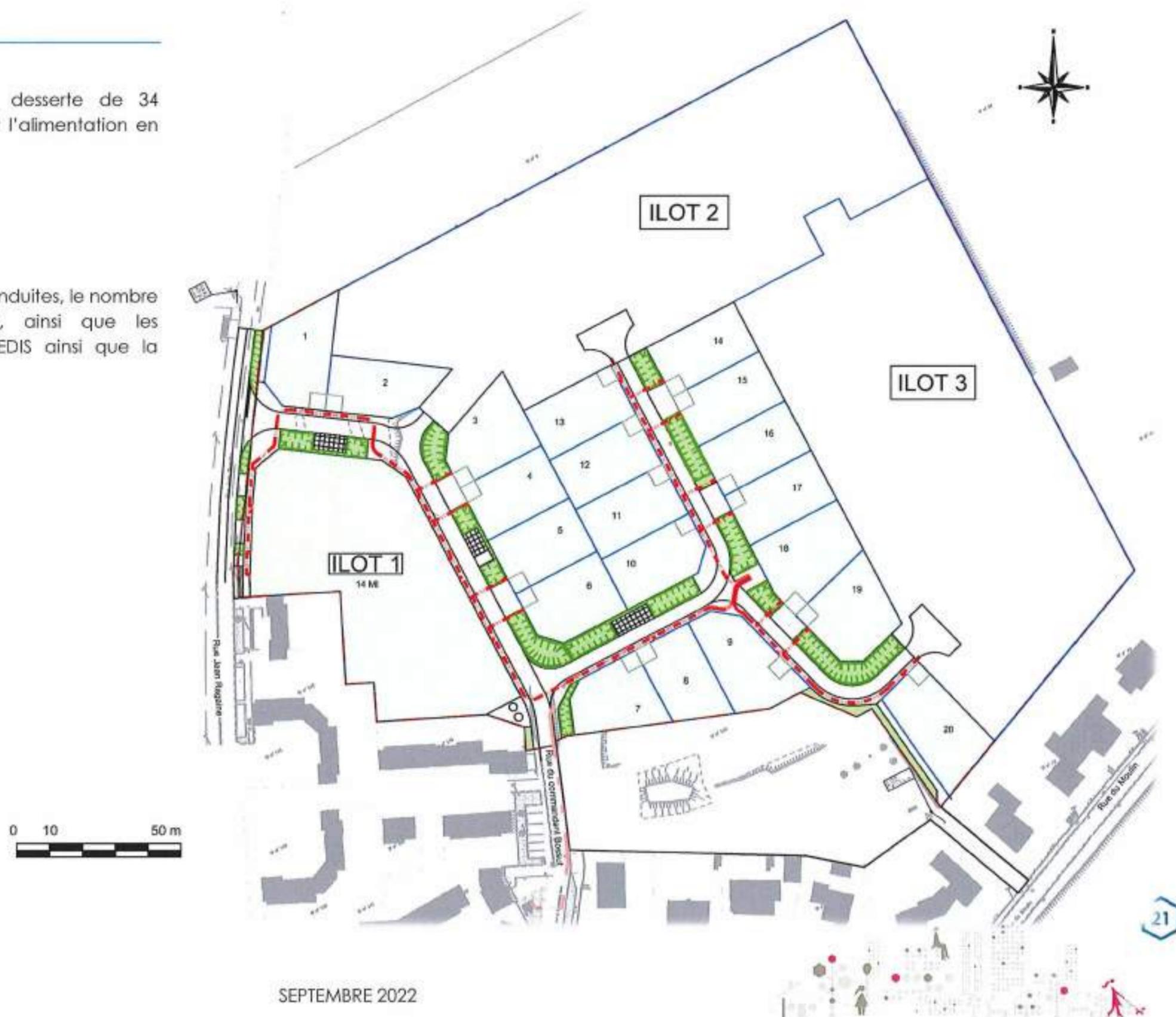
**Distribution**

Les travaux de la 1ère phase permettront la desserte de 34 branchements individuels. A terme le projet prévoit l'alimentation en électricité de 64 logements environ.

Les travaux à réaliser seront :

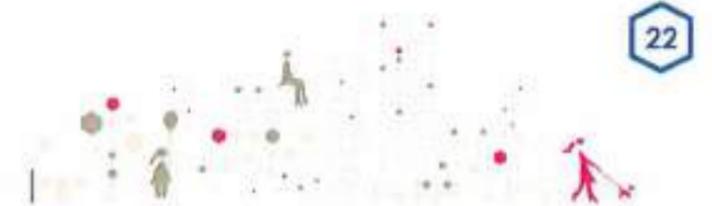
- L'ouverture et la fermeture des tranchées,
- La pose des coffrets de distributions.

La conception, la fourniture, la mise en place des conduites, le nombre et l'implantation de poste de transformation, ainsi que les raccordements seront assurés par USEDA ou ENEDIS ainsi que la fourniture des coffrets de distribution.



**PA 8.11 GAZ :**

**Le projet ne prévoit pas d'alimentation en gaz des parcelles.**



**PA 8.12 ECLAIRAGE :**

(Plan des réseaux secs joint au 1/500ème en annexe)

Le projet prévoit :

- o La fourniture et pose de candélabres
- o La mise en place du réseau,
- o La fourniture et pose d'une armoire de commande

Si toutefois les services titulaires de la gestion de l'éclairage urbain de la commune estimaient que l'armoire n'est pas nécessaire, le projet prévoirait le raccordement au réseau électrique existant.

La répartition des mâts, leur hauteur, et les puissances seront déterminées pour avoir une moyenne de 20 lux sur l'ensemble des cheminements.



**PA 8.13 PHASAGE DES TRAVAUX :****1<sup>er</sup> temps :**

- o Terrassement de l'emprise de voirie jusqu'au fond de forme,
- o Si nécessaire, purge des matériaux de mauvaise qualité et mise en œuvre de craie en remplacement,
- o Pose des réseaux EU-EP -AEP y compris branchements et noues,
- o Pose des fourreaux en traversée de chaussée (ELEC, Téléphonie et Eclairage Public)
- o Structure de chaussée,
- o Ouverture des tranchées et mise en place d'un poste de transformation électrique
- o Pose des réseaux sous trottoirs,

**2<sup>ème</sup> temps :**

- o Pose des bordures de chaussées,
- o Mise en œuvre de la GB et de BB 0/10 sur les chaussées,
- o Mise en œuvre de la terre végétale dans les espaces verts,
- o Réalisation des trottoirs et chemins piétons

**3<sup>ème</sup> temps :**

- o Réalisation des plantations.



PA 9. HYPOTHESE D'IMPLANTATION DES BATIMENTS :



**PA 10. REGLEMENT DE LOTISSEMENT :****ARTICLE 0 - GENERALITES**

Le document d'urbanisme en vigueur à BERRY-AU-BAC (PLU) et ses évolutions ultérieures est applicable sur chacun des lots de la zone du lotissement.

Le code de l'urbanisme est applicable sur l'ensemble de la zone du lotissement. Les présentes règles sont soit des rappels des règles d'Urbanisme applicables dans la commune, soit des prescriptions spéciales à ce lotissement, sans que celles-ci puissent être en opposition avec les règles communales qui seront prépondérantes en cas de désaccord.

Aucune construction ne pourra être édifiée sans la délivrance par l'autorité compétente d'un permis de construire dans les conditions fixées par le Code de l'Urbanisme.

Il est opposable et s'impose, non seulement aux acquéreurs, mais à leurs héritiers ou ayant droit, à quelque titre que ce soit.

Il doit en être fait mention dans tout acte de vente, tant par le lotisseur que par les acquéreurs successifs, lors des aliénations ultérieures.

**ARTICLE 1 - OCCUPATIONS OU UTILISATIONS DU SOL INTERDITES**

Voir dispositions du PLU.

**ARTICLE 2 - OCCUPATIONS OU UTILISATIONS DU SOL admises sous condition**

Voir dispositions du PLU.

**ARTICLE 3 - Règles maximales d'emprises au sol**

La surface de l'ensemble des constructions ne doit pas excéder 80 % de la surface de l'unité foncière considérée.

**ARTICLE 4 - Hauteur des constructions**

Voir dispositions du PLU.

**ARTICLE 5 - Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques**

Voir dispositions du PLU.

**ARTICLE 6 - Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives**

Voir dispositions du PLU.

**ARTICLE 7 - Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété**

Voir dispositions du PLU

**ARTICLE 8 - Caractéristiques architecturales des façades et toitures des constructions et des clôtures**

En sus du PLU :

**a) Bâtiments :**

Les constructions devront présenter un aspect compatible avec le caractère des lieux avoisinants, des sites et paysages. Les bâtiments annexes devront être traités en harmonie avec les constructions principales.

Toute architecture étrangère à la région est interdite (chalet savoyard, bastide provençale, toits en ardoises des Pyrénées, maisons bretonnes en pierres, maisons basses à murs blancs et tuile romaine en Vendée, etc...).

On veillera à ce qu'une architecture contemporaine de qualité puisse s'exprimer et inventer sa propre manière de dialoguer avec son contexte.

**b) Les remblais**

Les voiries et les terrains seront à des niveaux similaires. Toutefois, les terrains pourront être ponctuellement au-dessus du niveau de la voirie avec un maximum de 60cm.

La porte d'entrée principale de la construction sera située à ce niveau maximum.

**c) Les sous-sols**

La présence de la nappe, ne permet pas la réalisation de sous-sol. Le sous-sol sont interdits.



**d) Les clôtures en limite du domaine public**

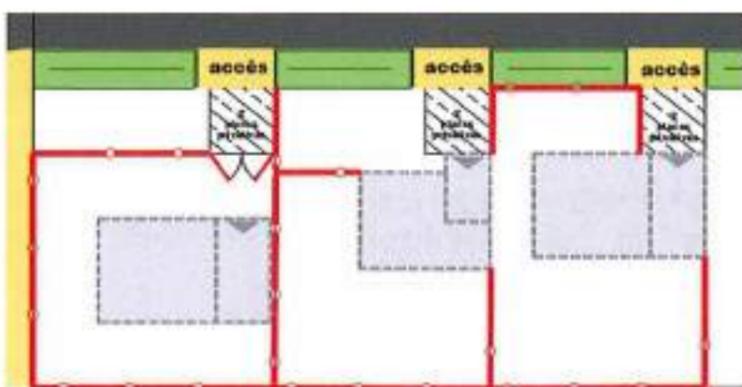
Les clôtures seront constituées de grilles, de grillages ou de dispositifs à claire-voie et ne doivent pas excéder la hauteur de 1,80 m par rapport au sol naturel.

Elles pourront être doublées ou non d'une haie vive (cf. article 16).

Les brises vues tels que filet occultant, treillis plastiques ou imitation végétaux, canisses sont interdits.

Pour les parcelles de terrain à bâtir, dans le cas de la mise en place d'un portail, ce portail devra être posé au-delà des 2 places privatives. Les places seront non closes et libres d'accès depuis l'espace public.

Exemple ci-dessous de pose de clôture.

**e) Les clôtures édifiées en limite séparative**

Elles seront constituées de grilles, de grillages ou de dispositifs à claire-voie et ne doivent pas excéder la hauteur de 1,80 m par rapport au sol naturel.

Elles pourront être doublées ou non d'une haie vive (cf. article 16).

Les brises vues tels que filet occultant, treillis plastiques ou imitation végétaux, canisses sont interdits.

**f) Les toitures**

Voir dispositions du PLU

**ARTICLE 9 - Identification et localisation du patrimoine bâti et paysager à protéger**

Voir dispositions du PLU

**ARTICLE 10 - Proportion de surface non imperméabilisées ou éco aménageable**

Les surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables doivent représenter au moins 20 % de la surface de l'unité foncière.

**ARTICLE 11 - Obligation en matière de réalisation d'espaces libres et de plantation, d'aires de jeux et de loisir****a) Obligation de planter :**

15% de l'unité foncière doit être réservée aux espaces verts et plantations, sans être inférieure à 100 m<sup>2</sup>.

**b) Espèces végétales**

Pour favoriser la biodiversité, les plantations choisies pour les espaces plantés à destination privative seront adaptées au contexte paysager et environnemental. Les plantes sont de préférences mellifères et choisies pour favoriser le développement de l'avifaune parmi les essences du présent règlement.

- Arbres à hautes tiges : Bouleau, charme, chêne sessile, érable champêtre, merisier, frêne, orme, noyer, tilleul, aulnes, saules, et arbres fruitiers
- Arbustes : aubépine monogyne, épine-vinette, chèvrefeuille des bois, cornouiller, bourdaine, églantier, néflier, noisetier, nerprun purgatif, prunelier, saule marsault, sureau noir, troène commun, viome lantane, Spirées de Charmes, Seringats, de Lilas
- Haies mono spécifique : charmes, hêtres, buis ou troènes
- Haie champêtre : aubépine, spirées, rosiers, noisetier lilas, saule, amélanchiers, cornouiller, viome.

De manière générale, privilégiez les essences locales, et le mélange entre les différentes espèces précitées.

Sont interdites : les haies continues composées des essences suivantes : cyprès, thuyas, laurier, conifère et toutes espèces végétales étrangères au contexte naturel.

**ARTICLE 12 - Règles nécessaires au maintien ou à la remise en état des continuités écologiques et Éléments de paysage identifiés**

L'utilisation dans les projets soumis aux dispositions de ce PLU d'espèces invasives est interdite.

### ARTICLE 13 - Installations nécessaires à la gestion des eaux pluviales et du ruissellement

En sus du PLU :

Les eaux pluviales seront intégralement gérées à la parcelle, sous espaces privés non rétrocédables. Le propriétaire devra s'assurer qu'en cas de dépassement de la capacité de ses ouvrages, il n'y aura pas de désordres sur l'espace public.

Les aménagements nécessaires appropriés et proportionnés sont à la charge exclusive du propriétaire.

Les propriétaires d'ouvrages procéderont à leur contrôle et à leur entretien de façon régulière de manière que les ouvrages restent toujours conformes à leur destination conformément aux lois, arrêtés, décrets et règlement particulier en vigueur.

Les eaux pluviales ne devront pas être déversées dans les noues de l'espace public ou dans le réseau d'eaux usées.

Une étude à la parcelle devra être réalisée pour dimensionner précisément les ouvrages d'infiltration.

Nous n'avons pas identifié le niveau de la nappe lors des sondages géotechniques. La perméabilité des terrains est  $> 2 \times 10^{-5} \text{ m/s}$  suivant l'étude géotechnique réalisée.

La pluie retenue pour dimensionner les ouvrages de stockage est une pluie d'occurrence 30 ans. Nous proposons aux acquéreurs les solutions suivantes :

- Soit une cuve de rétention des eaux pluviales (dimension à définir suivant besoin) avec un rejet du surplus en infiltration type un puisard.
- Soit une tranchée drainante
- Soit une noue
- Soit un puits d'infiltration

### ARTICLE 14 - Règles relatives aux clôtures permettant de préserver ou remettre en état les continuités écologiques ou de faciliter l'écoulement des eaux.

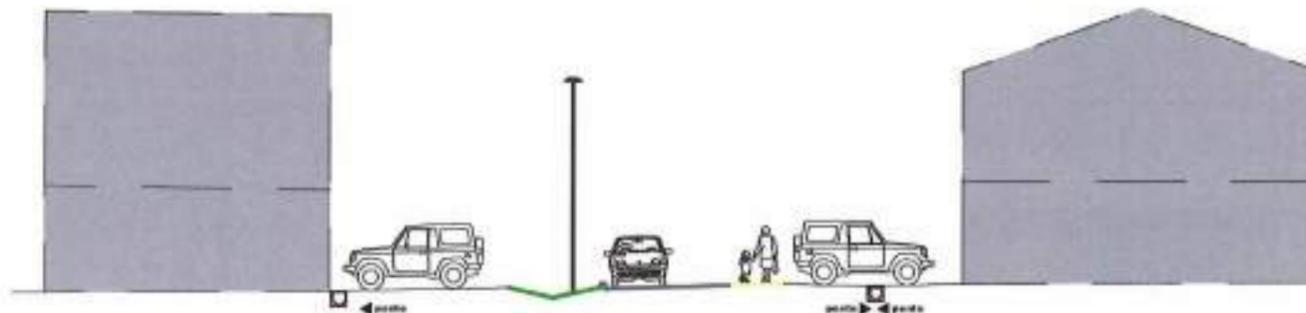
Sans objet.

### ARTICLE 15 - Obligations de réalisation d'aires de stationnement (véhicules motorisés, vélos, véhicules électriques)

En sus du PLU pour les parcelles 1 à 20, le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions, doit être assuré en dehors des voies publiques. Le nombre de place devra être conforme au PLU avec un minimum de 2 places de stationnement extérieures et accessibles directement depuis la voie publique, non closes. Ces 2 places devront être strictement conformes aux emplacements indiqués au plan masse et constitueront l'accès pour deux véhicules à la parcelle. Aucune variante ne sera autorisée.

Les implantations des clôtures et portails sont indiquées à l'article 8 du présent règlement.

L'aire privative intégrant le stationnement pour deux véhicules (5m x 5m) sera aménagée par les acquéreurs à l'intérieur du lot. Ces aires auront une pente dirigée vers la parcelle. L'acquéreur devra prévoir le recueil de l'ensemble des eaux pluviales et sa gestion sur sa parcelle. Les stationnements et accès situé en façade de rue ne devront en aucun cas se déverser sur la voirie.



Le revêtement de sol de cette aire privative sera impérativement réalisé avec un matériau perméable indiqué ci-dessous ou similaire. Une bordurette P3 délimitera la limite publique/privée

- Pavé béton « VIRAGE » avec un engazonnement ou du gravillon
- Pavé « HERBATURF » avec un engazonnement ou du gravillon
- Pavé « MEBA » avec un engazonnement ou du gravillon.

### ARTICLE 16 - Dérogations pour les logements locatifs aidés, hébergement personnes âgées et résidences universitaires

Voir dispositions du PLU.

### ARTICLE 17 - Conditions de desserte des voies publiques ou privées

En sus du PLU :

La nature et les caractéristiques des voies du lotissement sont définies par le plan des travaux joints au dossier d'autorisation de lotissement.

### ARTICLE 18 - Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement, ainsi que les conditions de réalisation d'un assainissement non collectif

En sus du PLU :

#### a) Généralités :

Aucun élément technique (regards, chambres télécom, coffrets, candélabres) ne sera déplacé. Les raccordements aux réseaux seront effectués conformément aux prescriptions des services publics intéressés. En outre, aucun réseau aérien ni branchement aéro-souterrain ne sera autorisé.

#### b) Eau potable :

Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable, conformément aux conditions techniques du règlement approuvé par le Conseil Municipal.

#### c) Eaux usées :

Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau public d'assainissement.

Ce raccordement est à la charge du propriétaire.

Les eaux usées ne doivent pas être déversées dans le réseau d'eaux pluviales.

### ARTICLE 19 - Conditions pour limiter l'imperméabilisation des sols, pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, et prévoir le cas échéant des installations de collecte, de stockage voire de traitement des eaux pluviales et de ruissellement.

Voir dispositions du PLU.

### ARTICLE 20 - Obligations imposées en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques

Voir dispositions du PLU.

### ARTICLE 21 - Surface de plancher :

La surface de plancher totale du projet est de 29 625m<sup>2</sup>. Cette surface sera répartie à la vente des lots.

### ARTICLE 22 - Découpage des lots

Le projet sera découpé en 71 lots répartis comme sur le tableau ci-contre :

BERRY AU BAC		
SURFACE TOTALE DU PROJET		
39 722 m <sup>2</sup>		
ILOTS		
N°d'ilot	Surface de l'ilot	Nombre de lots
ILOT 1	3 922 m <sup>2</sup> env.	15 lots
ILOT 2	9 683 m <sup>2</sup> env.	17 lots
ILOT 3	10 299 m <sup>2</sup> env.	19 lots
<b>TOTAUX DES ILOTS</b>	<b>23 904 m<sup>2</sup> env.</b>	<b>51 lots</b>
PARCELLES A BATIR		
N°de parcelle	Surface de la parcelle	Nombre de lots
1	568 m <sup>2</sup> env.	1 lot
2	519 m <sup>2</sup> env.	1 lot
3	547 m <sup>2</sup> env.	1 lot
4	510 m <sup>2</sup> env.	1 lot
5	510 m <sup>2</sup> env.	1 lot
6	546 m <sup>2</sup> env.	1 lot
7	504 m <sup>2</sup> env.	1 lot
8	500 m <sup>2</sup> env.	1 lot
9	622 m <sup>2</sup> env.	1 lot
10	501 m <sup>2</sup> env.	1 lot
11	510 m <sup>2</sup> env.	1 lot
12	510 m <sup>2</sup> env.	1 lot
13	510 m <sup>2</sup> env.	1 lot
14	510 m <sup>2</sup> env.	1 lot
15	510 m <sup>2</sup> env.	1 lot
16	510 m <sup>2</sup> env.	1 lot
17	510 m <sup>2</sup> env.	1 lot
18	631 m <sup>2</sup> env.	1 lot
19	601 m <sup>2</sup> env.	1 lot
20	649 m <sup>2</sup> env.	1 lot
<b>TOTAUX DES PARCELLES</b>	<b>10 778 m<sup>2</sup> env.</b>	<b>20 lots</b>
Surface totale des espaces publics (y compris voiries)		5 040 m <sup>2</sup>
Nombre total de lots		71

PA 12. ASSOCIATION SYNDICALE DES ACQUEREURS DE LOTS :

**Plurial Novilia**   
Groupe ActionLogement

**BERRU-AU-BAC – Lotissement « LA MOLENE »**

Je soussignée, Caroline LOISELEUR, agissant en qualité de Directrice de l'activité Promotion et aménagement de la société PLURIAL NOVILIA, m'engage à constituer une Association Syndicale Libre des acquéreurs de lots dans le cadre du lotissement « La Molène » sur la commune de Berry-au-bac.

Fait à Reims, le 23/09/2022.

Caroline LOISELEUR

Directrice de l'activité Promotion et de l'aménagement



**PLURIAL NOVILIA**  
Siège social : 2, place Paul Jamot CS 800017  
51723 REIMS Cedex  
Tél.: 03 26 04 98 11

[www.plurial.com](http://www.plurial.com)





**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
HAUTS-DE-FRANCE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :  
Thierry GALMICHE  
Conservateur en chef  
03.22.97.33.33 ou 07.64.77.56.97

thierry.galmiche@culture.gouv.fr

Références : CP0020732200059-1

**Direction régionale  
des affaires culturelles**

12 JUL 2022

PLURIAL NOVILIA  
2 Place Paul Jamot  
CS 80017  
51723 REIMS Cedex

A l'attention d'Isabelle Legrand

Amiens, le 06 juillet 2022

**Objet :** Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement  
**Références :** BERRY-AU-BAC (AISNE), Section cadastrale W, parcelle n° 145  
CP0020732200059 - Votre courriel du 1<sup>er</sup> juillet 2022 - Livre V du Code du patrimoine

Madame, Monsieur,

Suite à votre courrier réceptionné le 16 mai 2022 et à notre réponse du 19 mai (voir copie ci-jointe), vous nous avez sollicité par courriel en date du 1<sup>er</sup> juillet.

Après examen des éléments transmis, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. **Ce projet ne donnera donc pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.**

En conséquence, je suis réputé(e) avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. Ce renoncement est valable cinq ans sauf si votre projet connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Hauts-de-France,  
et par délégation,  
Le directeur régional des affaires culturelles,  
et par subdélégation  
Le conservateur régional de l'archéologie

Jean-Luc COLLART



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
HAUTS-DE-FRANCE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :  
Thierry GALMICHE  
Conservateur en chef  
03.22.97.33.33 ou 07.64.77.56.97

thierry.galmiche@culture.gouv.fr

Références : CP0020732200059-1

**Direction régionale  
des affaires culturelles**

12 JUL. 2022

PLURIAL NOVILIA  
2 Place Paul Jamot  
CS 80017  
51723 REIMS Cedex

A l'attention d'Isabelle Legrand

Amiens, le 06 juillet 2022

**Objet :** Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement  
**Références :** BERRY-AU-BAC (AISNE), Section cadastrale W, parcelle n° 145  
CP0020732200059 - Votre courriel du 1<sup>er</sup> juillet 2022 - Livre V du Code du patrimoine

Madame, Monsieur,

Suite à votre courrier réceptionné le 16 mai 2022 et à notre réponse du 19 mai (voir copie ci-jointe), vous nous avez sollicité par courriel en date du 1<sup>er</sup> juillet.

Après examen des éléments transmis, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. **Ce projet ne donnera donc pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.**

En conséquence, je suis réputé(e) avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. Ce renoncement est valable cinq ans sauf si votre projet connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Hauts-de-France,  
et par délégation,  
Le directeur régional des affaires culturelles,  
et par subdélégation  
Le conservateur régional de l'archéologie

Jean-Luc COLLART

## Autorisation de dépôt de permis d'aménager

Je soussigné, Monsieur Christophe PRUVOT, Responsable Foncier Aménagement agissant en cette qualité au nom de la société dénommée "CLESENCE", 4 avenue Archimède à Saint-Quentin (02100), en vertu des pouvoirs qui lui ont été conférés le 02 septembre 2021, **Autorise** La société « PLURIAL NOVILIA » à déposer un permis d'aménager sur la parcelle W145 située sur la commune de BERRY AU BAC et appartenant à Clésence.



Parcelle identifiée

Berry-au-Bac (02)  
**02073 W 145**  
Parcelle appartenant à: Dal  
Coordonnées cadastrales: 3 ha 97 a 22 ca

Dossiers (1) → Cadastre →  
Doc. Modificatifs du Parcellaire Cadastriel DMPC (2) →

**PROPRIÉTAIRES**

Personnes morales →

Urbanisme →  
Extrait de plan Risques →

Berry-au-Bac (Aisne) →  
Rapport au format PDF Dessin de la parcelle →

Adresse postale la plus proche du pointeur:  
2 Rue Abbé Bergot  
02100 Berry-au-Bac

Photos anciennes → Vue immersive →  
Partager Sources des données →

Autorisation délivrée pour servir et valoir ce que de droit,

Fait à Saint-Quentin,

Le : 14/10/2022

Christophe PRUVOT  
Responsable Foncier Aménagement,  
Pour CLESENCE

**CLESENCE**  
4, avenue Archimède  
02100 SAINT QUENTIN

### Siège social

4, avenue Archimède - 02100 SAINT QUENTIN  
SA d'HELM au capital de 58 891 632 € - RCS Saint-Quentin 585 980 022  
Siret 585 980 022 00040 - APE 6820A - TVA intracommunautaire - FR 57 585 980 022

[www.clesence.fr](http://www.clesence.fr)  @Clésence\_AL

Établissement Secondaire de Compiègne  
9, rue Clément Ader - 60200 COMPIEGNE  
Siret 505 980 022 00032

Établissement Secondaire de Soissons  
53, allée Georges Charpak - Parc Gouraud - CS 60075 - 02207 SOISSONS Cedex  
Siret 585 980 022 00024





ANTEAGROUP – Berry au Bac  
Rue Jean Ragaine

## DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

---



Cette étude a été réalisée par le collectif TRAME à la demande du Cabinet ANTEAGROUP lui-même mandaté par Plurial-Novilia souhaitant disposer d'une délimitation des zones humides dans le cadre d'un projet d'aménagement d'un quartier résidentiel.

L'équipe TRAME est composée de Maxence DELATTE et de Jérôme CANIVE, tous deux indépendants qui ont réuni leurs compétences pour mieux répondre aux attentes du commanditaire.

POUR CITER CETTE ETUDE : TRAME, 2022, *DELIMITATION DES ZONES HUMIDES DANS LE CADRE D'UN PROJET D'AMENAGEMENT SITUE SUR LA COMMUNE DE BERRY-AU-BAC (02)*, ETUDE REALISEE POUR LE COMPTE DE L'ENTREPRISE ANTEAGROUP, 19 P.

## Table des matières

Introduction	4
Contexte du projet	4
I. Rappel réglementaire	6
A. Cadre réglementaire	6
B. Etude des Habitats	7
1. Protocole de terrain	7
C. Etude des espèces végétales	7
1. Protocole de terrain	7
D. Etude pédologique	8
II. Diagnostic de terrain	9
A. Etude floristique et phytosociologique	9
1. Méthodologie	9
2. Résultats	10
3. Délimitation de la zone humide selon le critère flore	13
B. Etude pédologique	13
1. Méthodologie	13
2. Résultats	13
3. Délimitation des zones humides selon le critère sol	18
III. Synthèse et conclusion	19
Tableau 1 - Légende des statuts des espèces végétales .....	11
Tableau 2 - Liste des espèces végétales .....	11
Tableau 3 - Caractérisation des sondages .....	15
Tableau 4 - Traits d'hydromorphie dans les sols et classification (GEPPA, 1981) .....	18
Figure 1 - Enveloppe des milieux potentiellement humides de France réalisée par les laboratoires Infosol d'Orléans et UMR SAS de Rennes/Quimper.....	4
Figure 2 - Friche herbacée colonisée par les arbustes (depuis la route vers le sud-est) .....	5
Figure 3 - Secteur décapé de la partie sud des parcelles, laissant apparent le substrat minéral .....	5
Figure 4 - Bordure est de la parcelle bordée par une gravière en eau (niveau de l'eau plusieurs mètres plus bas que le niveau du sol) .....	6
Figure 5 - Classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981) .....	8
Figure 6 - Localisation des relevés botaniques.....	10
Figure 7- Localisation des points de relevés pédologiques .....	14

## INTRODUCTION

Ce diagnostic zones humides porte sur la parcelle OW 145 de la commune de Berry-au Bac (02). Cette parcelle a une superficie de 3,97 ha.

Plurial-Novilia envisage la construction d'un vaste ensemble résidentiel de plusieurs dizaines de logements sur cette parcelle, cependant les cartographies centralisées par la DREAL Grand Est laissent penser que les parcelles concernées pourraient être en zone humide. Il convient donc, avant tout aménagement, de s'assurer de la présence, ou non, d'une zone humide. La parcelle est considérée comme à **probabilité assez forte** de présence d'une zone humide (Figure 1).



Figure 1 - Enveloppe des milieux potentiellement humides de France réalisée par les laboratoires Infosol d'Orléans et UMR SAS de Rennes/Quimper

## CONTEXTE DU PROJET

Le site d'étude se situe sur la bordure nord-est du village de Berry-au-Bac, dans la plaine alluviale de l'Aisne, à une altitude d'environ 53 mètres. Il se développe sur les alluvions anciennes (graviers et sables) du cours d'eau voisin et ne présente aucun relief, excepté les apports artificiels de remblais disposés en merlon sur la longueur du site. Sur une large emprise les sols ont été décapés laissant apparaître les sables et grèves alluviale. Sa faible altitude et sa localisation à proximité de l'Aisne l'expose aux crues hivernales importantes et fréquentes que connaît ce bassin versant chaque hiver et fin de printemps. Il est aujourd'hui occupé par une végétation spontanée assez dynamique dont la physionomie et les caractéristiques sont celle d'une friche. On note la forte densité des plans d'eau résultant de l'extraction des granulats dans le voisinage immédiat du site.



*Figure 2 - Friche herbacée colonisée par les arbustes (depuis la route vers le sud-est)*



*Figure 3 - Secteur décapé de la partie sud des parcelles, laissant apparent le substrat minéral*



*Figure 4 - Bordure est de la parcelle bordée par une gravière en eau (niveau de l'eau plusieurs mètres plus bas que le niveau du sol)*

## I. RAPPEL REGLEMENTAIRE

### A. CADRE REGLEMENTAIRE

La méthodologie mise en œuvre repose sur l'arrêté de délimitation des zones humides : L'arrêté de délimitation des zones humides du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009 indique que : « **Art.1** : un espace peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- **sa végétation**, quand elle existe est caractérisée :
  - soit par des espèces indicatrices de zones humides
  - soit par ces communautés d'espèces végétales caractéristiques de zones humides. »
- **ses sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés à l'annexe 1.1

L'arrêté du 24 juin 2008 stipule que lorsque des cartographies de végétation existent à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000), elles peuvent être utilisées pour délimiter les zones humides au regard du critère de végétation. Pour chacune des végétations décrites sur la zone d'étude, on recherche sa présence au sein de l'annexe 2 Table B de l'arrêté. Ce tableau liste les végétations considérées comme des habitats caractéristiques des zones humides (noté H.) et des habitats « pro parte » (noté p.). Ces végétations « p. » correspondent à deux principaux cas de figures :

- l'habitat n'a pas été décrit avec précision et la dénomination phytosociologique décrit à la fois des habitats de zones humides et des habitats hors zones humides
- l'habitat a été décrit avec précision mais peut se développer indifféremment sur et hors des zones humides.

Dans ces deux cas, la présence de cet habitat ne permet pas de conclure à la présence/absence d'une zone humide.

## B. ETUDE DES HABITATS

Lorsque les relevés de terrain permettent une détermination fine de l'habitat, selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France (rattachement phytosociologique précis), il est souvent possible de déterminer si l'habitat concerné doit être considéré comme un habitat caractéristique de zones humides, c'est-à-dire s'il est mentionné dans la Table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

La réalisation sur le terrain d'une cartographie des habitats, à une échelle de levés appropriée, rend alors compte de la surface précise caractérisée en zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

### 1. PROTOCOLE DE TERRAIN

L'examen des habitats doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physionomique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'il correspond à un ou plusieurs habitats caractéristiques de zones humides, c'est-à-dire mentionnés dans la Table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

## C. ETUDE DES ESPECES VEGETALES

Comme pour les habitats, l'examen des espèces végétales porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si celle-ci est caractérisée par des espèces dominantes indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée en Table A de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Ces espèces sont identifiées selon le protocole ci-dessous.

### 1. PROTOCOLE DE TERRAIN

Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, il convient d'effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.

Pour chaque strate, il s'agit de :

- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- classer ces espèces par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.

Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée. L'opération est répétée pour chaque strate. Les listes obtenues sont ensuite regroupées en une seule liste d'espèces dominantes, toutes strates confondues.

Il s'agit ensuite d'examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste : si la moitié au moins des espèces de cette liste figure dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides (Table A de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009), la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

La circulaire d'application du 18 janvier 2010 précise que lorsque la végétation n'est pas caractéristique à première vue ou dans des secteurs artificialisés, l'approche pédologique est particulièrement adaptée. Même si la parcelle dans le cas présent est laissée en dynamique spontanée depuis plusieurs années, il est difficile de considérer la végétation comme totalement spontanée, aussi est-il préférable de doubler l'analyse par ces investigations pédologiques.

#### D. ETUDE PEDOLOGIQUE

La circulaire précise le principe d'application du diagnostic pédologique. Il s'agit d'abord de tenter d'identifier les limites potentielles de la zone humide. Une série de prélèvements est ensuite réalisée le long de transects disposés perpendiculairement à la limite supposée de la zone humide. Dans la mesure du possible, tous les sondages sont réalisés à une profondeur de 120 cm.

Ils sont décrits au fur et à mesure du carottage et systématiquement photographiés. Sont recherchées toutes les traces pérennes susceptibles de révéler l'engorgement des sols par l'eau. Ces traces sont qualifiées de « traits d'hydromorphie » (GEPPA, 1981). Elles se traduisent par des manifestations d'oxydo-réduction, visibles essentiellement par le changement d'état du fer contenu dans le sol, qui adopte des teintes orangées ou bleu-verdâtres et/ou la présence d'horizons histiques (tourbes). La profondeur d'apparition de ces manifestations ainsi que leur évolution dans l'épaisseur du profil sont des critères essentiels.

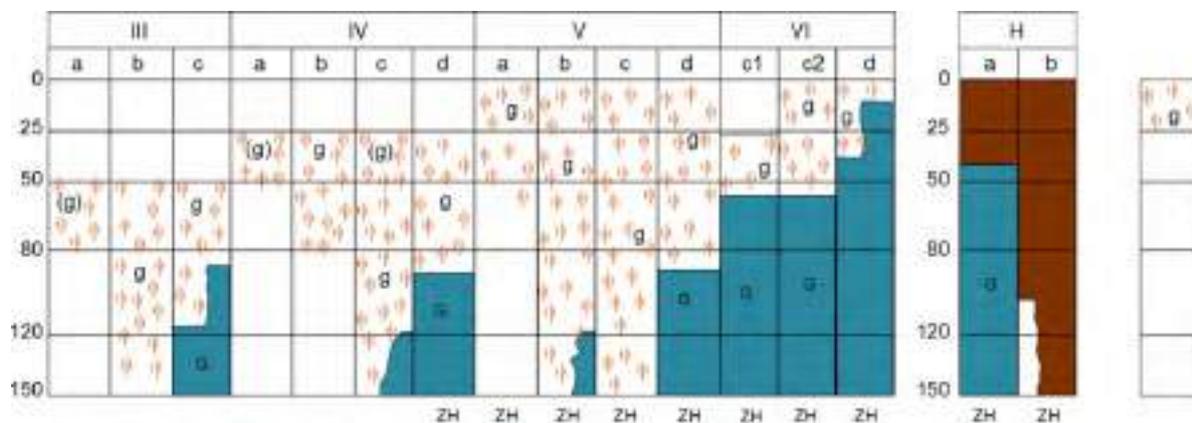


Figure 5 - Classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981)

Selon l'arrêté, les sols de zones humides correspondent :

- A tous les histosols
- A tous les réductisols
- A tous les sols présentant des traits rédoxiques débutant :
  - Soit à moins de 25 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur
  - Soit à moins de 50 cm, se prolongeant ou s'intensifiant, avec apparition d'un horizon réduit apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

Dans le cas des histosols, l'observation des sondages peut s'avérer concluante dès les premiers centimètres du sol. Dans les autres cas, les investigations pédologiques peuvent être amenées à être stoppées dès 50 cm de profondeur si aucune manifestation d'hydromorphie ne peut être observée. Mais elles doivent en théorie être réalisées jusqu'à 120 cm dès lors que toute manifestation d'hydromorphie apparaît à moins de 50 cm. Dans la pratique, il n'est pas toujours possible de descendre à une telle profondeur ce qui peut nécessiter certaines adaptations.

1 prélèvement à la tarière est réalisé pour chaque zone homogène et en tenant compte des variations de relief.

Après avoir caractérisé la nature du sol ainsi que la profondeur à laquelle apparaissent d'éventuels traits réductiques ou rédoxiques, on vérifie si le sol appartient aux catégories listées dans l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Si tel est le cas, alors la zone peut être qualifiée de zone humide.

## II. DIAGNOSTIC DE TERRAIN

### A. ETUDE FLORISTIQUE ET PHYTOSOCIOLOGIQUE

#### 1. METHODOLOGIE

La caractérisation des habitats naturels s'appuie sur des relevés phytosociologiques selon la méthode synusiale intégrée, établis sur le terrain. Ces relevés permettent notamment d'établir une liste botanique des espèces végétales contactées sur le site.

L'inventaire floristique consiste à noter exhaustivement les espèces végétales considérées comme spontanées en Hauts de France ou susceptibles de s'y naturaliser en ne retenant pas les espèces strictement cultivées sur le site et par conséquent incapables de s'y reproduire.

Les statuts de rareté et menace des espèces et des végétations seront également précisés selon les référentiels fournis par le CBNBL; les espèces de la flore vasculaire sont identifiées à l'aide de Flora Gallica (2014).

## Localisation des relevés phytosociologiques



Figure 6 - Localisation des relevés botaniques

### 2. RESULTATS

La parcelle est constituée essentiellement de végétations de friches vivaces mésothermophiles du *Dauco carotae subsp. carotae* - *Melilotion albi* Görs 1966, de fourrés pionniers et ronciers, localisés sur les différents merlons de remblais, la zone décapée présente une végétation de friche mésoxérophile sur substrat crayeux à nu rattachée également au *Dauco carotae subsp. carotae* - *Melilotion albi* Görs 1966.

Ces habitats sont communs et ne présentent pas de forts enjeux de conservation pour la région.

61 espèces végétales ont été inventoriées sur la parcelle. Aucune espèce protégée en Hauts-de-France. 4 espèces sont patrimoniales en HdF, on remarque notamment l'héliotrope d'Europe, dont quelques pieds sont présents au sein de petites zones décapées. Cette plante, notée exceptionnelle en HdF, elle est néanmoins considérée comme adventice dans le Nord et le Pas-de-Calais. Cette espèce ne présente pas de fort enjeu de conservation.

Le site ne présente pas un enjeu de conservation majeur pour ses espèces patrimoniales et ses habitats.

Tableau 1 - Légende des statuts des espèces végétales

Légende		
<p><b>Rar.</b> : Statut de rareté en région HDF</p> <p>RR Très rare</p> <p>R Rare</p> <p>AR assez rare</p> <p>PC peu commun</p> <p>AC assez commun</p> <p>C commun</p> <p>CC très commun</p>	<p><b>Men.</b> : Statut de menace en région HDF et en France</p> <p>VU Vulnérable</p> <p>NT Quasi menacé</p> <p>LC Préoccupation mineure</p> <p>DD Insuffisamment documenté</p> <p>NE Non évalué</p> <p>NA Non applicable</p>	<p><b>Pat.</b> :</p> <p>Oui – Taxon d'intérêt patrimonial pour la région.</p> <p>Pp - Taxon partiellement d'intérêt patrimonial : cas de taxon dont seule une partie des taxons de rang inférieur est d'intérêt patrimonial (ex. : seule la subsp. affinis de <i>Dryopteris</i> affinis est d'intérêt patrimonial, l'espèce est patrimoniale pro parte).</p> <p>Non – Espèce non patrimoniale pour la région.</p>

Tableau 2 - Liste des espèces végétales

Nom scientifique	Nom français	Rareté HdF	Menace HdF	Int. pat. HdF	Indic. ZH
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	CC	LC	Non	Non
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	CC	LC	Non	Non
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire (s.l.)	CC	LC	Non	Non
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	C	LC	Non	Non
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	CC	LC	pp	Non
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	CC	LC	Non	Non
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CC	LC	Non	Non
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	C	NAa	Non	Non
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune (s.l.)	C	LC	Non	Non
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carline commune	AC	LC	Non	Non
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	CC{CC, D?}	LC	Non	Non
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	CC	LC	Non	Non
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	CC	LC	Non	Non
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	CC	LC	Non	Non
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	CC	LC	Non	Non
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	CC	LC	Non	Non
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille bigarrée	AC{PC(AR)}	LC	Non	Non
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	CC	LC	Non	Non
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisettes	C	LC	Non	Non
<b><i>Cynoglossum officinale</i> L., 1753</b>	<b>Cynoglosse officinale</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	CC	LC	pp	Non
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine commune ; Stramoine	AC	NAa	Non	Non
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	CC	LC	Non	Non
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	C	LC	Non	Non
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	CC	NAa	Non	Non
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron	CC	LC	Non	Non

<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	CC	LC	Non	Non
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	CC	LC	Non	Non
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	AC	LC	Non	Non
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	CC	LC	Non	Non
<b><i>Heliotropium europaeum</i> L., 1753</b>	<b>Héliotrope d'Europe</b>	<b>E</b>	<b>DD</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	C	LC	Non	Non
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	CC	LC	Non	Non
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze	C	LC	Non	Non
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	CC	LC	Non	Non
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun ; Noyer royal	C	NAa	Non	Non
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	Linaire élatine (s.l.)	C	LC	Non	Non
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill., 1768	Lavande officinale ; Lavande vraie	E	NAo	Non	Non
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort., 1827	Odontite rouge (s.l.)	C	LC	Non	Non
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle ; Herbe aux ânes	AC	LC	Non	Non
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	CC	LC	Non	Non
<b><i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830</b>	<b>Orobanche de la picride</b>	<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>urens</i> (Req. ex Godr.) Celak., 1875	Panais brûlant	AC	NAa	Non	Non
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	CC	LC	Non	Non
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle ; Épervière piloselle	C	LC	Non	Non
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	CC	LC	Non	Non
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble ; Tremble	C	LC	Non	Non
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	CC	LC	Non	Non
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier ; Épine noire	CC	LC	Non	Non
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	CC	LC	Non	Non
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune (s.l.)	CC	LC	Non	Non
<i>Rubus</i> sect. <i>Rubus</i>	Ronce (sect.)	CC			
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	CC	LC	Non	Non
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	CC	LC	Non	Non
<i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i> (L.) Thell., 1912	Sétaire verte	AC	LC	Non	Non
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	CC	LC	Non	Non
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis du Japon (s.l.) ; Torilis faux-cerfeuil	CC	LC	Non	Non
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés (s.l.)	C	LC	pp	Non
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélilot blanc	C	LC	Non	Non
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	CC	LC	Non	Non
<b><i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779</b>	<b>Molène floconneuse ; Molène pulvérulente</b>	<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>

### 3. DELIMITATION DE LA ZONE HUMIDE SELON LE CRITERE FLORE

Les cortèges végétaux ainsi que les habitats inventoriés sur le site ne permettent pas de conclure à la présence de zones humides selon le critère botanique.

Aucune espèce déterminante de zone humide n'a été inventoriée sur le site, de même, les habitats inventoriés révèlent une tendance thermophile du site.

## B. ETUDE PEDOLOGIQUE

### 1. METHODOLOGIE

La campagne de terrain a eu lieu le **29 juillet 2022** dans des conditions d'humidité des sols très sévères (sécheresse très prononcée) qui ont obligé l'opérateur à adapter la méthodologie de terrain et ainsi ne pas réaliser des sondages à la tarière comme cela se pratique habituellement mais privilégier le creusement de petites fosses pédologiques. Pour rappel ces méthode des fosses pédologiques fortement recommandées par les différents guides méthodologiques (MEDDE, GIS SOL, 2013) est rarement mise en pratique pour des questions d'économie de temps et de moyens. Ces fosses permettent cependant une meilleure observation des conditions édaphiques des sites étudiés et facilitent la caractérisation de la zone humide. Plus exhaustives dans l'information qu'elles apportent, elles n'ont pas besoin d'être aussi nombreuses que des sondages à la tarière. 5 fosses ont été suffisantes pour ce site. Ces observations ont également été doublées d'un examen attentif de la nature des matériaux excavés par les sondages géotechnique, matériaux observables à la surface du sol ou droit des points de sondage.

### 2. RESULTATS

**1 sondage et 5 fosses ont été réalisés, uniformément répartis sur le site et en tenant compte des variations de la topographie (Figure 8).**

Tous les sondages réalisés au droit du site concernent des alluvions de l'Aisne plus ou moins remaniés par les activités anthropiques. Les matériaux dans lesquels se développent ces sols sont typiques des dynamiques fluviales de la dernière partie du quaternaire. Il s'agit de FLUVIOSOLS BRUNIFES. Ils présentent un soubassement de sable et d'alluvions siliceuses et en surface un horizon d'épaisseur variable de matériau limoneux issu d'une sédimentation fine pouvant être encore active. Cet horizon de surface a été fortement uniformisé par le travail du sol de ces anciennes parcelles cultivées (cf analyse diachronique du diagnostic géotechnique). Sur une emprise importante, environ 1ha, cet horizon de surface a été entièrement décapé, stocké en merlon sur le site. Ce sont alors les alluvions minérales des couches sous-jacentes qui apparaissent directement.

## LOCALISATION DES POINTS DE RELEVES PEDOLOGIQUES



*Figure 7- Localisation des points de relevés pédologiques*

**Tableau 3 - Caractérisation des sondages**

Sondage 1	FUVIOSOL BRUNIFIE
 <p data-bbox="204 768 555 797">Photo 20220601_115018_S1</p>	<p data-bbox="890 320 1086 349"><b>Horizon 0-25cm</b></p> <p data-bbox="587 353 1385 421">Texture limoneuse - structure légèrement grumeleuse en surface - couleur brun gris</p> <p data-bbox="719 425 1252 454">Absence de traits rédoxiques, refus à -25 cm</p> <p data-bbox="699 745 1276 775">Absence de traits rédoxiques - Type GEPPA : ND</p>
Sondage 2	Anthroposol
 <p data-bbox="204 1305 555 1335">Photo 20220729_100551_S2</p>	<p data-bbox="890 862 1086 891"><b>Horizon 0-25cm</b></p> <p data-bbox="587 896 1385 963">Texture limoneuse - structure légèrement grumeleuse en surface - couleur gris</p> <p data-bbox="667 967 1305 996">Alluvions riches en silex, absence de traits rédoxiques</p> <p data-bbox="882 1001 1094 1030"><b>Horizon 25-50cm</b></p> <p data-bbox="632 1034 1345 1102">Texture limoneuse - sans structure apparente - couleur gris Scories anthropiques (charbon, brique...)</p> <p data-bbox="699 1288 1276 1317">Absence de traits rédoxiques - Type GEPPA : ND</p>

<p align="center"><b>Sondage 3</b></p>	<p align="center"><b>FUVIOSOL BRUNIFIE</b></p>
 <p>Photo 20220729_104640_S3</p>	<p align="center"><b>Horizon 0-25cm</b></p> <p>Texture limoneuse - structure grumeleuse en surface - couleur gris Absence de traits rédoxiques</p> <p align="center"><b>Horizon 25-50cm</b></p> <p>Texture limoneuse - sans structure apparente - couleur gris Absence de traits rédoxiques</p> <p align="center">Absence de traits rédoxiques - Type GEPPA : ND</p>
<p align="center"><b>Sondage 4</b></p>	<p align="center"><b>FUVIOSOL BRUNIFIE</b></p>
 <p>Photo 20220729_110441_S4</p>	<p align="center"><b>Horizon 0-25cm</b></p> <p>Texture limoneuse - structure légèrement grumeleuse en surface - couleur gris Absence de traits rédoxiques</p> <p align="center"><b>Horizon 25-50cm</b></p> <p>Texture limoneuse - sans structure apparente - couleur gris Absence de traits rédoxiques</p> <p align="center"><b>Horizon 50-80cm</b></p> <p>Texture sableuse - sans structure apparente - couleur blanc beige Absence de traits rédoxiques</p> <p align="center">Absence de traits rédoxiques - Type GEPPA : ND</p>

<p align="center"><b>Sondage 5</b></p>	<p align="center"><b>FUVIOSOL BRUNIFIE</b></p>
 <p>Photo 20220729_113601_S5</p>	<p align="center"><b>Horizon 0-25cm</b>  Texture limoneuse - structure légèrement grumeleuse en surface - couleur brun gris  Absence de traits rédoxiques</p> <p align="center"><b>Horizon 25-50cm</b>  Texture limoneuse - sans structure apparente - couleur gris  Absence de traits rédoxiques</p> <p align="center">Absence de traits rédoxiques - Type GEPPA : ND</p>
<p align="center"><b>Sondage 6</b></p>	<p align="center"><b>FLUVIOSOL BRUT rajeuni par agent anthropique</b></p>
 <p>Photo 20220729_115457_S6</p>	<p align="center"><b>Horizon 0-25cm</b>  Texture sableuse - sans structure apparente - couleur beige  Absence de traits rédoxiques</p> <p align="center"><b>Horizon 25-50cm</b>  Texture sableuse, cailloux abondants - structure litée - couleur beige  Absence de traits rédoxiques front d'humectation à -30 cm</p> <p align="center"><b>Horizon 50-80cm</b>  Texture sableuse, cailloux abondants - sans structure apparente - couleur beige  Absence de traits rédoxiques</p> <p align="center"><b>Horizon 80-120cm</b>  Texture sableuse, cailloux abondants - sans structure apparente - couleur beige  Absence de traits rédoxiques</p> <p align="center">Absence de traits rédoxiques - Type GEPPA : ND</p>

Les sols observés présentent des horizons de surface bien structurés, biologiquement actifs et bien pourvus en matière organique. Ces caractéristiques démontrent clairement que malgré leur situation en secteur alluvial ils sont assez longuement oxygénés et ne présentent aucune caractéristique des sols hydromorphes typiques des zones humides. On ne note en effet aucune présence de traits rédoxiques ni d'horizons réductiques alors que ce matériau limoneux de surface permet normalement l'expression de phénomènes d'oxydo-réduction du fer.

Les premières observations tendraient donc à considérer que nous ne sommes pas en présence de sols de zones humides et que le site ne se trouverait donc pas en zone humide.

Il convient cependant de demeurer très prudent car les sols observés sont incontestablement des fluvisols. Or, les fluvisols sont explicitement cités parmi les exceptions dans l'arrêté de délimitation des zones humides. Naturellement appauvris en fer, alimentés par des nappes dynamiques et oxygénées ces fluvisols connaissent des variations d'engorgement très variables et très accentuées. Ces caractéristiques sont nettement visibles au niveau des fosses 4 et 6 qui montrent bien le caractère grossier et perméable de ces sédiments dans lesquels circulent la nappe alluviale. Ainsi, si cette dernière est aujourd'hui plusieurs mètres sous le niveau du sol, rien ne permet de garantir qu'il en est ainsi tout au long de l'année et que la parcelle ne connaît pas un ennoisement saisonnier prolongé. Seul un suivi piézométrique de quelques mois, couvrant notamment la période sensible pour l'expression des fonctions des zones humides qu'est le printemps, permettra de conclure à la présence ou non d'une zone humide.

**Tableau 4 - Traits d'hydromorphie dans les sols et classification (GEPPA, 1981)**

Profondeur/sondage	S1	F2	F3	F4	F5	F6
Type GEPPA	ND	ND	ND	ND	ND	ND
0 – 25 cm						
25 – 50 cm						
50 – 80 cm*						
80 – 120 cm						
ZH	C	C	C	C	C	C

Légende : \* profondeur non prise en compte dans l'arrêté / **(g)** horizon rédoxique peu marqué / **g** horizon rédoxique marqué / **G** horizon réductique / **N** non caractéristique de zone humide / **O** caractéristique / **C** complément d'étude nécessaire

### 3. DELIMITATION DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE SOL

Pour rappel, seuls les sols appartenant à la classe IVd et supérieures de la classification du GEPPA concernent les zones humides (Figure 5). Aucun des sondages réalisés au niveau de l'emprise de la parcelle ne peut être, de manière certaine, rattachés à un type GEPPA. Au titre de la caractérisation des zones humides par le critère pédologique, il n'est donc pas possible de conclure de manière définitive à la présence ou non d'une zone humide.

### III. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Selon la réglementation précédemment décrite, la délimitation des zones humides du site se fait par la réalisation d'inventaires phytosociologiques et floristiques et de sondages pédologiques. On superpose ainsi les périmètres obtenus à partir de ces 2 méthodologies pour définir l'ensemble des zones humides présentes.

Sur le site, l'étude du critère botanique, ainsi que le critère pédologique ne permettent pas de conclure à la présence de zones humides dans le périmètre direct du site. En ce qui concerne le critère botanique le constat est définitif : la végétation est les espèces floristiques en place ne relèvent pas des zones humides. En ce qui concerne le critère sol, la présence de fluviols rend toute conclusion impossible, les sols ne peuvent donc être utilisés pour cette analyse. Seule une caractérisation hydrogéomorphologique, basée notamment sur une campagne piézométrique, permettra de vérifier le caractère éventuellement prolongé de l'engorgement des sols et de conclure ou non à la présence d'une zone humide.

*Etude géotechnique préalable G1 :  
Phase Etude de site (ES) et  
Principes Généraux de construction (PGC)  
Etude géotechnique de conception :  
Phase Avant-Projet (G2 AVP)*

PLURIAL NOVILIA  
BERRY AU BAC (02)  
Rue Jean Ragaine

*Lotissement*

N° Affaire : I-22-04-37				
Version	Date	Nb pages	Annexes	Observations
0	15/07/2022	30	4	-

---



---

## SOMMAIRE

---

<b>1. Présentation de l'étude</b>	<b>4</b>
1.1. Généralités	4
1.2. Présentation du projet	4
a) Documents transmis	4
b) Projet	4
c) Remarques	5
1.3. Description du site et des avoisinants	5
<b>2. Mission</b>	<b>10</b>
<b>3. Synthèse géotechnique</b>	<b>12</b>
3.1. Investigations in-situ	12
3.2. Résultats des investigations in-situ	12
3.3. Essais en laboratoire	14
3.4. Hydrogéologie	15
3.5. Essais de perméabilité	15
3.6. Risques naturels	16
3.7. Sismicité et liquéfaction des sols	18
<b>4. Principes généraux de construction - fondations</b>	<b>19</b>
4.1. Rappel du projet	19
4.2. Synthèse géotechnique	19
4.3. Fondations	19
<b>5. Terrassements, Drainage et Dallages</b>	<b>21</b>
5.1. Terrassements	21
5.2. Talutage / Soutènements	21
5.3. Drainage	22
a) Phase provisoire	22
b) Phase définitive	22
5.4. Dallages/Dalles portées	22
<b>6. Voiries</b>	<b>23</b>
6.1. Préparation de la plateforme de chaussée	23
a) Préambule	23
b) Partie Supérieure de Terrassement (P.S.T)	23
c) Travaux préparatoires	24
d) Couche de forme	24
<b>7. Recommandations</b>	<b>26</b>

Annexe 1 : Plan de situation

Annexe 2 : **Plan d'implantation des sondages**

Annexe 3 : Sondages

Annexe 4 : Résultats des analyses en laboratoire

## 1. PRESENTATION DE L'ETUDE

### 1.1. Généralités

*Commune : BERRY AU BAC (02)*

*Adresse : Rue Jean Ragaine*

*Projet : Lotissement*

***Maître d'ouvrage : PLURIAL NOVILIA***

***Dates d'intervention : les 12-13-16-30 et 31/05/22***

### 1.2. Présentation du projet

#### *a) Documents transmis*

Les documents suivants nous ont été transmis :

<i>Document</i>	<i>Date</i>	<i>Référence</i>	<i>Transmis par</i>	<i>Échelle</i>
Plan de faisabilité – hypothèses	04/02/2022	-	PLURIAL NOVILIA	-

#### *b) Projet*

Le projet prévoit **la création d'un lotissement** comprenant :

- 50 lots individuels et un ilot 1 de 14 maisons individuelles dont le type de projet et le calage altimétrique ne sont pas définis,
- la création de voiries, dont le calage altimétrique n'est pas défini.

L'emprise concernée par le présent rapport se limite aux lots définis ci-dessous :



*Plan faisabilité du projet*

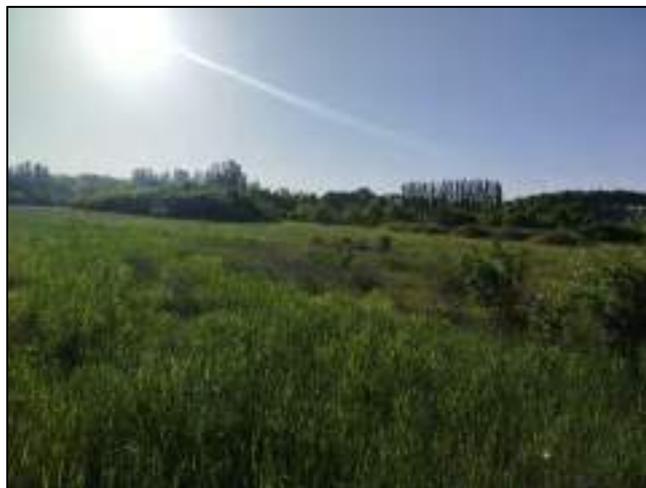
c) *Remarques*

**En cas de modifications du Projet, il conviendra d'en avertir dp geo de transmettre tous les éléments nécessaires à la reprise partielle ou totale du présent rapport.**

1.3. Description du site et des avoisinants

Lors de notre intervention de Mai 2022 :

- ✓ *Occupation actuelle du site* : libre de toute construction.
- ✓ *Végétation* : friche.

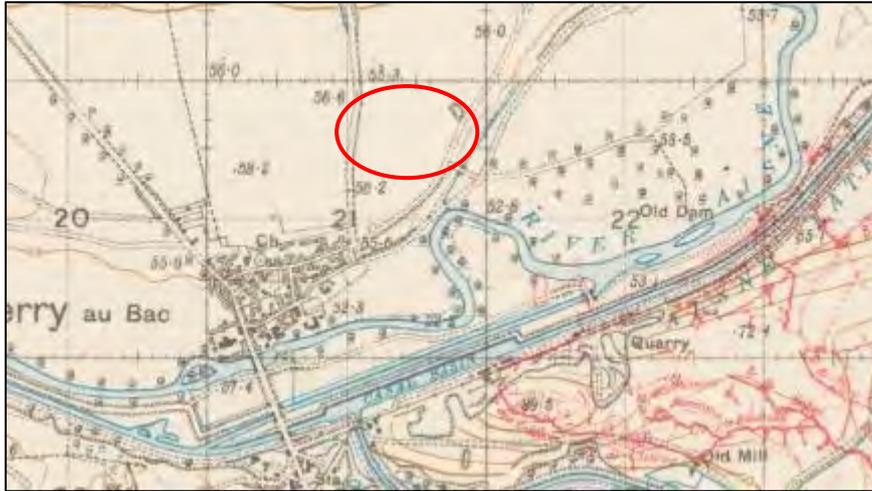


Photographies du site en Mai 2022

- ✓ *Topographie* : d'après la carte IGN, l'altitude du site varie entre les cotes 55 et 56 m NGF.
- ✓ *Mitoyenneté* : pas de mitoyenneté.
- ✓ *Occupation ancienne du site* : d'après les anciennes photographies aériennes, le site était anciennement occupé par des champs.

De plus, le secteur a été bombardé lors de la Première Guerre Mondiale. Des tranchées ont également été creusées. Des remaniements du terrain sont donc possibles.

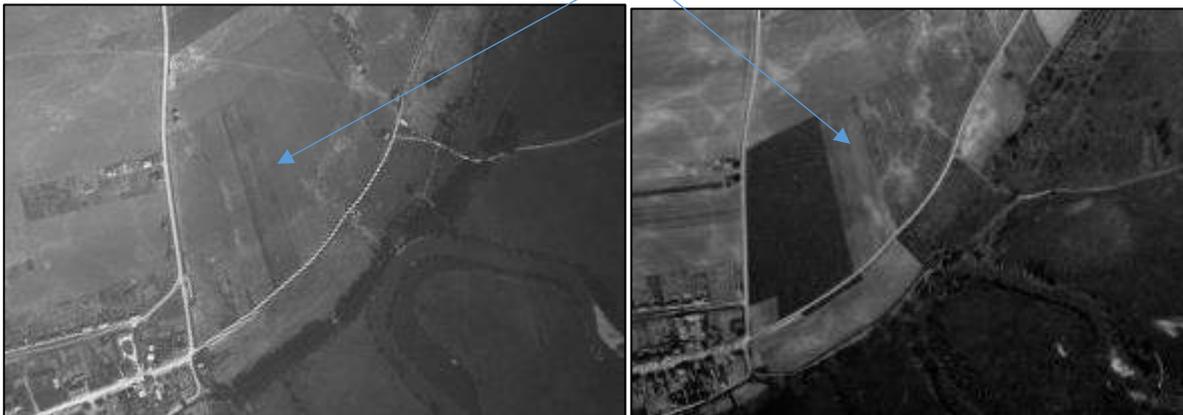
Les tranchées ne sont pas répertoriées sur la canevas de tir du 20/04/1918 ci-après.



*Carte des tranchées du 20/04/1918*

Toutefois, elles semblent visibles sur les anciennes photographies aériennes (traces blanches) :

Site



*Photographies aériennes de 1929 (en haut à gauche) et 1948 (en haut à droite)*

En 1972, une exploitation est visible en partie Est du projet :



*Photographies aériennes de 1972 (gauche) et 1975 (à droite)*

En 1979, une exploitation est visible au Nord-Ouest du site et au Nord en 1984 :



*Photographies aériennes de 1979 (gauche) et 1984 (à droite)*

Des terrassements sont visibles en 2005 :

Site



Vue aériennes de 2005

Source : remonterletemps.ign.fr

## 2. MISSION

Conformément à notre offre référencée I-22-04-37 du 12/04/2022, acceptée en date du 25/04/2022, notre mission consiste en une mission géotechnique selon la norme NF P 94-500 de novembre 2013 :

- préalable G1 pour les futures constructions du lotissement ;
- de conception de phase Avant-Projet (G2 AVP) pour les voiries.

Plus précisément, elle comprend :

✓ Investigations géotechniques :

- **définition du programme d'investigations,**
- nature des formations rencontrées,
- caractéristiques géomécaniques des formations,
- **niveaux d'eau rencontrés dans les sondages.**

✓ Etude géotechnique préalable (G1) - Constructions :

- **fourniture d'un dossier de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude :**
  - \* première approche de la zone d'influence géotechnique (ZIG),
  - \* horizons porteurs potentiels,
  - \* certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, amélioration de sols).

✓ Etude géotechnique de conception – Phase Avant-Projet (G2AVP) - Voiries :

- **fourniture des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables :**
  - \* terrassements,
  - \* assises des voiries,
  - \* amélioration de sols,
  - \* dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants,
- **fourniture d'une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique.**

### *Etudes exclues de notre mission :*

Les études suivantes ne sont pas incluses dans le présent rapport :

- ✗ recherche de cavités naturelles ou anthropiques souterraines ;
- ✗ **étude de faisabilité d'infiltration des eaux pluviales et dimensionnement des ouvrages d'infiltration ;**
- ✗ étude hydrogéologique (Niveau des Plus Hautes Eaux Connues) : cette étude fera **l'objet d'un rapport complémentaire à l'issue du suivi piézométrique ;**
- ✗ diagnostic de pollutions des sols ;
- ✗ étude pyrotechnique.

*Abréviations utilisées dans le présent rapport :*

*TN : Terrain Naturel à la date des investigations,*

*TF : Terrain fini après travaux,*

*RdC : Rez-de-chaussée,*

*VS : Vide sanitaire,*

*SS : Sous-sol,*

*NPHE : Niveaux des plus hautes eaux connues.*

### 3. SYNTHÈSE GÉOTECHNIQUE

Sur la base de nos informations et selon la carte géologique de CRAONNE à l'échelle 1/50000, la coupe prévisionnelle serait la suivante :

- des remblais éventuels (historique),
- des alluvions anciennes : graviers et sables,
- de la craie du Sénonien.

#### 3.1. Investigations in-situ

Conformément à notre offre, les sondages suivants ont été réalisés en Mai 2022 :

- 20 sondages à la pelle mécanique notés Pel1 à Pel20. Ils ont été réalisés entre 2.3 et 2.7 m de profondeur. **Ils ont permis le prélèvement d'échantillons remaniés.**
- 3 sondages à la tarière notés TA1 à TA3. Ils ont été réalisés à 2.0 m de profondeur. **Ils ont permis le prélèvement d'échantillons remaniés.**
- 23 essais au pénétromètre dynamique notés PD1 à PD23. Ils ont été réalisés jusqu'à refus entre 0.5 et 2.8 m.
- 3 essais **d'infiltration** notés EI1 à EI3. Ils ont été réalisés à différentes profondeurs.
- 2 équipements piézométriques notés Pz1 et Pz2 ont été mis en place à une profondeur de 7 m. Ils ont été obturés par un capot de protection. Il sera procédé à un suivi régulier du piézomètre, à raison de 1 relevé par mois pendant 1 an.
- **1 série d'essais en laboratoire** consistant en :
  - 3 identifications GTR
  - **1 mesure de l'IPI.**

#### 3.2. Résultats des investigations in-situ

NOTA : Les profondeurs des formations sont considérées à partir du TN (Mai 2022). La technique des sondages utilisée (essais pénétrométriques) ne permet pas d'obtenir une coupe géologique précise, mais permet d'établir une coupe lithologique proche de la réalité. De plus, des variations plus ou moins importantes de lithologie et/ou de profondeur peuvent apparaître entre nos points de sondages.

Les investigations ont mis en évidence les formations suivantes, sous une épaisseur de terre végétale limoneuse marron +/- sableuse et à galets/silex **d'environ 0.1 à 0.3 m** :

- ✓ Remblais limoneux marron à ferraille, barbelés, fils électriques, briques, bois, galets, silex

Profondeur de la base : de 1.2 à 2.2 m en Pel2 et Pel18.

Compte-**tenu de l'historique du site** (bombardement de la Première Guerre Mondiale, tranchées, anciennes infrastructures, exploitation de graviers à proximité, terrassements...), **des surépaisseurs et des variations de lithologie sont à attendre. Des vestiges de construction (fondations, dallage, ...) pourront également être rencontrés.**

	Minimum	Maximum	Moyenne
Résistance dynamique qd (MPa)	1.5	20	2

- ✓ Limon marron +/- crayeux ou sableux à galets, silex et craie

Profondeur de la base :

Sondages	Pel1	Pel2	Pel3	Pel4	Pel5	Pel6	Pel7
Profondeur de la base (m)/TN	0.5	-	-	0.4	0.7	-	-

Sondages	Pel8	Pel9	Pel10	Pel11	Pel12	Pel13	Pel14
Profondeur de la base (m)/TN	0.8	-	0.5	0.6	-	-	-

Sondages	Pel15	Pel16	Pel17	Pel18	Pel19	Pel20
Profondeur de la base (m)/TN	-	-	-	-	0.8	0.8

Sondages	TA1	TA2	TA3
Profondeur de la base (m)/TN	-	-	-

	Minimum	Maximum	Moyenne
Résistance dynamique qd (MPa)	2.8	18	7

- ✓ Sable +/- crayeux à graviers, silex, galets beige-blanchâtre à jaunâtre

Profondeur de la base : de 4 à 5 m en Pz1 et Pz2, **supérieure à la profondeur d'investigation**  
Pel1 à Pel20 et TA1 à TA3 (2 à 2.7 m)

	Minimum	Maximum	Moyenne
Résistance dynamique qd (MPa)	3.8	>32	15

- ✓ Craie graveleuse blanchâtre

Profondeur de la base : **supérieure à la profondeur d'investigation** (7.0 m)

### 3.3. Essais en laboratoire

L'**essais** suivants ont été réalisés :

Sondage	Nature des sols testés	Profondeur de l'essai (m)/TN	Teneur en eau (%)	Tamiset < 80 µm (%)	VBS	IPI	Classe GTR
TA1	Sable et graviers	0.8	5.4	8.9	0.46	16	B4
TA2	Sable et graviers	0.8	6.0	0.3	0.07	-	D2
TA3	Sable et graviers	0.8	5.4	1	0.09	-	D2

Ces sols correspondent à des sols sableux et graveleux de type B4 et D2 selon le GTR92.

Pour les sols B4, la plasticité de leurs fines rend ces sols sensibles à l'eau.

Les sols de type D2 **sont insensibles à l'eau.**

### 3.4. Hydrogéologie

Les arrivées d'eau ont été relevées aux profondeurs suivantes :

<i>Sondages</i>	<i>Profondeur (m)</i>	<i>Dates</i>
Pz1	5.5	30/05/2022
	5.68	22/06/2022
Pz2	4.24	30/05/2022
	4.34	22/06/2022

Les autres sondages sont restés secs à 2.7 m de profondeur/TN.

**Les niveaux d'eau correspondent au niveau de la nappe d'accompagnement de l'Aisne en Mai et Juin 2022.** Selon les données bibliographiques disponibles, la nappe alluviale a été relevée dans le secteur du projet :

- à 2.86 m (cote 52.14 m NGF) le 07/05/1979,
- à 3.6 m (cote 49.4 m NGF) le 04/12/1985,
- à 4.5 m (cote 51.5 m NGF) le 14/11/1966.

Ce qui correspond à une profondeur de 3 à 6 m au droit du projet.

**De plus, d'après nos informations, certains** pavillons de la rue du moulin ont déjà eu 20 à 30 cm d'eau dans leur sous-sol, notamment en 1993 et 1994.

**Un suivi piézométrique sur 1 an à raison d'un relevé par mois est prévu dans notre mission. Il fera l'objet d'une note complémentaire et de l'établissement d'un rapport de définition des NPHE.**

### 3.5. Essais de perméabilité

Les essais de perméabilité ont été réalisés conformément aux normes ISO 22282-2 à 6. Les résultats sont fournis dans le tableau ci-dessous :

<i>Sondages</i>	<i>Nature des sols testés</i>	<i>Profondeur de l'essai (m)/TN</i>	<i>Perméabilité (m/s)</i>	<i>Perméabilité (mm/h)</i>
E11	Sable crayeux et graviers	0.49-1.1	$1,7 \cdot 10^{-3}$	6120
E12		0.31-1.1	$3,0 \cdot 10^{-4}$	1080
E13	Sable et graviers	0.78-1.1	$1,1 \cdot 10^{-2}$	39600

Les valeurs de perméabilité mesurées mettent en évidence des sols perméables. Des variations latérales de perméabilité sont toujours possible. Ainsi, localement, des valeurs plus élevées ou plus faibles de perméabilité pourront être rencontrées.

### 3.6. Risques naturels

- ✓ *Arrêtés de catastrophe naturelle* : les arrêtés de catastrophe suivants ont été pris sur la commune de Berry-au-Bac. **Leur localisation n'est pas connue.**

Inondations et/ou Coulées de Boue : 4

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE2127287A	19/07/2021	21/07/2021	13/09/2021	26/09/2021
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
INTE9500070A	17/01/1996	31/01/1996	06/02/1996	08/02/1996
INTE9400004A	17/12/1993	02/01/1994	11/01/1994	15/01/1994

SOURCE : DCR

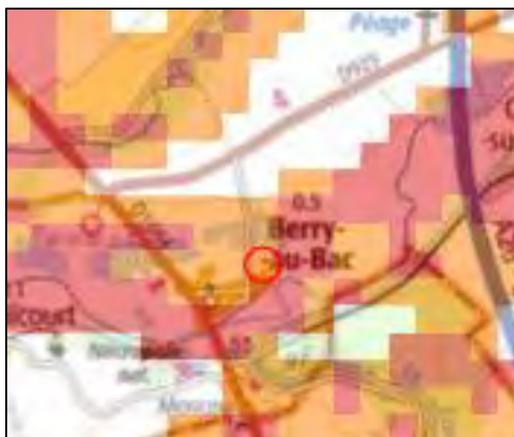
Mouvement de Terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE9000627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

- ✓ *Exposition au retrait-gonflement des argiles* : nul.

*Mouvements de terrain /Cavités* : non répertoriés dans un rayon de 500 m autour du projet.

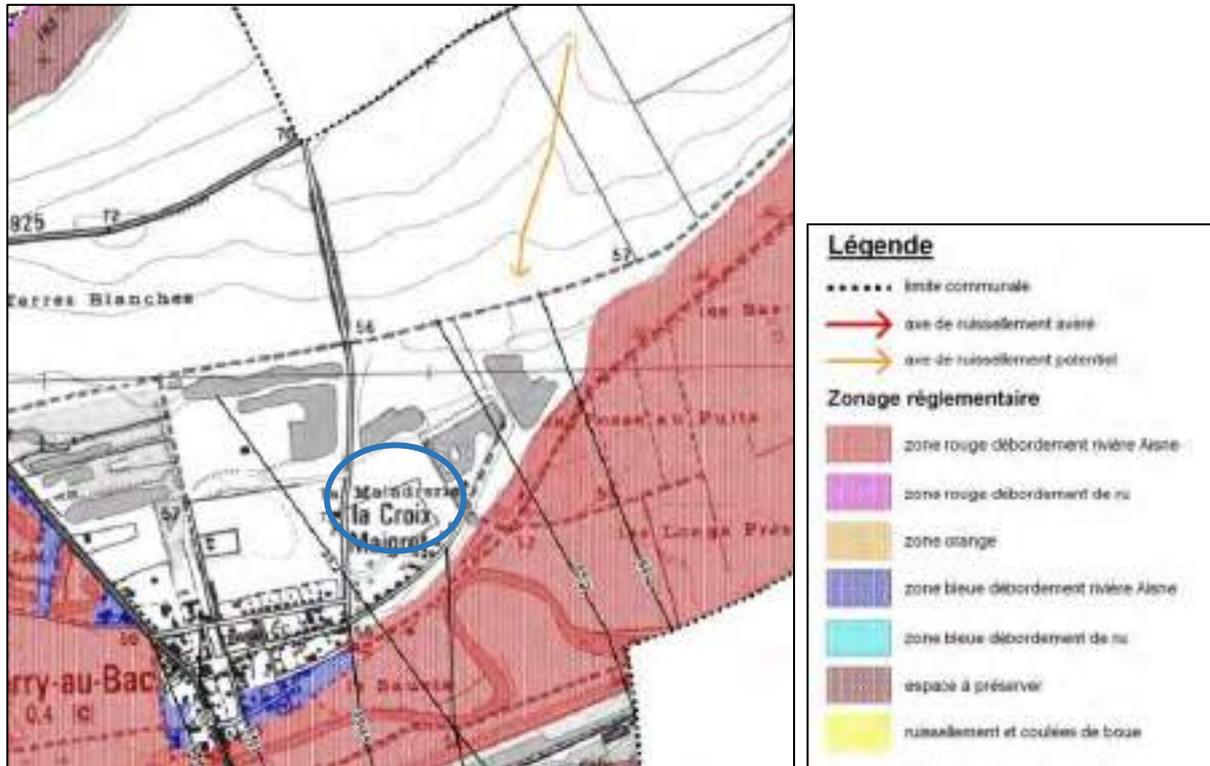
- ✓ *Inondations par remontée de nappe* : zone potentiellement sujette aux inondations de cave et aux débordements de nappe.



	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
	Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
	Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave

- ✓ *Inondation* : la commune est soumise au Plan de prévention des risques Vallée de l'Aisne-Amont.

D'après le zonage réglementaire, le projet n'est pas concerné.



*Extrait du PPR Inondations et Coulées de Boue – Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt*

En première approche et en attendant les résultats du suivi piézométrique et de l'étude NPHE, il est indiqué une cote de crue centennale à 55.2 m NGF. Il est également mentionné, en partie Nord de la carte, un axe de ruissellement potentiel du Nord vers le Sud.

### 3.7. Sismicité et liquéfaction des sols

Selon le nouveau zonage sismique de la France (*décret n°2010-1254 du 22/10/2010 relatif à la prévention du risque sismique et décret n° 2010-1255 du 22/10/2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français*), la commune de Berry au Bac est en zone de sismicité 1 **correspondant à un niveau d'aléa et une accélération du sol** « au rocher »  $a_{gr}$  définis dans le tableau ci-dessous :

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	$a_{gr}$ (m/s <sup>2</sup> )
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3

L'application des règles parasismiques est obligatoire et il conviendra de se reporter à l'Eurocode 8. Le site étant classé en zone sismique 1, l'étude de la liquéfaction des sols n'est pas requise d'après l'Eurocode 8.

## 4. PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION - FONDATIONS

### 4.1. Rappel du projet

Le projet prévoit la **création d'un lotissement** comprenant des logements qui ne sont pas **encore définis (type de bâtiments, calage altimétrique, etc...)**, ainsi que des voiries.

### 4.2. Synthèse géotechnique

Le terrain reconnu présente, sous une faible épaisseur de terre végétale limoneuse marron +/- sableuse et à galets/silex (de 0.1 à 0.3 m), des remblais limoneux marron à ferraille, barbelés, fils électriques, briques, bois, galets, silex **jusqu'à 1.2 à 2.2** m de profondeur / TN en Pe12 et Pe18 et de faible compacité. La tenue des parois y est médiocre.

Compte-tenu de **l'historique du site** (bombardement de la Première Guerre Mondiale, tranchées, anciennes infrastructures, exploitation de graviers à **proximité, terrassements...**), **des surépaisseurs et des variations de lithologie** sont à attendre. Des vestiges de construction (**fondations, dallage, ...**) **pourront** également être rencontrés.

Les sols sous-jacents se présentaient ensuite sous la forme :

- **D'un éventuel** limon marron +/- crayeux ou sableux à galets, silex et craie de moyenne à bonne **compacité jusqu'à** 0.4 à 0.8 m de profondeur / TN.
- De sable +/- crayeux à graviers, silex, galets beige-blanchâtre à jaunâtre de bonne **compacité jusqu'à 4 à 5** de profondeur / TN.
- De craie graveleuse blanchâtre.

**Des arrivées d'eau ont été relevées entre** 4.24 et 5.5 m en Mai 2022 et entre 4.34 et 5.68 m en Juin 2022.

### 4.3. Fondations

Compte-tenu du Projet, **il est possible d'envisager, en première approche, les systèmes de fondations suivants :**

- ✓ *semelles superficielles par semelles ancrées de 30 cm minimum dans les sables +/- crayeux à graviers, silex, galets beige-blanchâtre à jaunâtres,*
- ✓ *la totalité des remblais liés à la Première Guerre Mondiale devront être traversés. Des approfondissements seront donc à prévoir.*

---

Les fondations devront respecter les règles les plus restrictives suivantes :

- ✓ *Garde au gel* : 0.7 m / TF extérieur,
- ✓ *Largeur minimale* :
  - ✓ 0.50 m pour des semelles filantes,
  - ✓ 0.60 m pour des semelles isolées,
- ✓ Respect des règles de non-influence concernant les fondations à niveaux décalés ou mitoyennes :
  - ✓ fondations isolées : pente de 3 (base) pour 2 (hauteur),
  - ✓ fondations filantes : redans de H (hauteur)/L (longueur) < 1/3.

**La contrainte de sol sera définie lors de la mission d'étude géotechnique de conception – phase avant-projet (G2AVP).**

## 5. TERRASSEMENTS, DRAINAGE ET DALLAGES

### 5.1. Terrassements

Les principales difficultés de terrassement des fondations seront liées à la présence :

- ✓ **d'éventuels vestiges enterrés**: des outils adaptés pourront **s'avérer nécessaire, tels** que BRH, éclateur, dérocteur... Compte tenu de la présence d'**avoisinants**, on évitera les vibrations importantes.
- ✓ **d'arrivées d'eau à faible profondeur** : des dispositions particulières seront à prévoir (Cf. paragraphe Drainage),
- ✓ **de sols supports de très faible compacité (remblais et limons)** : nous conseillons vivement de réaliser les terrassements en période climatique favorable. Dans le cas contraire, il pourra être nécessaire de mettre en place préalablement une plateforme de travail en matériaux concassés 0/200 mm par exemple sur une épaisseur de 0.50 m minimum.

### 5.2. Talutage / Soutènements

**En l'absence de mitoyens (voiries, bâtiments...), un terrassement par talutage est envisageable.** Les caractéristiques des talus seront les suivantes :

- ✓  **pente** : 3 H / 1 V (3 Horizontalement / 1 Verticalement),
- ✓  **hauteur maximale** : 1.5 m. Pour des hauteurs plus importantes, des redans ou un soutènement seront à prévoir.
- ✓  **protection des talus** : mise en place de géosynthétiques soigneusement fixés, **végétalisation rapide, drainages des talus, etc...**,
- ✓  **aucune surcharge en tête de talus.**

**En présence de mitoyens (voiries, bâtiments...), tout terrassement par talutage sera proscrit.** Une solution de soutènement sera alors à prévoir.

---

### 5.3. Drainage

#### a) Phase provisoire

**Les sondages ont mis en évidence un niveau d'eau** entre 4.24 et 5.5 m en Mai 2022 et entre 4.34 et 5.68 m en Juin 2022.

**En fonction des projets et de la période de l'année, un pompage, voire un rabattement de nappe sera nécessaire afin de mettre les fouilles hors d'eau, avec tout le soin nécessaire à la préservation des avoisinants. Un essai de pompage sera à prévoir afin de définir les débits d'exhaure.**

Nous conseillons vivement de travailler en période climatique favorable et en période de basses eaux.

#### b) Phase définitive

**Toute infiltration d'eau au niveau des fondations sera proscrite.**

En cas de sous-sol, l'étude hydrogéologique permettra de définir les NPHE. En première approche, un cuvelage étanche complet du sous-sol sera à prévoir.

En cas de vide sanitaire, celui-ci devra être soigneusement drainé (drainage vertical et horizontal). Les eaux seront collectées et évacuées vers un exutoire adapté.

### 5.4. Dallages/Dalles portées

Pour des projets sans sous-sol, la réalisation de dallages sur terre-plein est envisageable, **après la mise en place d'une couche de forme pour les projets situés HORS des remblais de la Première Guerre Mondiale.** Ils seront conçus conformément au DTU 13.3.

Pour les projets sans sous-sol situés au droit des remblais de la Première Guerre Mondiale, compte-tenu de la nature des sols (remblais), un plancher porté par les fondations sera à prévoir.

En cas de projets sur VS, les planchers seront portés par les fondations.

Pour des projets avec sous-sol, le plancher bas du SS sera dimensionné pour résister à la sous-pression.

Dans tous les cas, le plancher bas du RdC sera calé au-dessus du NPHE.

## 6. VOIRIES

### 6.1. Préparation de la plateforme de chaussée

#### a) Préambule

L'étude de dimensionnement des voiries ne fait pas partie de la présente mission. Les indications données ici constituent une première approche, un prédimensionnement.

#### b) Partie Supérieure de Terrassement (P.S.T)

D'après les résistances qd obtenues sur la Partie Supérieure Terrassement (PST), on notera que celles-ci peuvent être jugés de qualité médiocre à bonne selon la nature des fonds de forme.

La partie supérieure des terrassements sera constituée par :

- des sols limoneux à galets/silex ou des remblais limoneux à débris divers, sensibles à l'eau
- ou par des sols sablo-graveleux de type B4 (sensibles à l'eau de part leur fraction fine) et de type D2 (insensibles à l'eau).

La PST peut alors être estimée, en fonction des sols en présence, pour le sol support sans drainage ni amélioration, en PST n°1, AR1, correspondant à une PST déformable, voire PST n°0 avec AR0.

La PST n°1, AR1 peut éventuellement évoluer en fonction des conditions météorologiques et chuter en PST n°0 avec AR0, notamment si les matériaux passent à un état hydrique th.

Les travaux devront donc être réalisés en période météorologique favorable **afin d'obtenir des matériaux en état hydrique humide, moyen ou sec et pour** permettre une circulation des engins sur la PST sans difficulté.

Si, toutefois, les travaux sont réalisés en période défavorable, des sujétions seront à prévoir **afin d'augmenter la portance avant la réalisation de la couche de forme. Toutes les dispositions seront prises (drainage provisoire, imprégnation du fond des décaissements, traitement, phasage des travaux...) pour éviter l'imbibition de l'assise existante qui conduirait à sa chute de portance, voire la nécessité d'un décaissement supplémentaire par substitution. La maîtrise du fond de décaissement par l'entreprise et les enjeux doivent figurer clairement dans les pièces techniques du marché.**

### c) Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires consisteront à purger les poches inconsistantes sur 0.7 m minimum ainsi que les sols détériorés par les engins de terrassements ou par les eaux de pluie et de compacter le fond de forme et vérifier la portance obtenue. Au droit des tranchées de la Première Guerre Mondiale, des purges de la totalité des remblais sera à prévoir.

**Selon le GTR, la mise en œuvre correcte de la couche de forme ou des remblais nécessite un fond de forme ayant un module EV2 de l'ordre de 20 MPa, pour une couche de forme en matériaux granulaires.**

### d) Couche de forme

Les caractéristiques de la couche de forme (matériaux utilisés et épaisseurs) sont fournies dans le fascicule II du GTR 92, en fonction des classes de PST et AR.

Sur les voiries :

**Pour obtenir une PF2 (EV2  $\geq$  50 MPa), il est nécessaire d'appliquer les préconisations suivantes :**

<i>Etat hydrique de la PST</i>	<i>Classe PST / AR</i>	<i>Amélioration de la PST</i>	<i>Couche de forme PF2</i>
th (en cas de pluies fortes)	PST 0 / AR 0	substitution / purge en matériaux granulaire, afin de reclasser la PST en PST1 AR1 minimum (sur 50 cm)	✓ 0.60 m de matériaux de type R <sub>21</sub> (0/60 ou 0/100 mm) ou ✓ 0.45 m de matériaux de type R <sub>21</sub> (0/60 ou 0/100 mm) au-dessus d'un géotextile
h	PST 1 / AR 1	-	✓ 0.60 m de matériaux de type R <sub>21</sub> (0/60 ou 0/100 mm) ou ✓ 0.45 m de matériaux de type R <sub>21</sub> (0/60 ou 0/100 mm) au-dessus d'un géotextile
m	PST 2 / AR 1	-	✓ 0.50 m de matériaux de type R <sub>21</sub> (0/60 ou 0/100 mm) ou ✓ 0.40 m de matériaux de type R <sub>21</sub> (0/60 ou 0/100 mm) au-dessus d'un géotextile

**Au moment des travaux, des essais à la plaque seront prévus en arase, afin d'ajuster les améliorations éventuelles et l'épaisseur de la couche de forme.**

Des essais seront également à prévoir sur la couche de forme afin de vérifier la performance obtenue (PF2 : EV2  $\geq$  50MPa).

---

Remarque : certains fonds de forme (notamment les remblais) sont de qualité médiocre. Ainsi, des purges et des substitutions importantes seront possibles selon les conditions météorologiques ainsi que selon la profondeur de la nappe au moment du chantier. Des pompages voire un rabattement peuvent alors être à envisager.

## 7. RECOMMANDATIONS

Cette mission a été menée dans le cadre **d'une étude géotechnique préalable (G1)** pour les futures constructions **et d'une étude de conception** – phase avant-projet (G2AVP) pour les voiries.

Les principales incertitudes qui subsistent concernent :

- ✓ *le projet* : calage altimétrique, descentes de charges définitives, hypothèses de trafic, etc ...,
- ✓ *la localisation précise des tranchées, les variations d'épaisseurs et de nature des remblais, la présence de vestiges enterrés,*
- ✓ *les variations de profondeur du toit des divers horizons,*
- ✓ *la portance des fonds de fouille lors des travaux,*
- ✓ **l'hydrogéologie** : les conditions hydrogéologiques lors des travaux, les variations de la nappe et le NPHE (suivi piézométrique en cours).

Conformément à la norme NF P 94-500 de novembre 2013, l'ensemble des missions géotechniques (G2 à G4) doit suivre cette étude.

•••••

dp geo reste à la disposition du Maître d'Ouvrage pour tout renseignement complémentaire qu'il jugerait utile.

D. PICAULT



---

## OBSERVATIONS IMPORTANTES

1. Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la Société **dp geo**. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.
2. Toute modification ou projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devra nous être signalée. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caduques certains éléments ou la totalité des conclusions de notre étude.
3. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, nous avons été amenés dans le présent rapport à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient à notre Client ou à son Maître **d'Œuvre, de nous communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison nous être reproché d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.**
4. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : remblais anciens ou récents, cavités, hétérogénéités localisées, venues d'eau, etc.) peuvent rendre caduque tout ou partie des conclusions du rapport. Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux (éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.) doivent être immédiatement signalés à **dp geo** pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées.
5. Pour les raisons développées au § 4, et sauf stipulation contraire explicite de notre part, l'utilisation de nos résultats pour chiffrer à forfait le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager notre responsabilité.
6. Nous ne pourrions être rendu responsable des modifications apportées à notre étude sans notre consentement écrit.
- 7. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, ou Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premières fondations, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données du rapport. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.**
8. Les altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

## Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

(NF P 94.500 - version de Novembre 2013)

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendus	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, esquisses, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/MSA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/ACR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

#### ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

##### Phase Étude de Site (ES)

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

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

##### Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

#### ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

##### Phase Avant-projet (AVP)

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

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

##### Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

##### Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

## ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

**ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)**

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT.

Elle comprend deux phases interactives :

## Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

## Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

**SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)**

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

**Phase Supervision de l'étude d'exécution**

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

**Phase Supervision du suivi d'exécution**

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

## DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3)

## Annexe 1 – Plan de situation



Projet



## Annexe 2 – Plan d’implantation des sondages



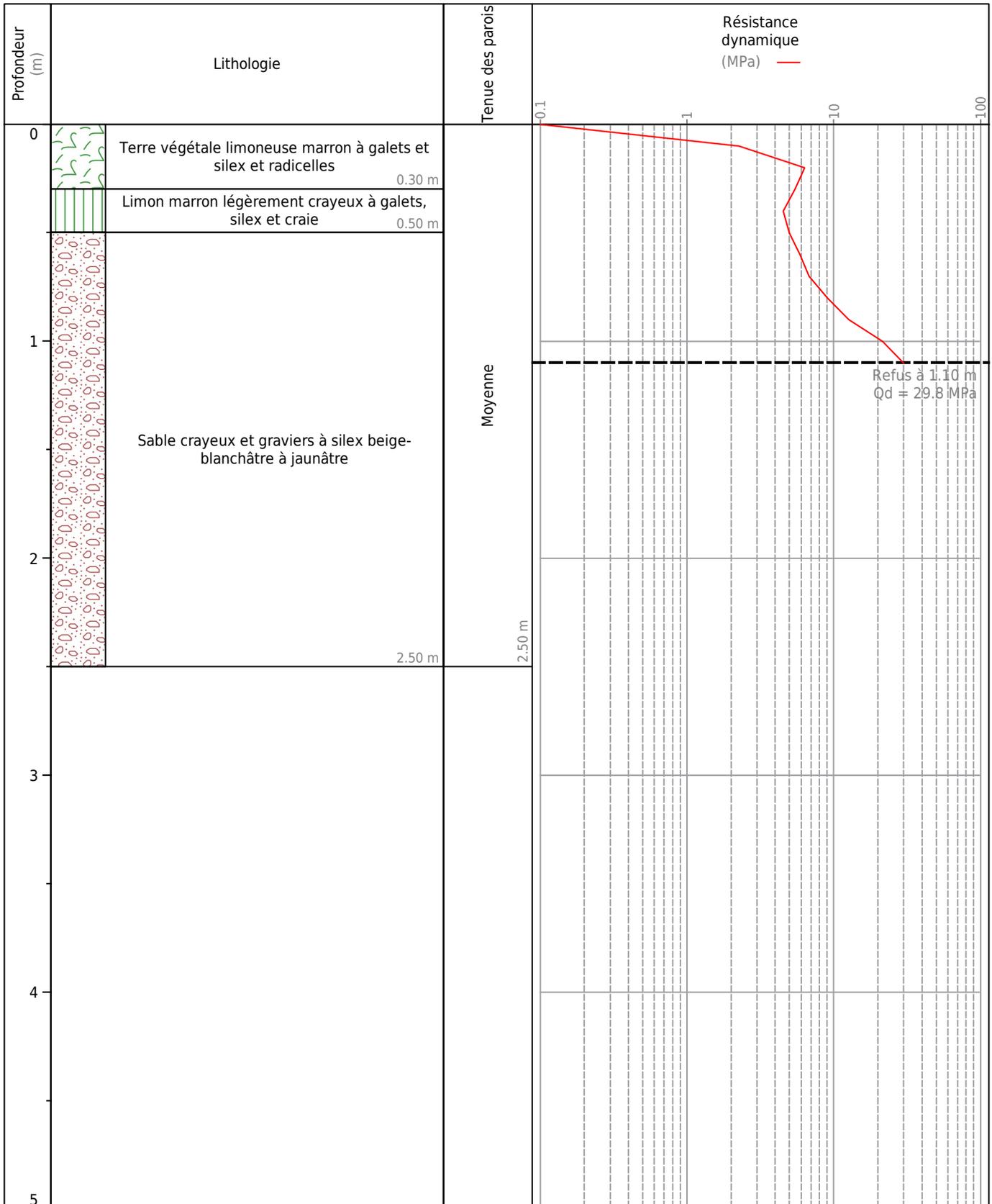
Légende:

-  Sondage à la pelle mécanique ou à la tarière et essais au pénétromètre dynamique
-  Essai d'infiltration
-  Piézomètre

## Annexe 3 – Sondages

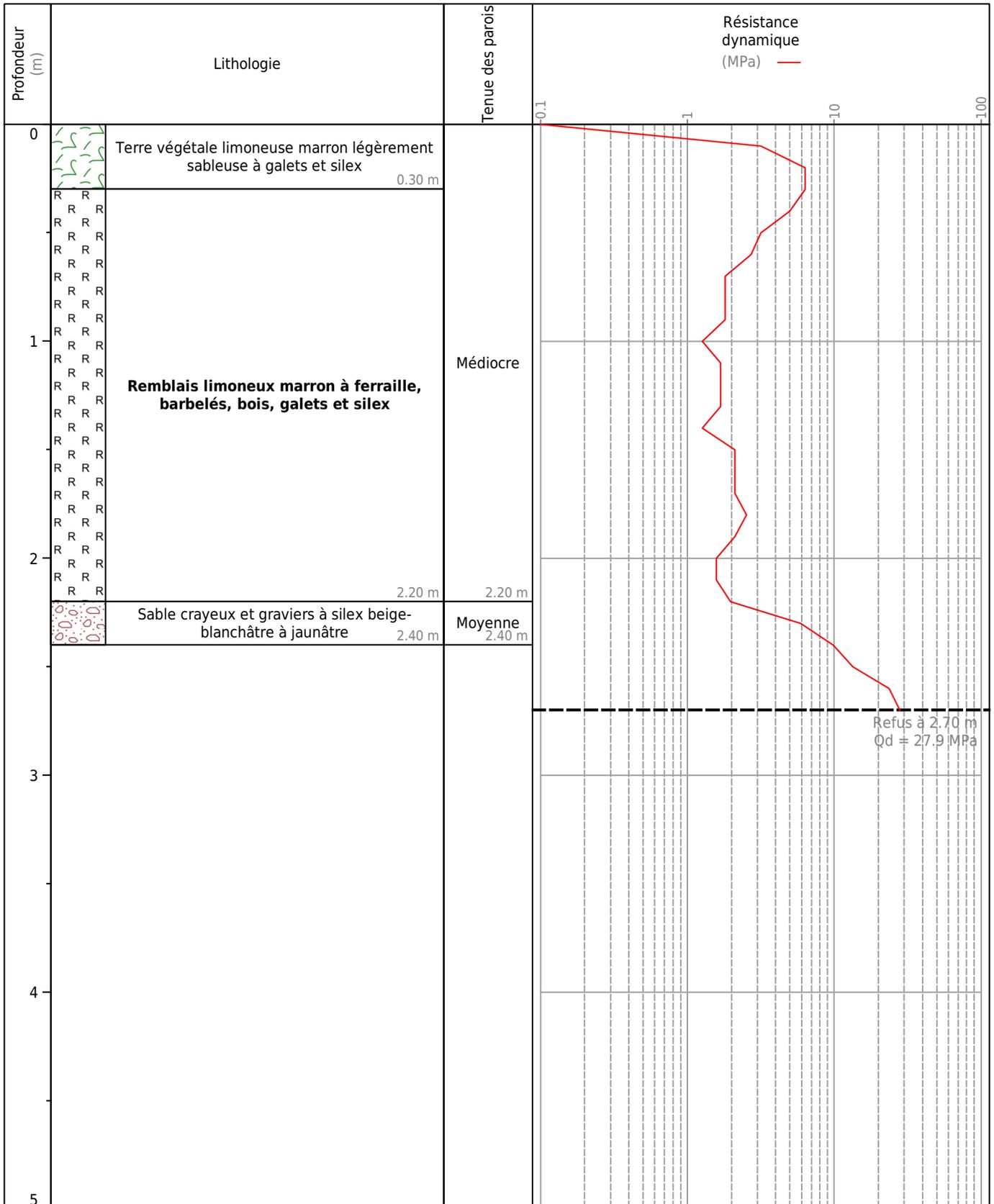
SONDAGE Pe1/PD1

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



Obs. :                      Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>                      Hauteur de chute (H) : 20 cm                      Masse du mouton (M) : 30 kg  
                                  Masse de l'enclume (Me) : 0 kg                                      Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg                                      Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



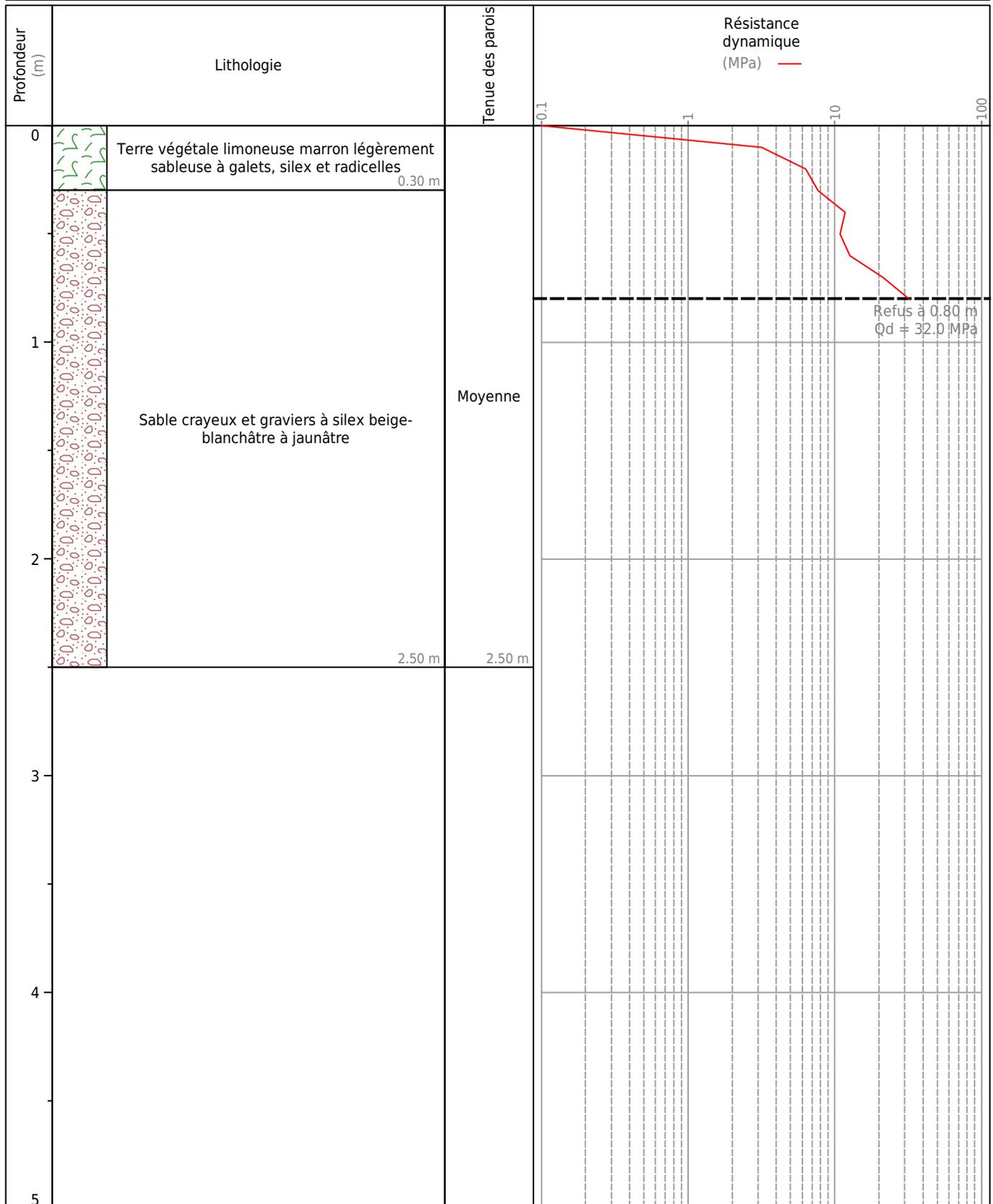
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



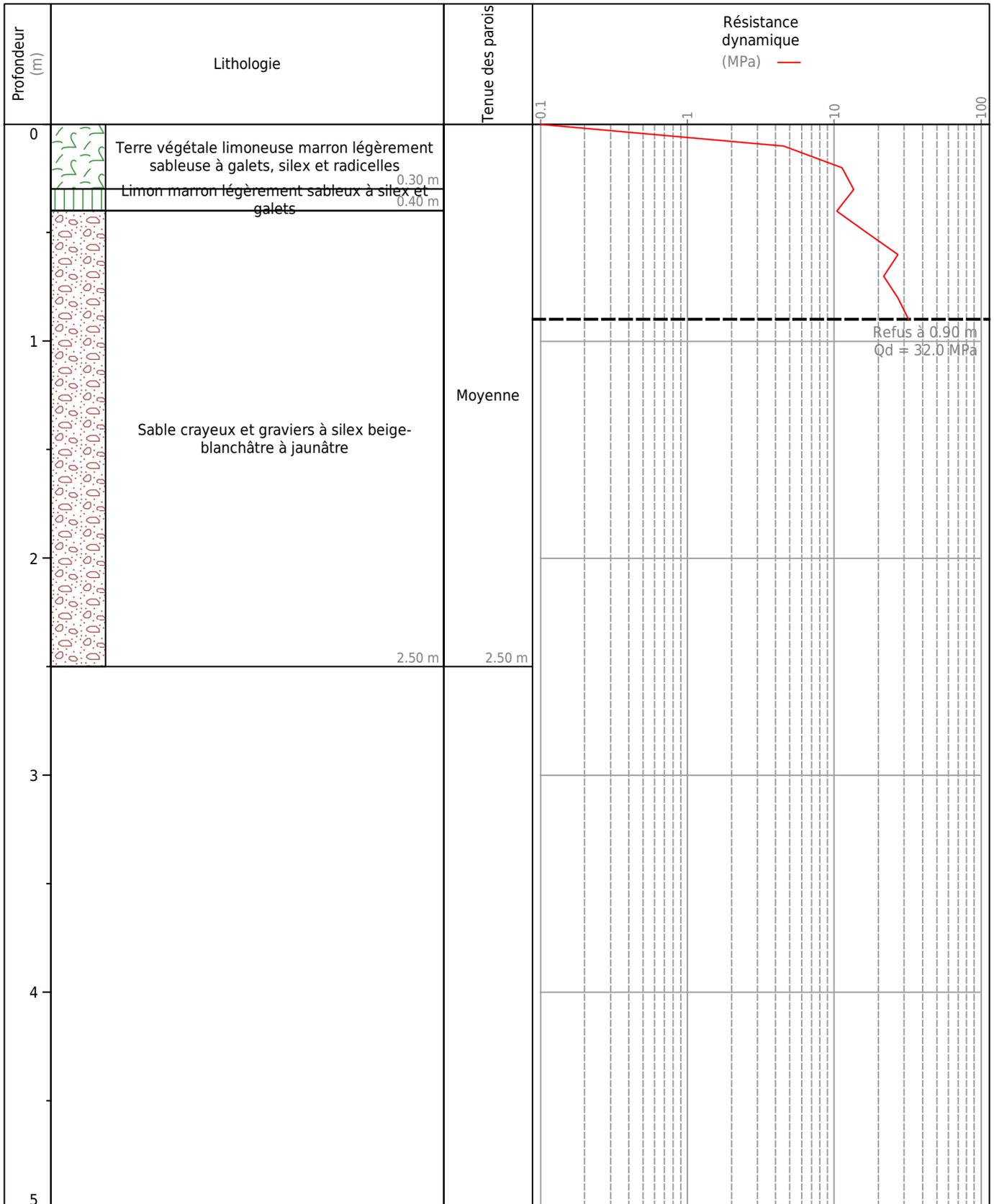
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



Obs. :

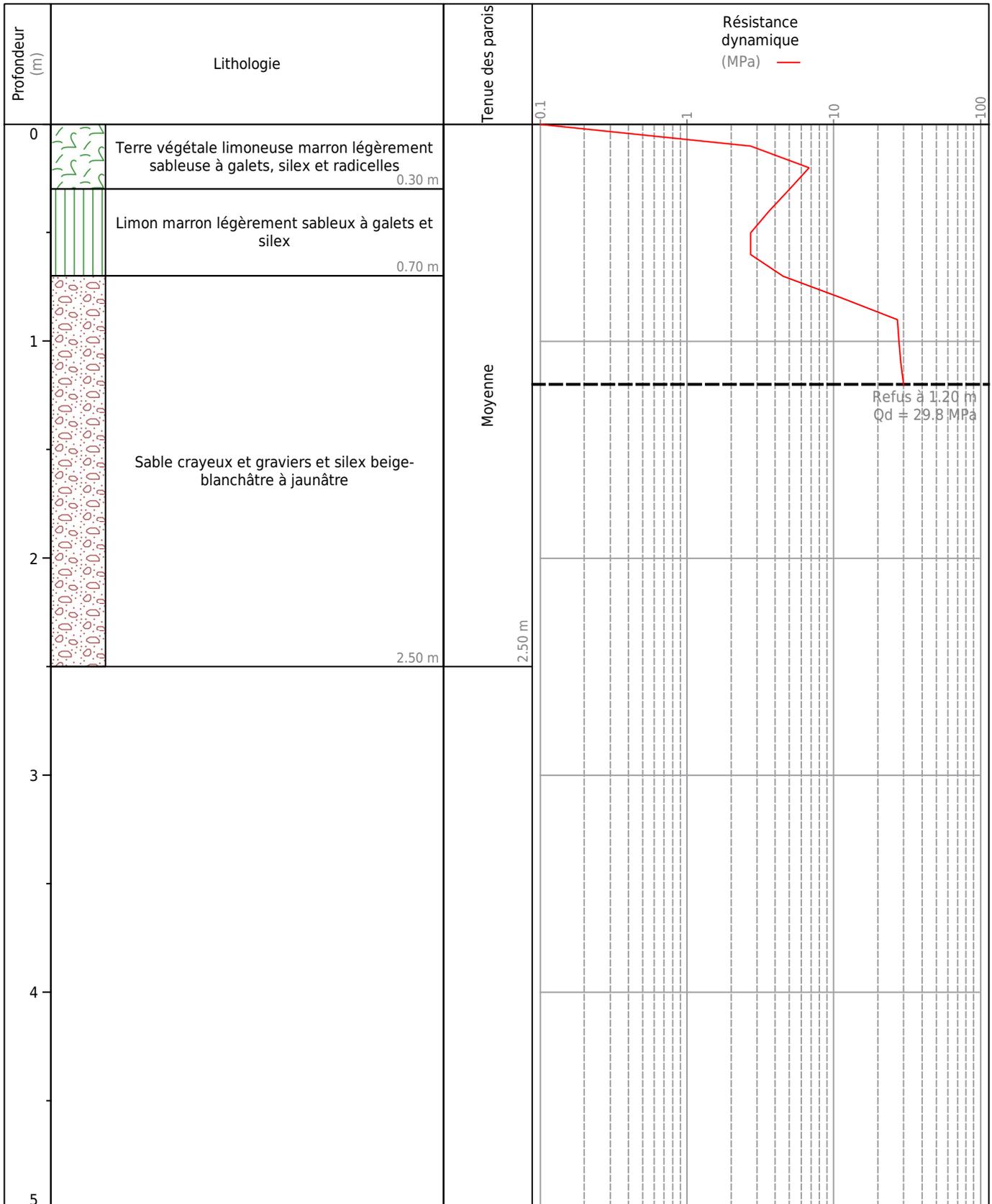
Section de la pointe ( $S_p$ ) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume ( $M_e$ ) : 0 kg

Hauteur de chute ( $H$ ) : 20 cm  
 Masse de la pointe ( $M_p$ ) : 0.22 kg

Masse du mouton ( $M$ ) : 30 kg  
 Masse d'une tige ( $M_t$ ) : 2.9 kg

SONDAGE PeI5/PD5

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



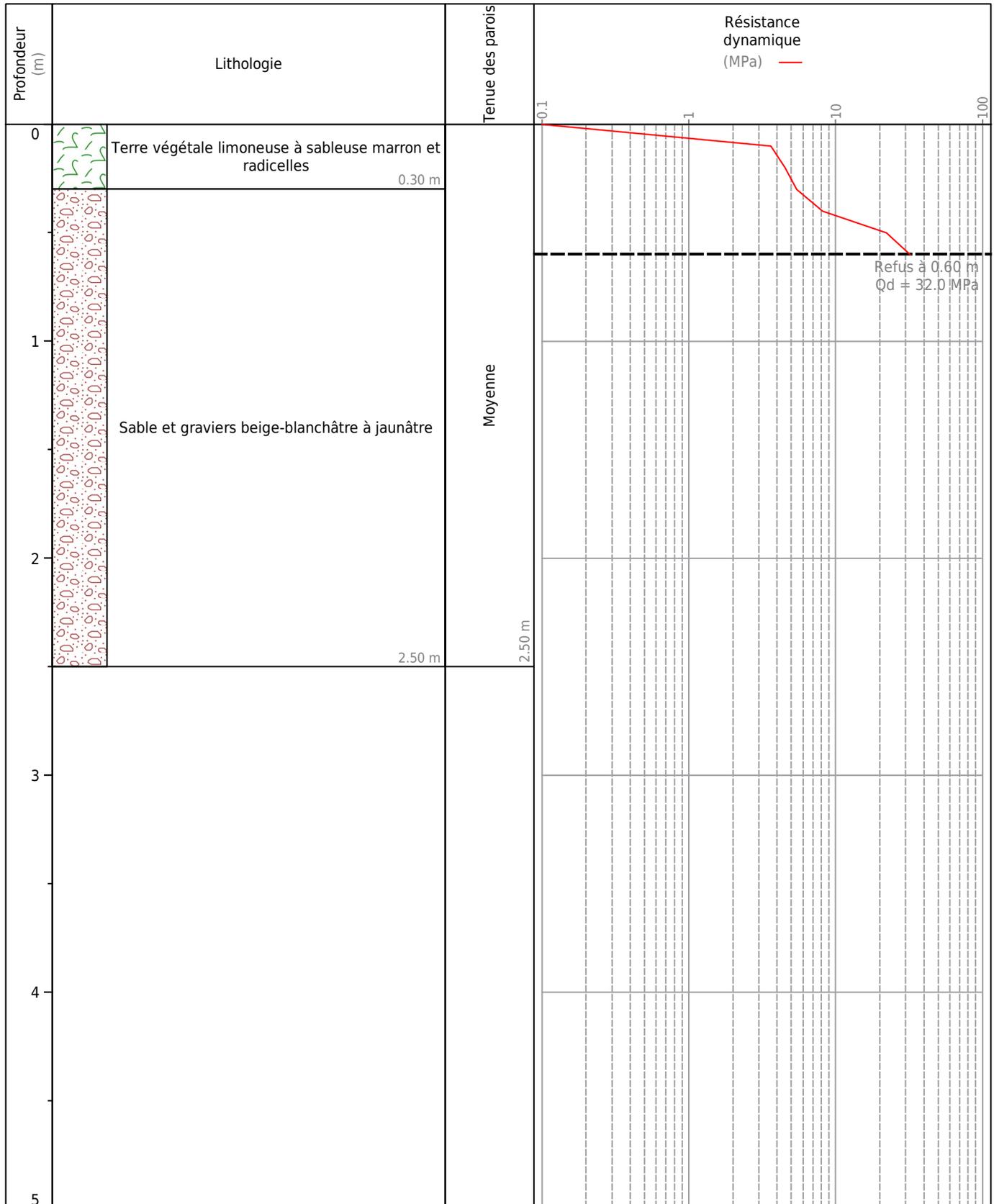
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



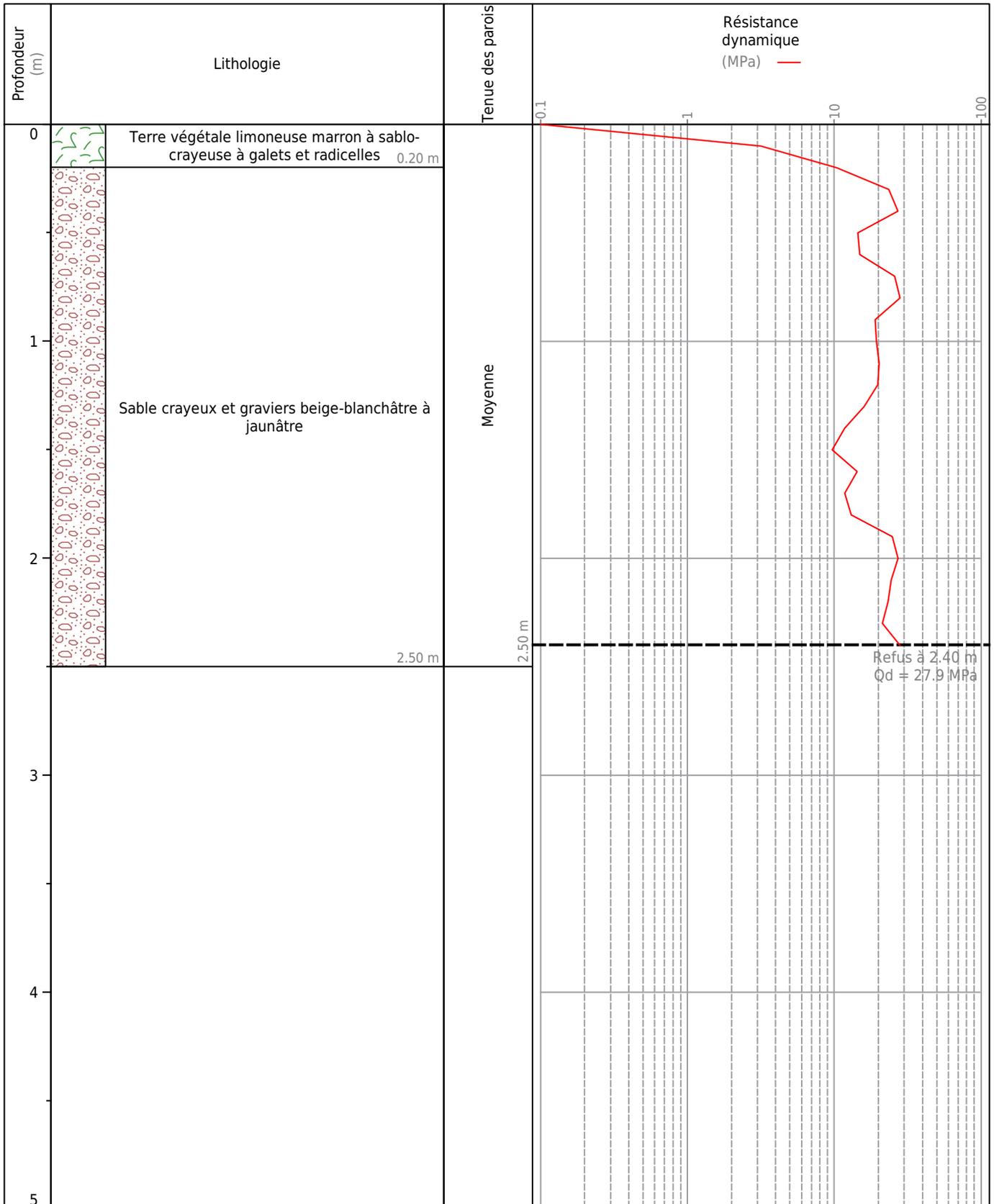
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



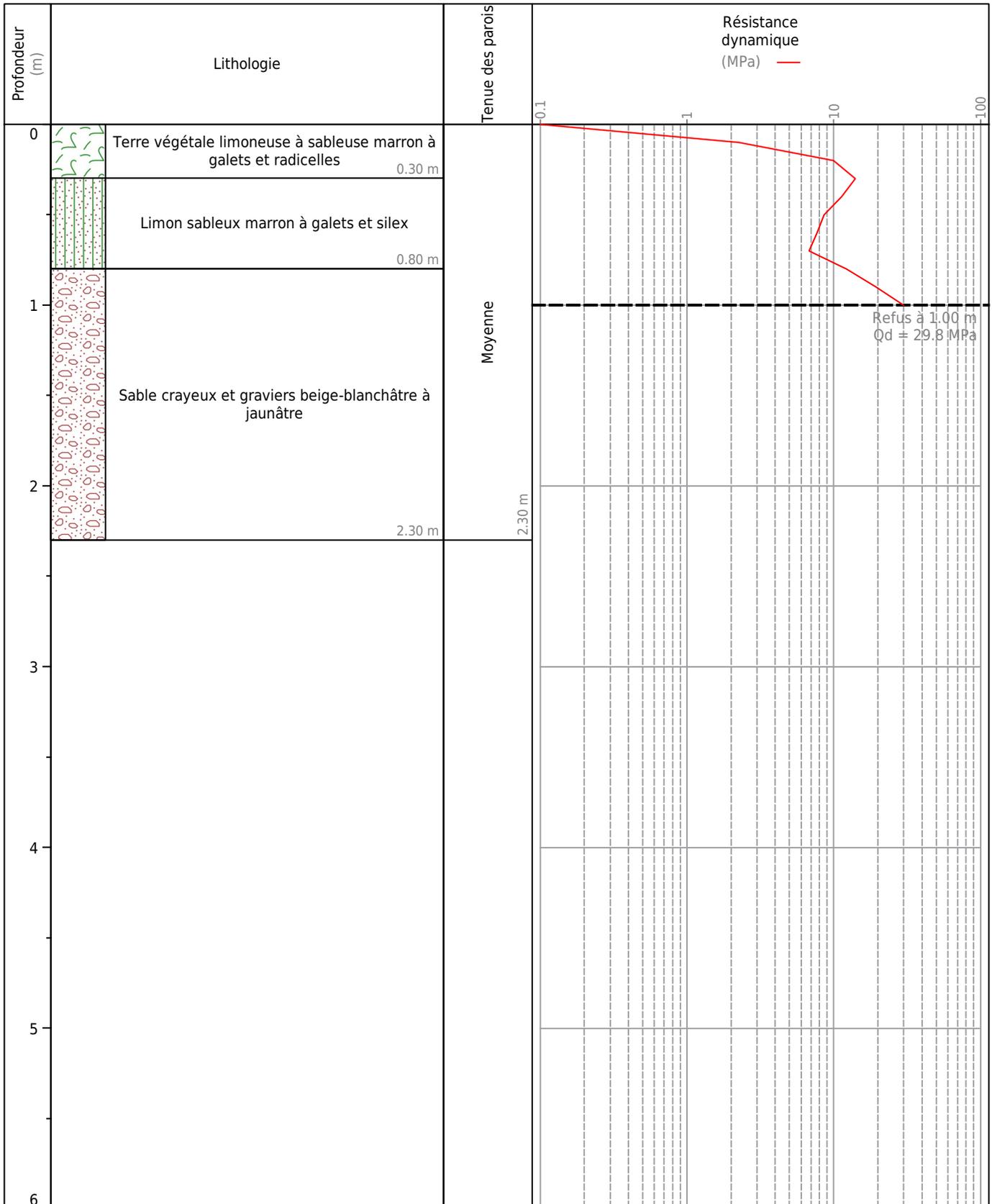
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



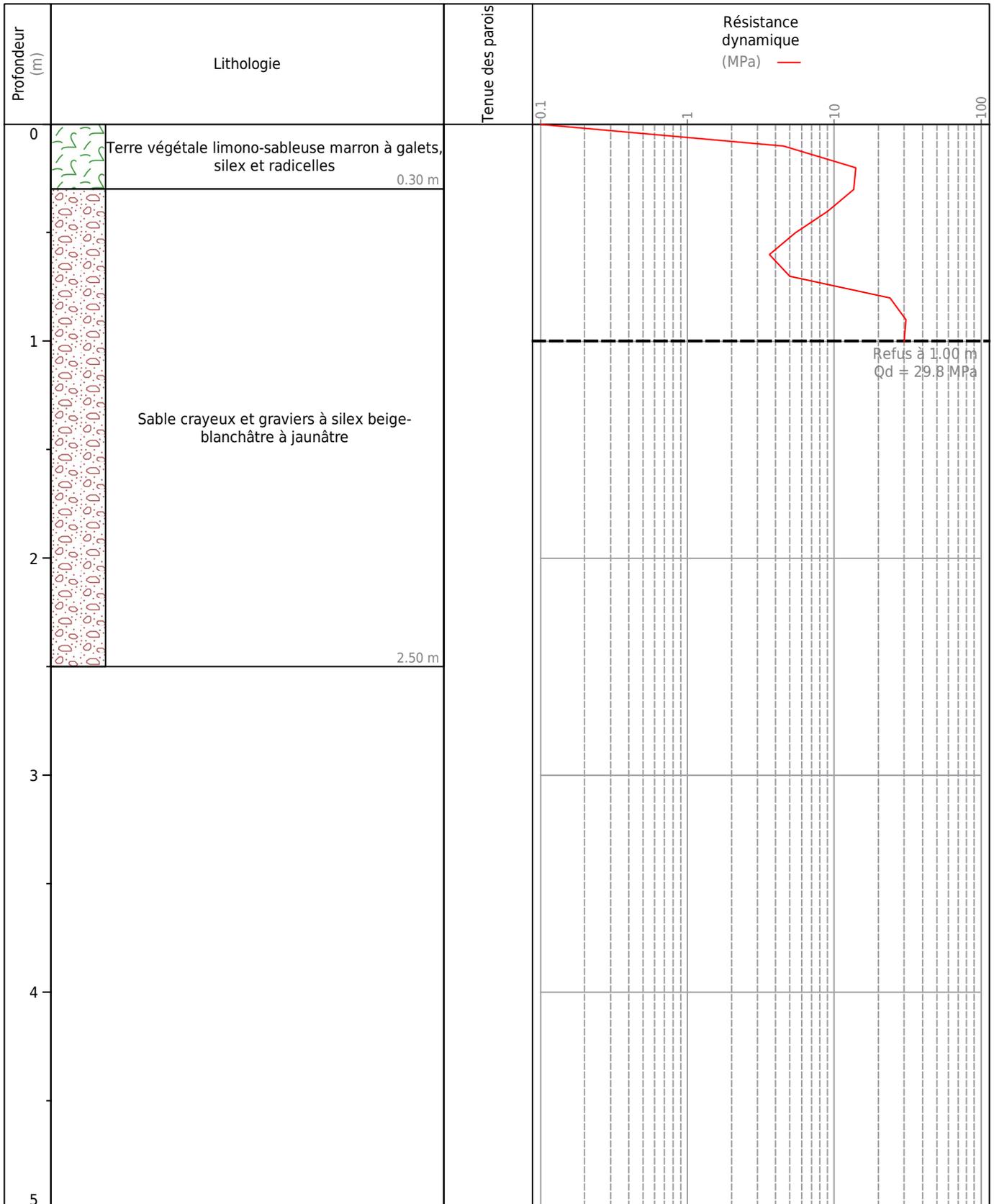
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

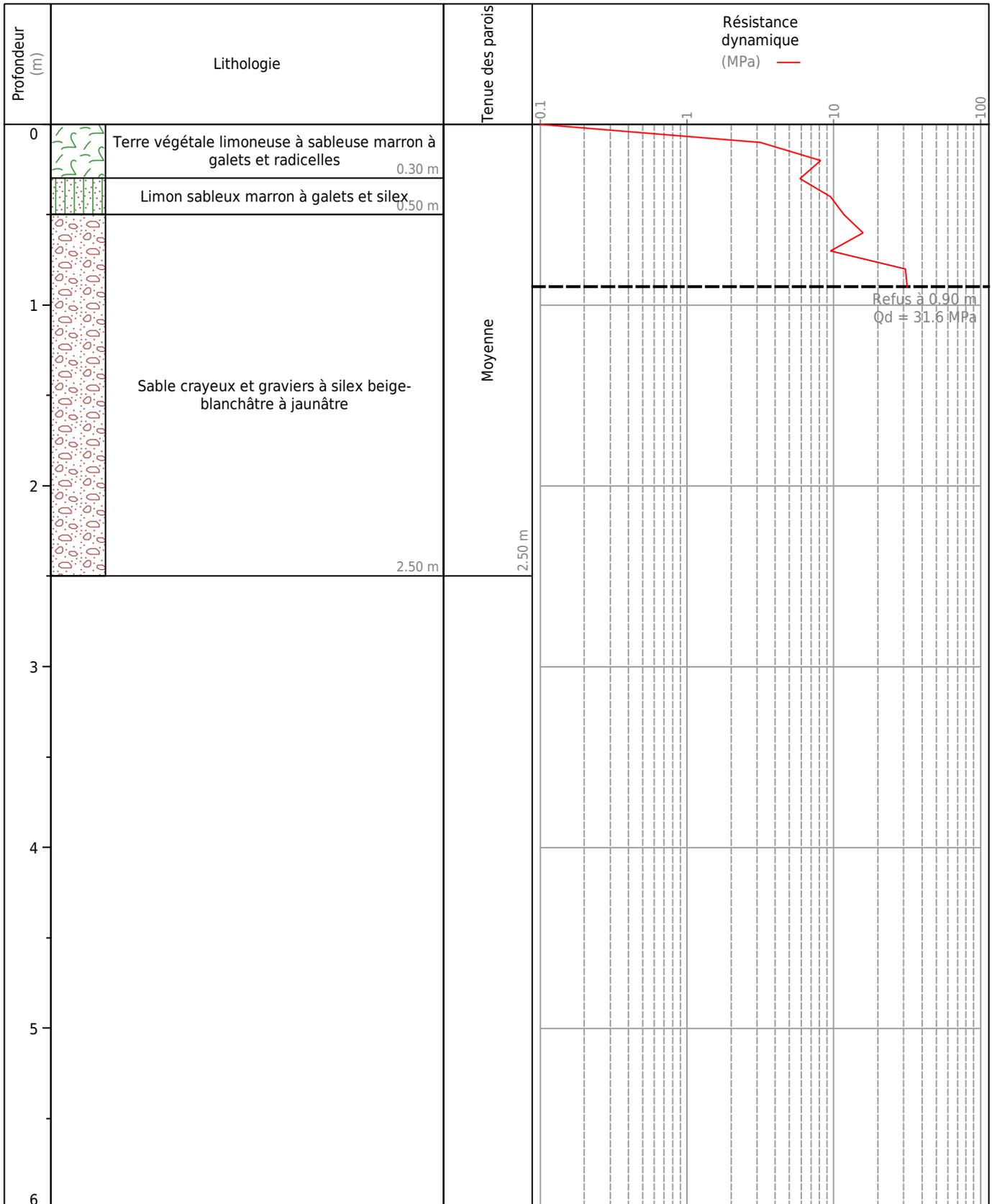
Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



Obs. :                      Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>                      Hauteur de chute (H) : 20 cm                      Masse du mouton (M) : 30 kg  
                                  Masse de l'enclume (Me) : 0 kg                                      Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg                                      Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



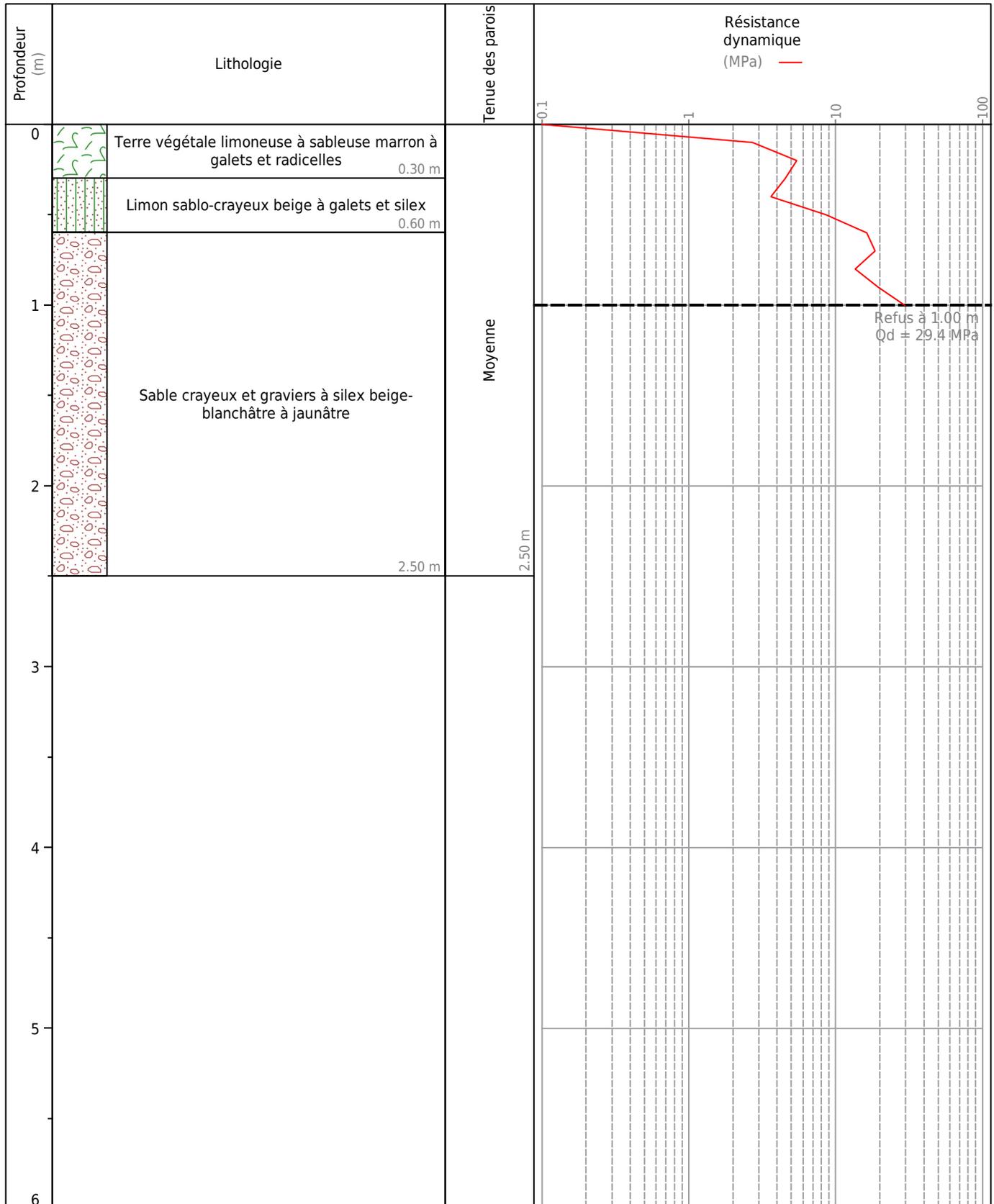
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



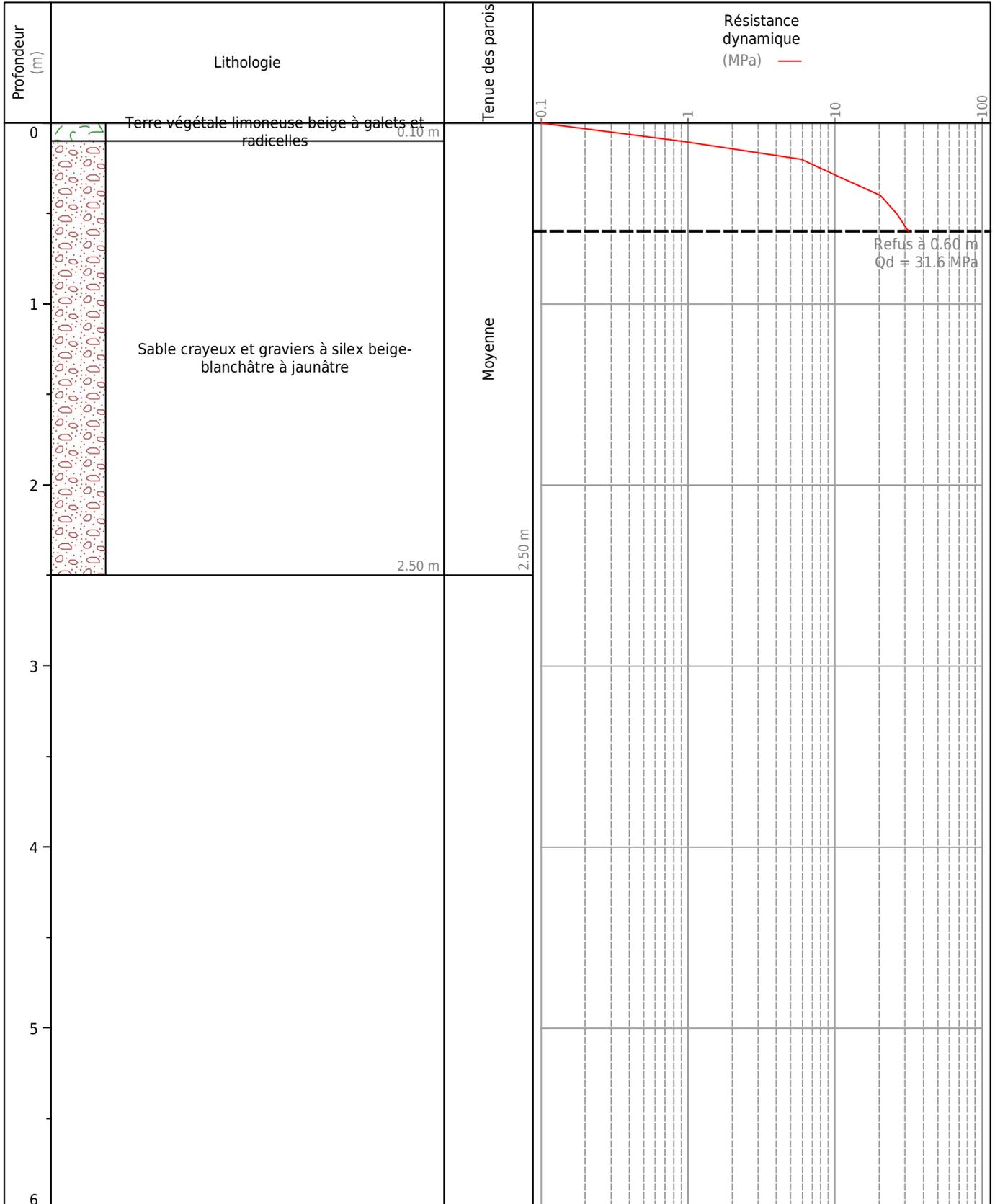
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



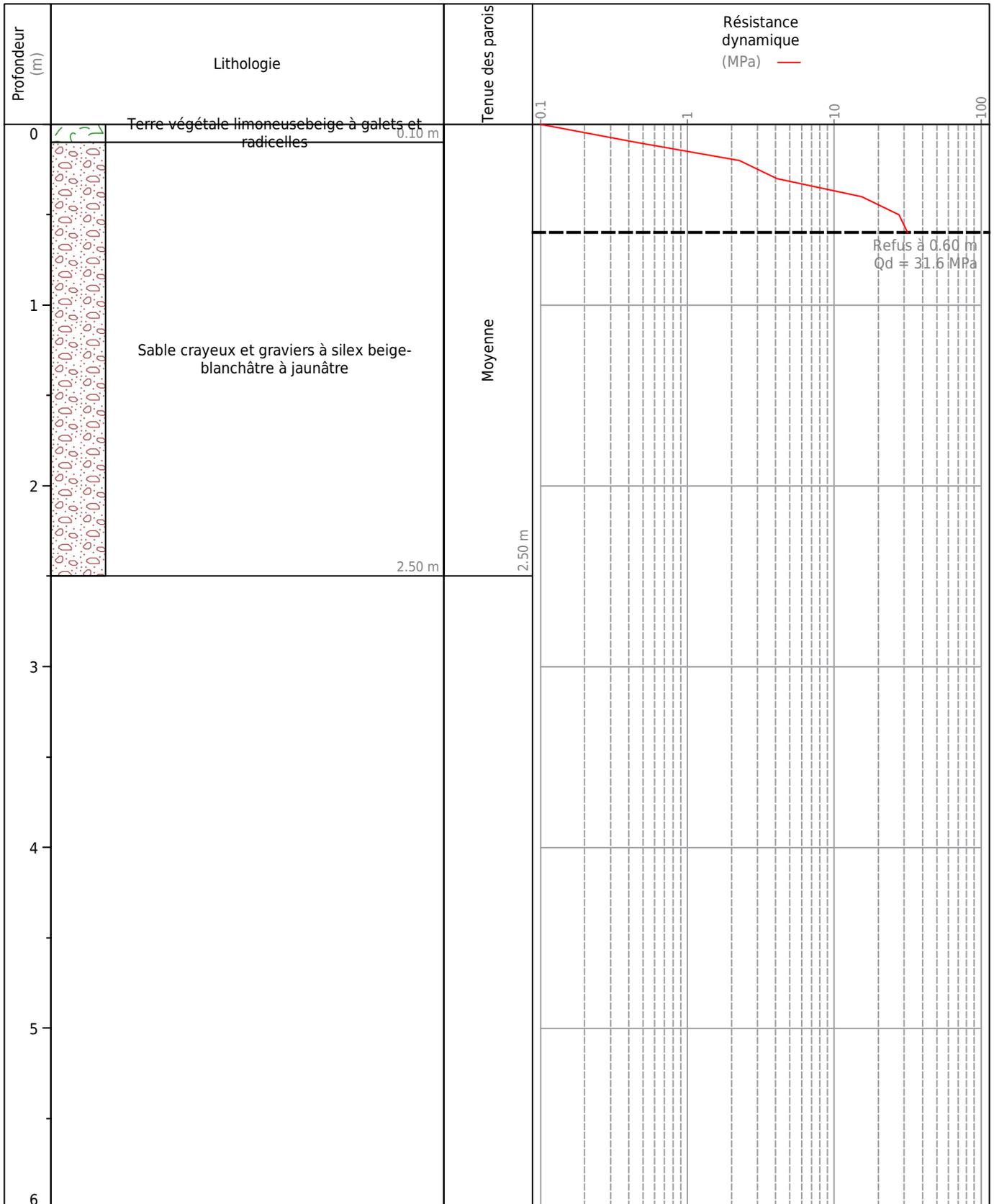
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



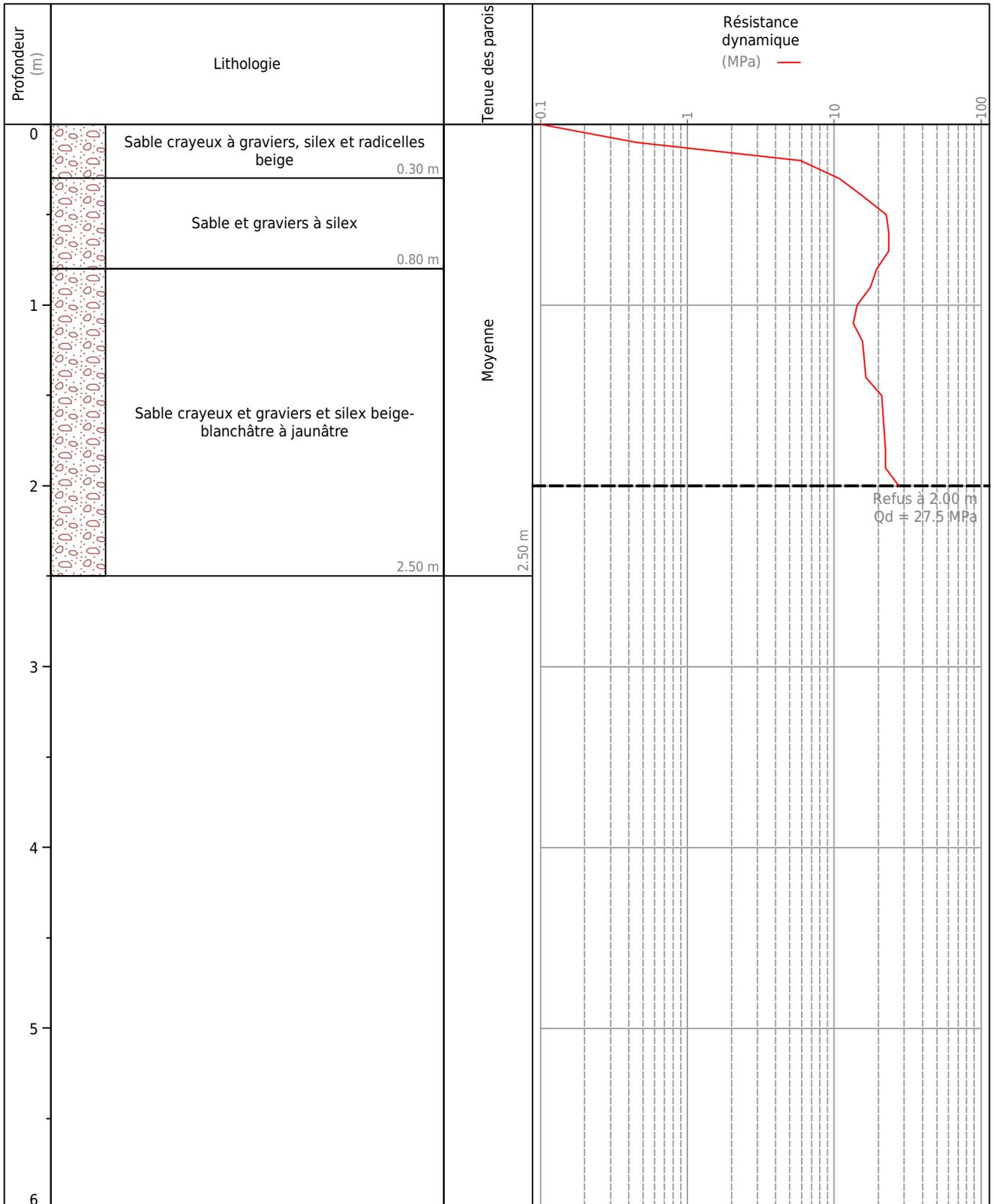
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



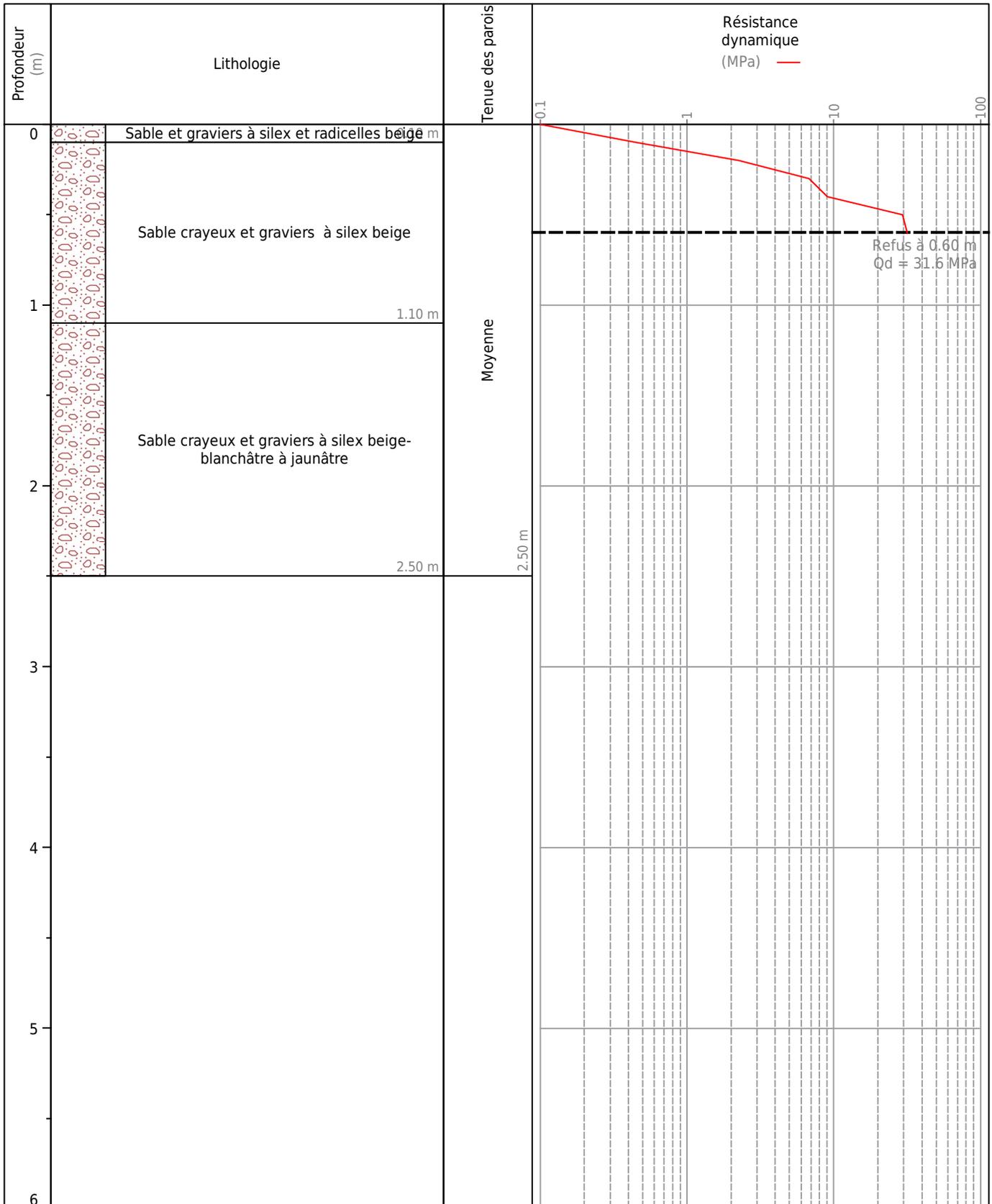
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

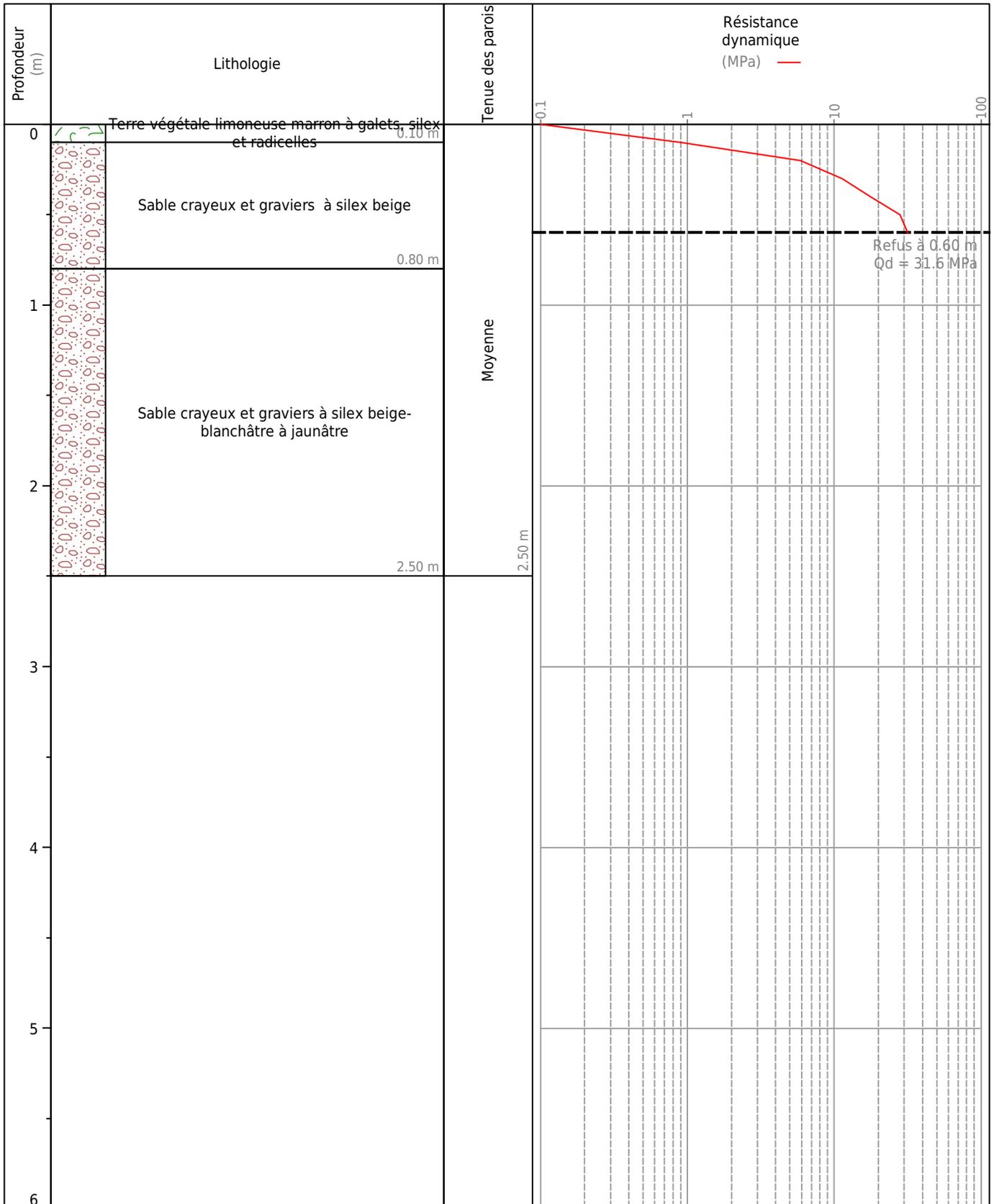
Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



Obs. :                      Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>                      Hauteur de chute (H) : 20 cm                      Masse du mouton (M) : 30 kg  
                                  Masse de l'enclume (Me) : 0 kg                                      Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg                                      Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



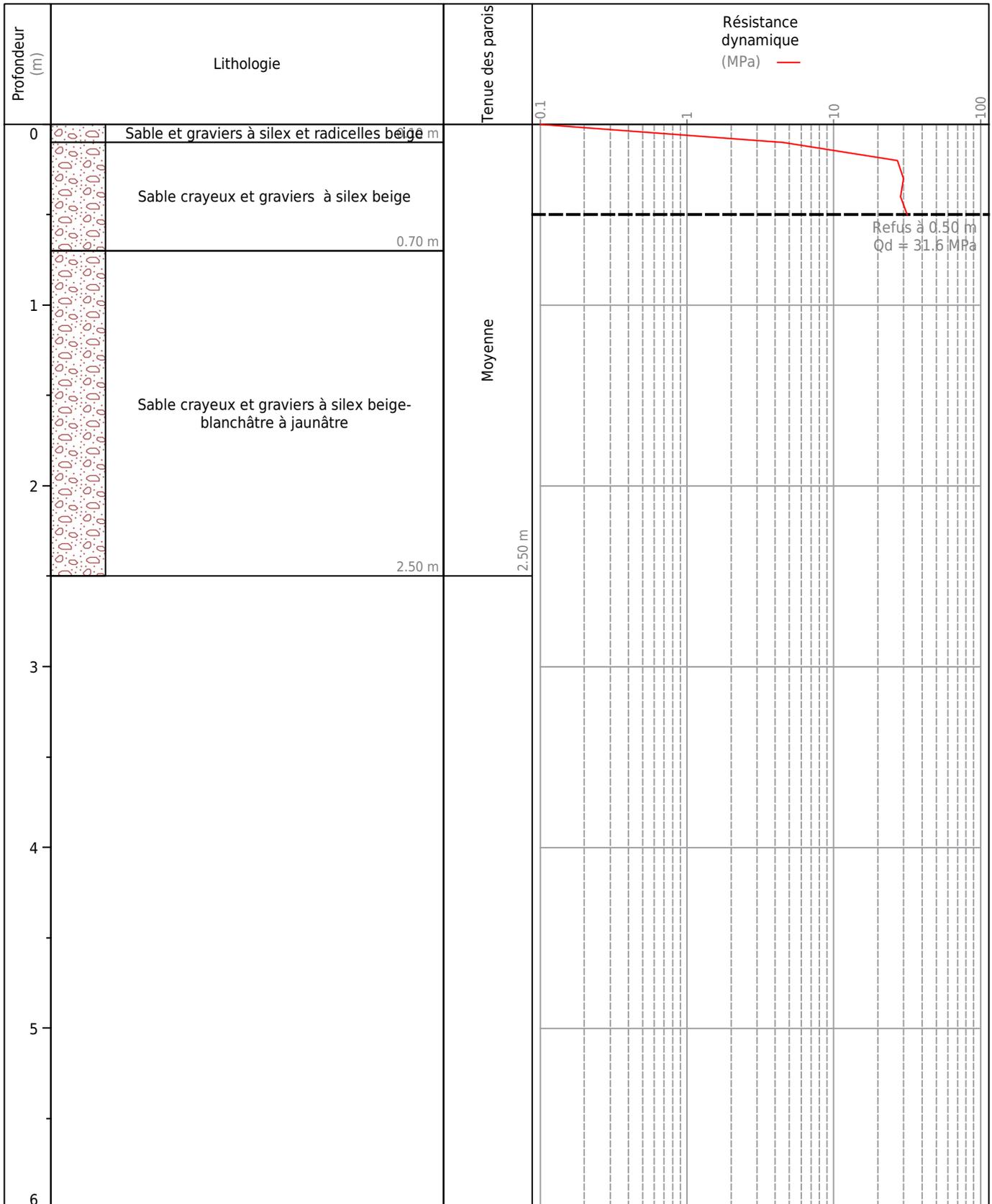
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

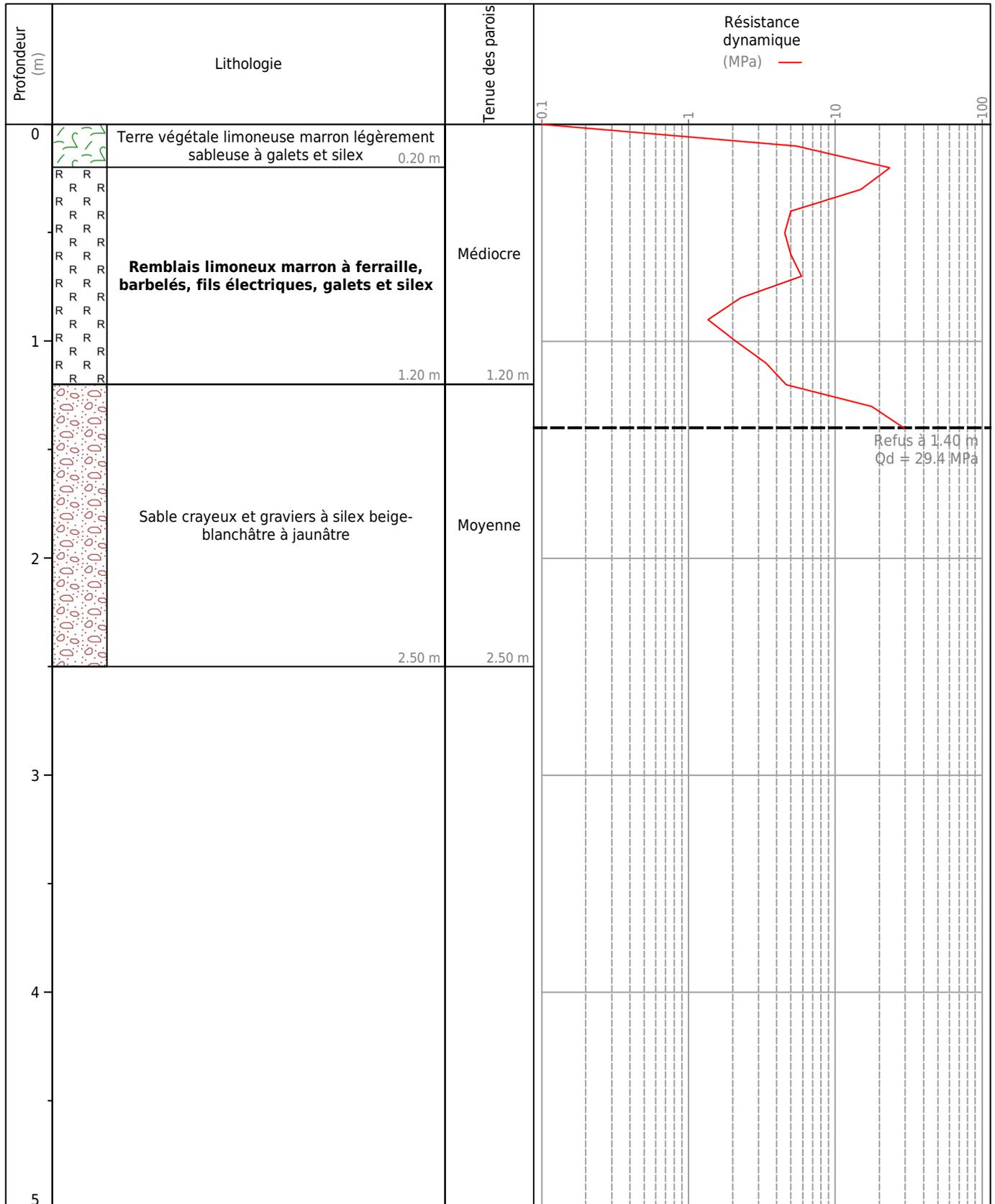
Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



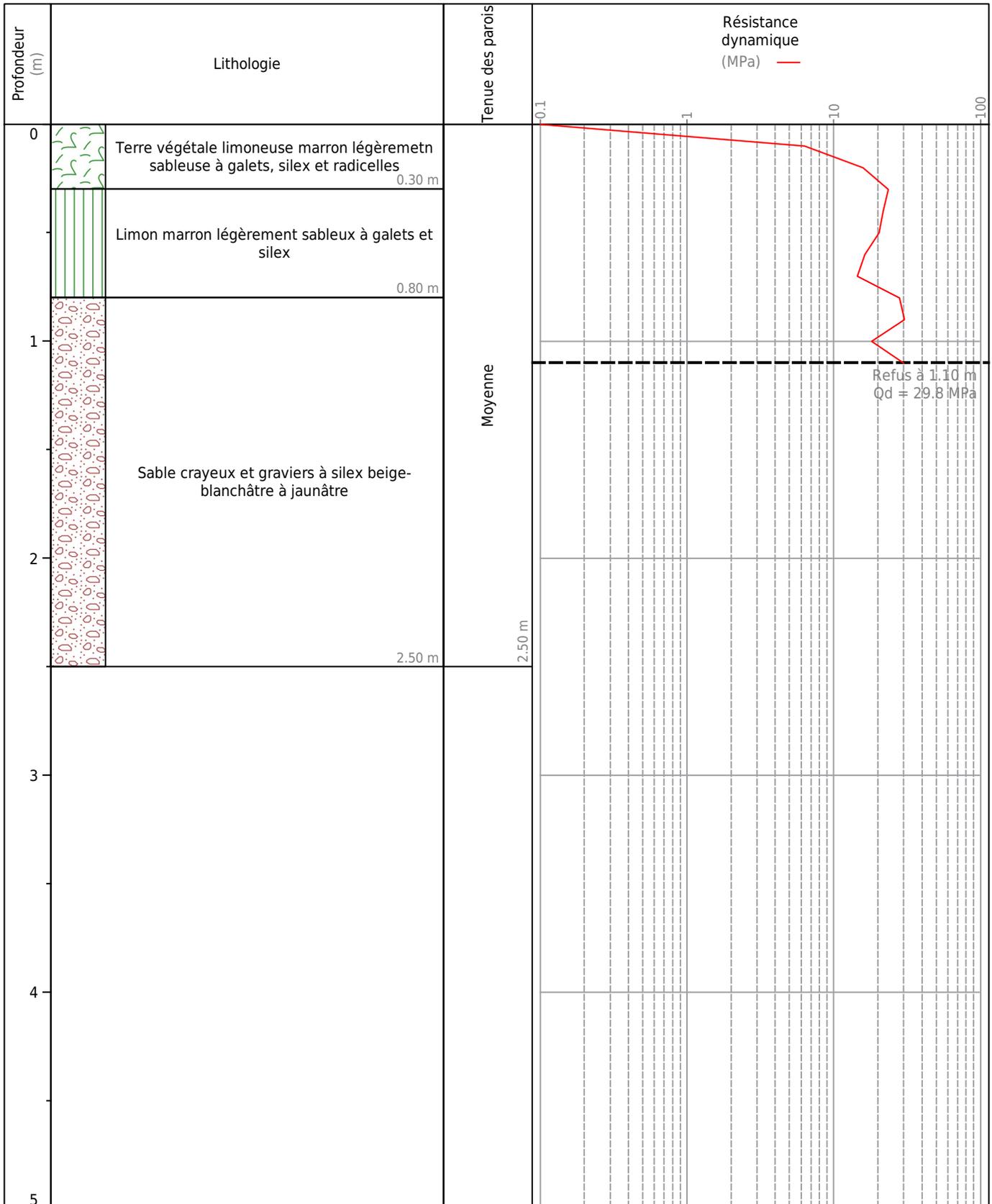
Obs. : Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>      Hauteur de chute (H) : 20 cm      Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg      Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg      Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



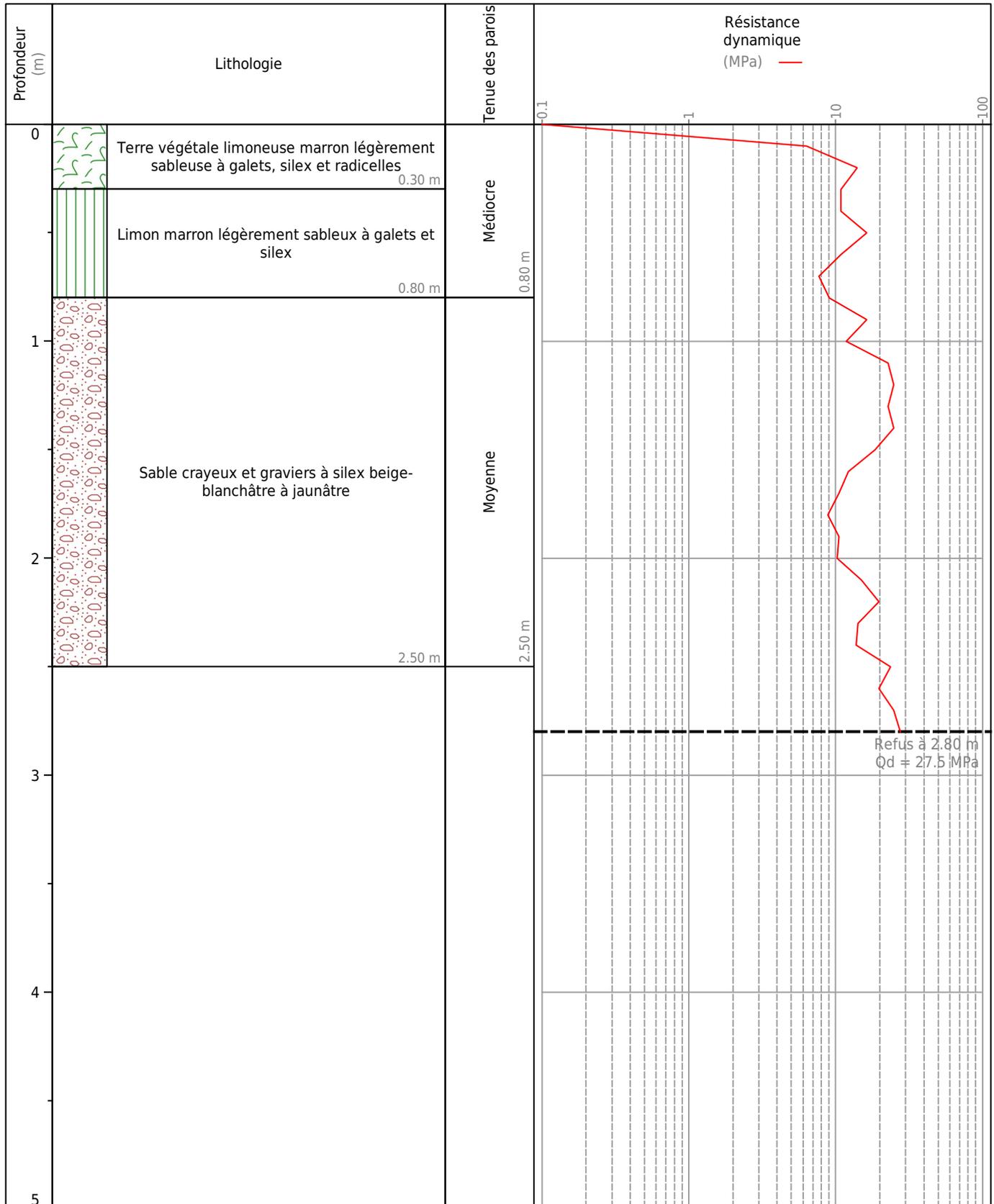
Obs. : Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>    Hauteur de chute (H) : 20 cm    Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg    Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg    Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



Obs. :                      Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>                      Hauteur de chute (H) : 20 cm                      Masse du mouton (M) : 30 kg  
                                  Masse de l'enclume (Me) : 0 kg                                      Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg                                      Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/Pelle mécanique



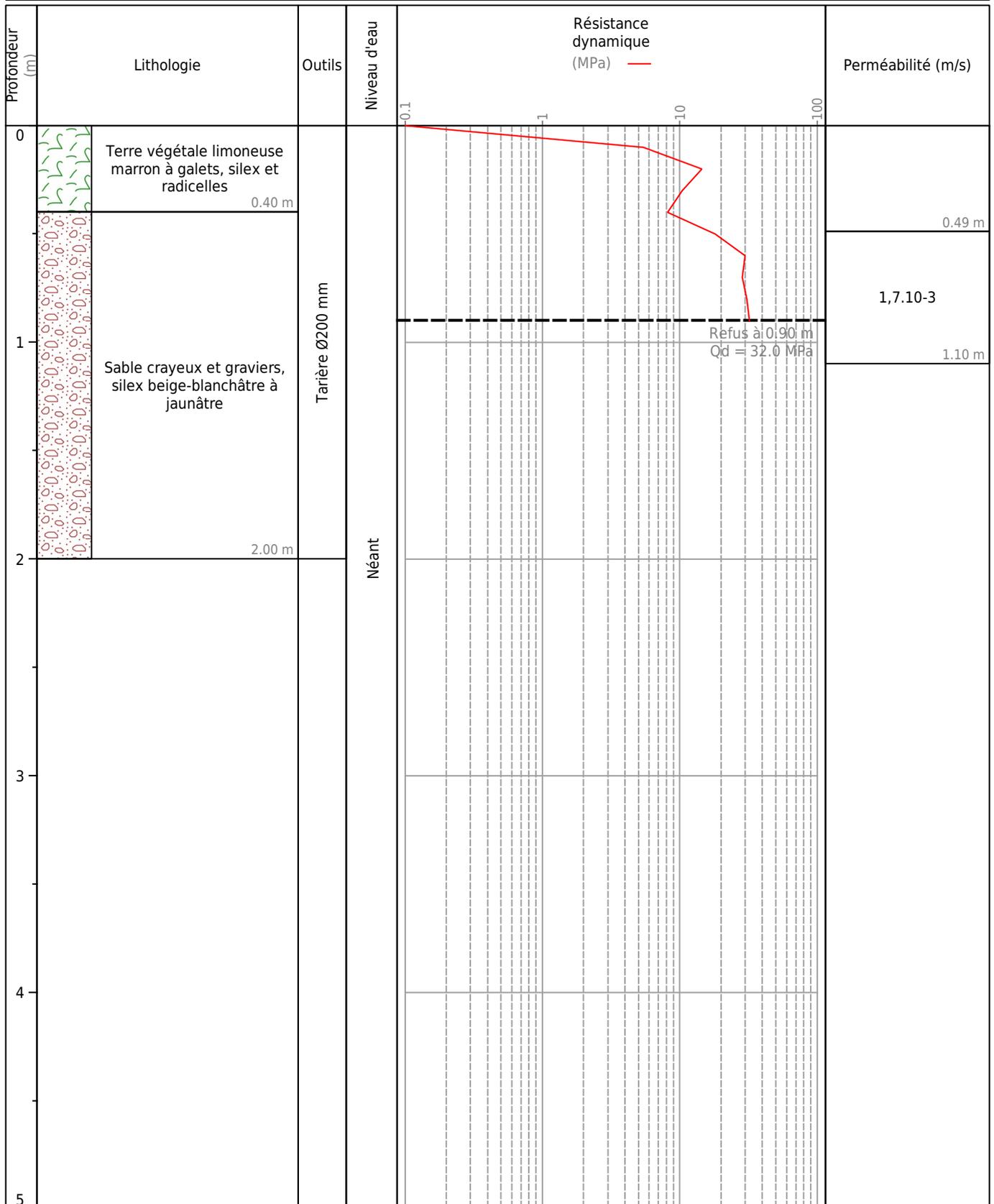
Obs. :

Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>  
 Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Hauteur de chute (H) : 20 cm  
 Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

Masse du mouton (M) : 30 kg  
 Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

## SONDAGE TA1/PD21/E11

 Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/EMCI 4.50


Obs. :

 Section de la pointe (Sp) : 10 cm<sup>2</sup>

Hauteur de chute (H) : 20 cm

Masse du mouton (M) : 30 kg

Masse de l'enclume (Me) : 0 kg

Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg

Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

### 1 Définition de l'opération

VILLE :	Berry au Bac (02)
Adresse :	Rue Jean Ragaine
Projet :	Lotissement

Date :	31/05/22
Dossier n° :	I-22-04-37
Cotes altimétriques	Locale

### 2. Caractéristiques du forage - coupe des sols

Sondage n°	EI1
Cote altimétrique de la tête	

Caractéristiques du forage	
Diamètre de la tarière (m)	0,200
Profondeur de forage/ TN (m)	1,10

Coupe du sol			
N°	Description	Prof de la base (m)	Cote de la base
1	Terre végétale limoneuse	0,40	<b>-0,40</b>
2	Sable crayeux et graviers	2,00	<b>-2,00</b>
3			
4			
5			

### 3. Essai à charge variable

Sol testé n°	1
--------------	---

Description	<b>Terre végétale limoneuse</b>
-------------	---------------------------------

Profondeurs de l'essai / TN (m)	de	0,49
	à	<b>1,10</b>

Cotes de l'essai (m)	de	
	à	

Volume total injecté pour la saturation (l)	
---	--

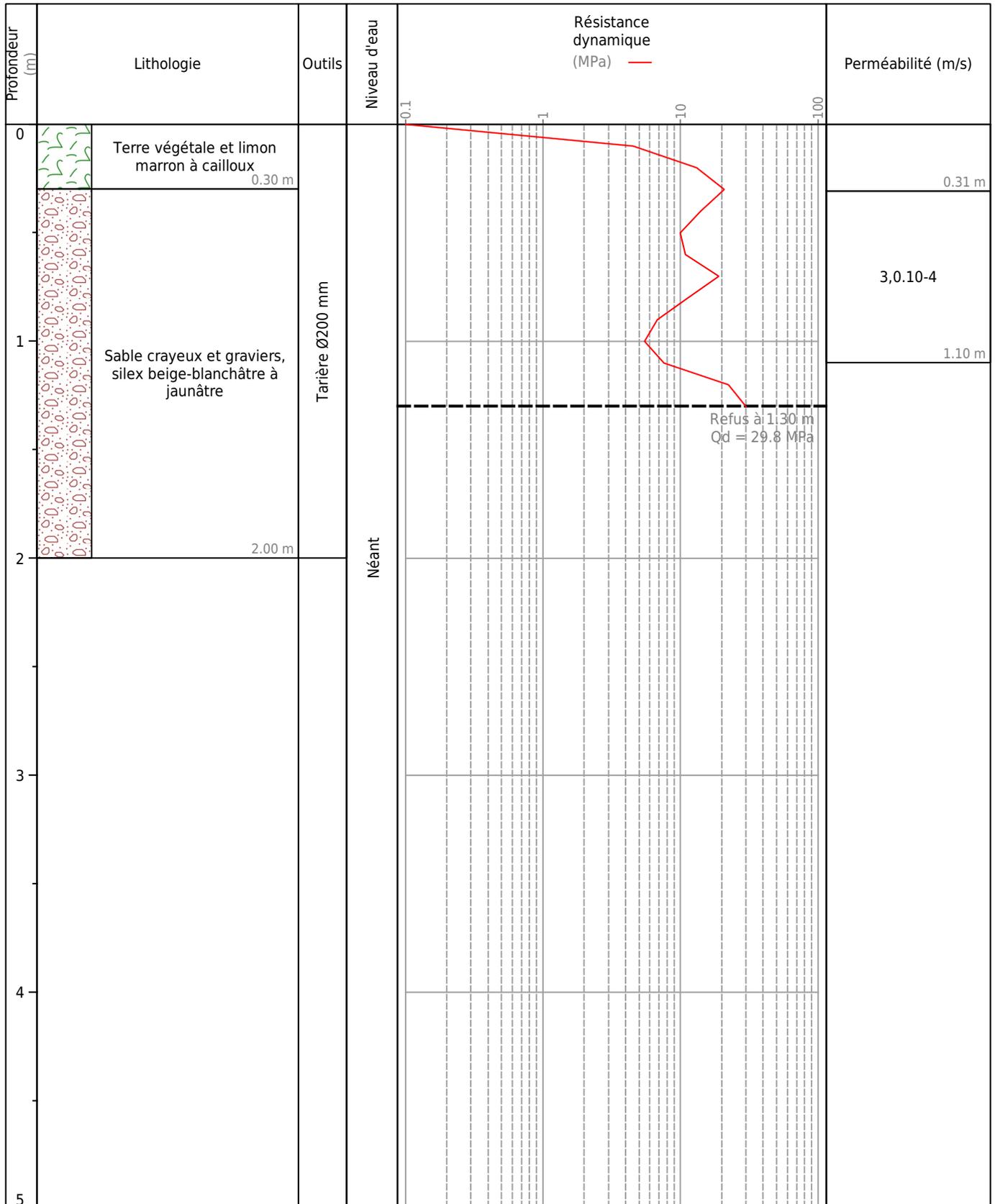
Durée de la saturation (min)	60
------------------------------	----

#### Phase de descente :

Temps (min)	$\Delta$ Temps (sec)	Profondeur de l'eau / TN (m)	Charge d'eau / fond (m)	$\Delta H$ (m)	ln (Ho/H)
0	-	0,49	<b>0,61</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1,0	<b>60</b>	0,55	<b>0,55</b>	<b>0,06</b>	<b>0,05</b>
2,0	<b>120</b>	0,58	<b>0,52</b>	<b>0,03</b>	<b>0,10</b>
3,0	<b>180</b>	0,61	<b>0,49</b>	<b>0,03</b>	<b>0,16</b>
4,0	<b>240</b>	0,63	<b>0,47</b>	<b>0,02</b>	<b>0,22</b>
5,0	<b>300</b>	0,65	<b>0,45</b>	<b>0,02</b>	<b>0,26</b>
10,0	<b>600</b>	0,73	<b>0,38</b>	<b>0,08</b>	<b>0,30</b>
15,0	<b>900</b>	0,80	<b>0,30</b>	<b>0,08</b>	<b>0,49</b>
20,0	<b>1200</b>	0,99	<b>0,12</b>	<b>0,19</b>	<b>0,71</b>

Coefficient perméabilité (m/s)	<b>1,7E-03</b>
--------------------------------	----------------

## SONDAGE TA2/PD22/E12

 Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/EMCI 4.50


Obs. :	Section de la pointe (Sp) : 10 cm <sup>2</sup>	Hauteur de chute (H) : 20 cm	Masse du mouton (M) : 30 kg
	Masse de l'enclume (Me) : 0 kg	Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg	Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

### 1 Définition de l'opération

VILLE :	Berry au Bac (02)
Adresse :	Rue Jean Ragaine
Projet :	Lotissement

Date :	31/05/22
Dossier n° :	I-22-04-37
Cotes altimétriques	Locale

### 2. Caractéristiques du forage - coupe des sols

Sondage n°	EI2
Cote altimétrique de la tête	

Caractéristiques du forage	
Diamètre de la tarière (m)	0,200
Profondeur de forage/ TN (m)	1,10

Coupe du sol			
N°	Description	Prof de la base (m)	Cote de la base
1	Terre végétale graveleuse	0,30	-0,30
2	Sable crayeux et graviers	2,00	-2,00
3			
4			
5			

### 3. Essai à charge variable

Sol testé n°	2
--------------	---

Description	Sable crayeux et graviers
-------------	---------------------------

Profondeurs de l'essai / TN (m)	de	0,31
	à	1,10

Cotes de l'essai (m)	de	
	à	

Volume total injecté pour la saturation (l)	
---	--

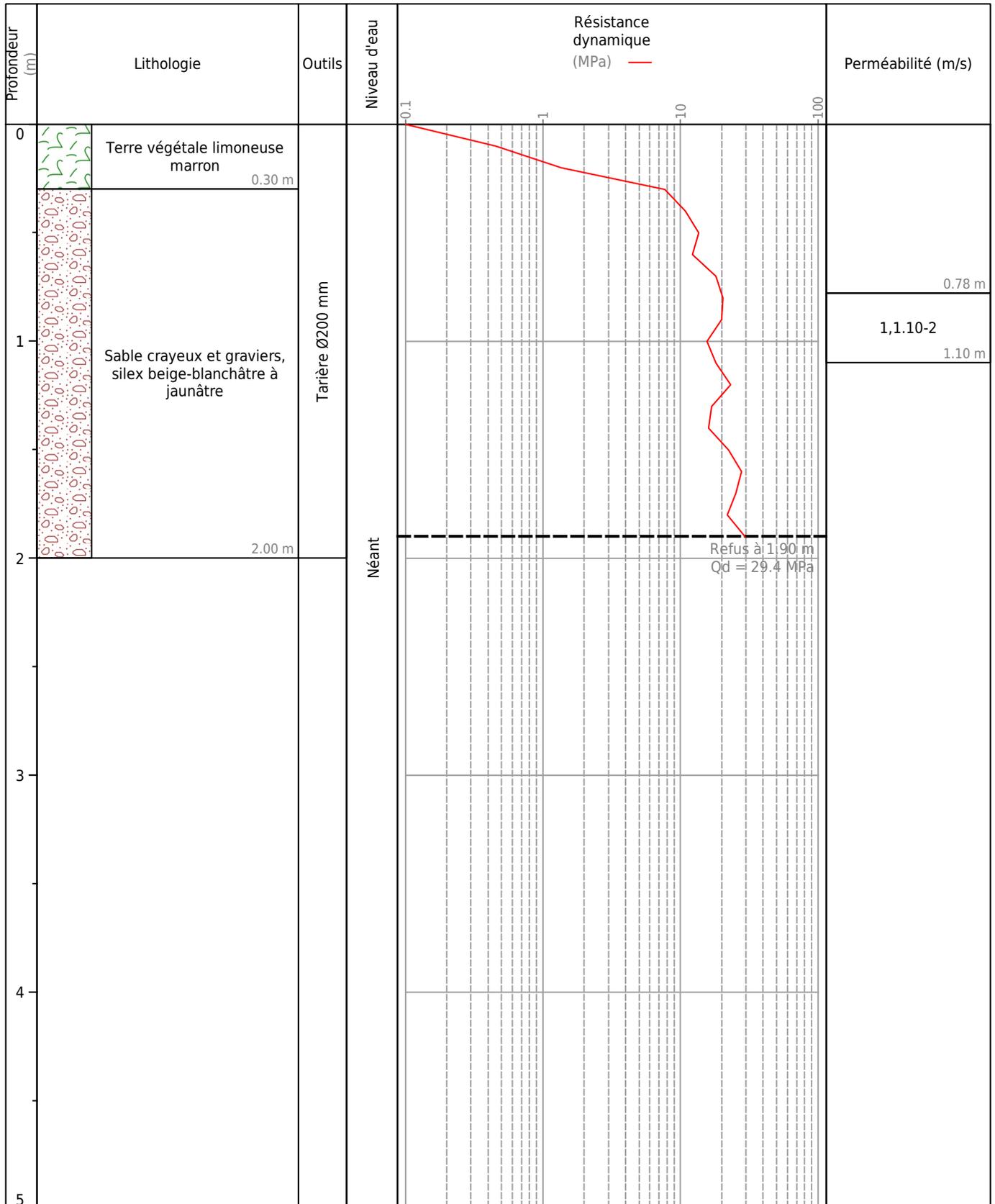
Durée de la saturation (min)	60
------------------------------	----

#### Phase de descente :

Temps (min)	$\Delta$ Temps (sec)	Profondeur de l'eau / TN (m)	Charge d'eau / fond (m)	$\Delta H$ (m)	ln (Ho/H)
0	-	0,31	0,79	0,00	0,00
1,0	60	0,35	0,76	0,03	0,03
2,0	120	0,37	0,73	0,03	0,05
3,0	180	0,39	0,72	0,02	0,08
4,0	240	0,41	0,70	0,02	0,10
5,0	300	0,42	0,68	0,01	0,13
10,0	600	0,50	0,61	0,08	0,15
15,0	900	0,56	0,54	0,07	0,27
20,0	1200	0,61	0,50	0,04	0,38
30,0	1800	0,67	0,43	0,07	0,47
40,0	2400	0,72	0,38	0,05	0,61
50,0	3000	0,77	0,34	0,05	0,73
60,0	3600	0,80	0,30	0,04	0,86

Coefficient perméabilité (m/s)	3,0E-04
--------------------------------	---------

## SONDAGE TA3/PD23/E13

 Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : DPM30/EMCI 4.50


Obs. :	Section de la pointe (Sp) : 10 cm <sup>2</sup>	Hauteur de chute (H) : 20 cm	Masse du mouton (M) : 30 kg
	Masse de l'enclume (Me) : 0 kg	Masse de la pointe (Mp) : 0.22 kg	Masse d'une tige (Mt) : 2.9 kg

### 1 Définition de l'opération

VILLE :	Berry au Bac (02)
Adresse :	Rue Jean Ragaine
Projet :	Lotissement

Date :	31/05/22
Dossier n° :	I-22-04-37
Cotes altimétriques	Locale

### 2. Caractéristiques du forage - coupe des sols

Sondage n°	EI3
Cote altimétrique de la tête	

Caractéristiques du forage	
Diamètre de la tarière (m)	0,200
Profondeur de forage/ TN (m)	1,10

Coupe du sol			
N°	Description	Prof de la base (m)	Cote de la base
1	Terre végétale limoneuse	0,30	-0,30
2	Sable et graviers	2,00	-2,00
3			
4			
5			

### 3. Essai à charge variable

Sol testé n°	1
--------------	---

Description	Terre végétale limoneuse
-------------	--------------------------

Profondeurs de l'essai / TN (m)	de	0,78
	à	1,10

Cotes de l'essai (m)	de	
	à	

Volume total injecté pour la saturation (l)	
---	--

Durée de la saturation (min)	60
------------------------------	----

#### Phase de descente :

Temps (min)	Δ Temps (sec)	Profondeur de l'eau / TN (m)	Charge d'eau / fond (m)	ΔH (m)	ln (Ho/H)
0	-	0,78	0,32	0,00	0,00
1,0	60	0,73	0,37	-0,05	0,13
2,0	120	0,91	0,19	0,18	-0,15
3,0	180	0,94	0,16	0,03	0,52
4,0	240	0,98	0,12	0,04	0,69
5,0	300	1,03	0,07	0,05	0,98
10,0	600	1,10	0,00	0,07	1,52

Coefficient perméabilité (m/s)	1,1E-02
--------------------------------	---------

SONDAGE Pz1

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : EMCI 4.50

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Equipement
0	Terre végétale limoneuse marron 0.20 m		Tube plein Ø52/60 mm + capot hors sol 1.00 m
1	Sable crayeux et graviers à silex beige-blanchâtre à jaunâtre		Tubes crépinés Ø52/60 mm
2			
3			
4			
5	5.00 m	~ 5.50 m 30/05/2022 ~ 5.68 m 22/06/2022	
6	Craie graveleuse blanchâtre		
7			

Obs. :

SONDAGE Pz2

Chantier : Berry-Au-Bac (02) - Lotissement  
 Client : PLURIAL NOVILIA  
 Machine : EMCI 4.50

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Equipement
0	Remblais sablo-graveleux marron à verdâtre		Tube plein Ø52/60 mm + capot hors sol
1			
2	Sable crayeux et graviers à silex beige-blanchâtre à jaunâtre		Tubes crépinés Ø52/60 mm
3			
4	Craie graveleuse blanchâtre	~\ 4.24 m 30/05/2022 ~\ 4.34 m 22/06/2022	7.00 m
5			
6			
7			

Obs. :

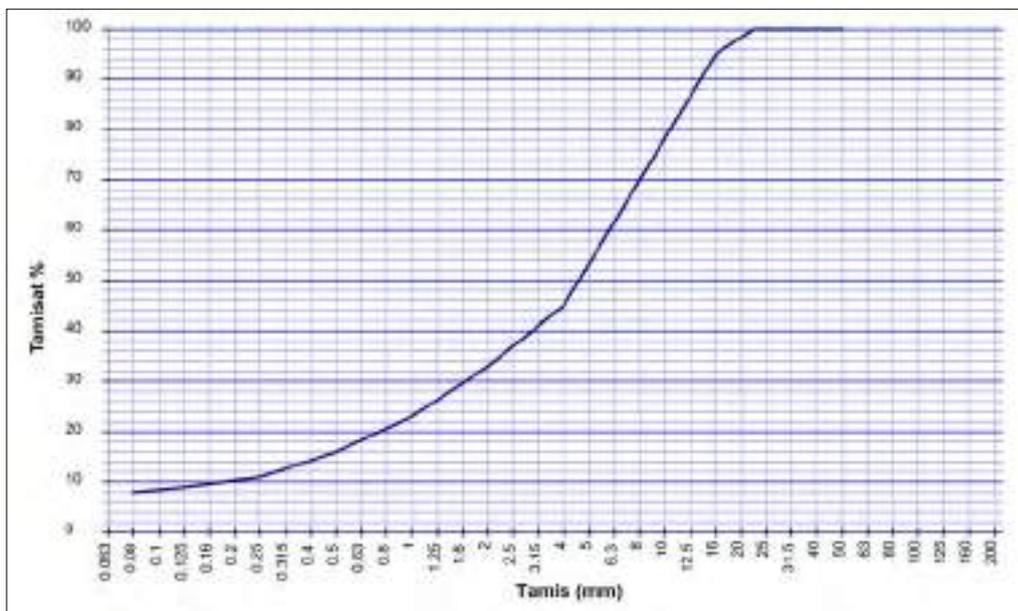
## Annexe 4 – Résultats des analyses en laboratoire

## Classement GTR de matériau NF P 11-300

Origine	ECQ-E2022-0140 - TA 1 A0.80M	Matériau	0.08/16 Sol
Filtre	Echantillon : ECQ-E2022-0140		

Type de matériau	Sol
------------------	-----

Analyse granulométrique											
Tamis	0,08	0,125	0,25	0,5	1	2	4	16	22,4	31,5	50
% Tamisât	8	9	11	16	23	33	45	95	100	100	100



D maxi	16 <= 50 mm
--------	-------------

Passant à 80 microns	8 %
----------------------	-----

Passant à 2mm	33 %
---------------	------

	Tamis 0.08 mm	8,9
VBS	VBS	0,46
	Tamis 2 mm	36,6

Classe	B
--------	---

	IPI	16
	W	5,4%

Sous-Classe	4
-------------	---

Etat hydrique	
---------------	--

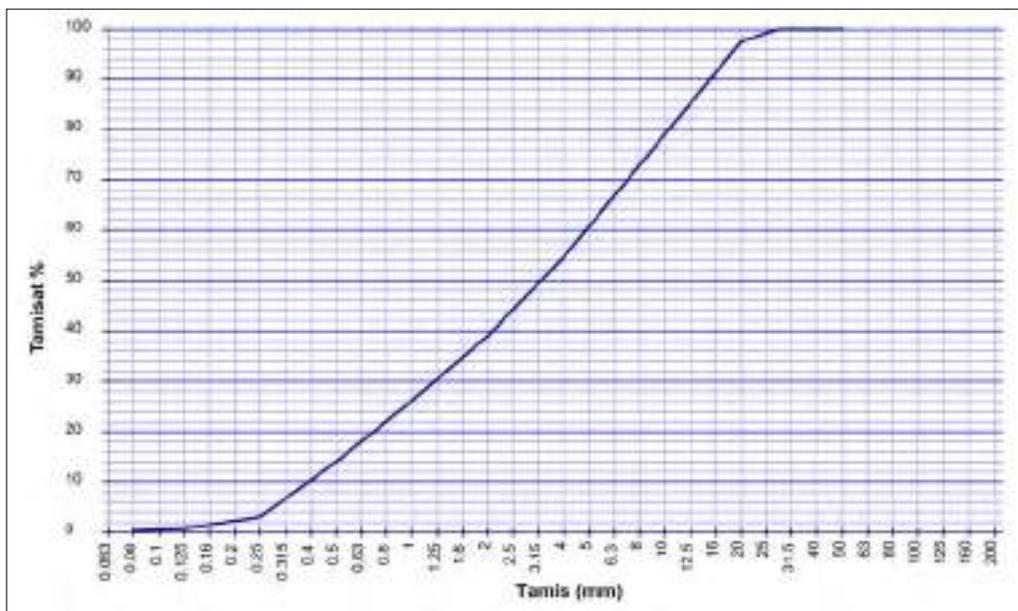
<b>Classement selon la NF P 11-300</b>	<b>B4</b>
--	-----------

## Classement GTR de matériau NF P 11-300

Origine	ECQ-E2022-0142 - TA2 A 0.8M	Matériau	0.063/20 Sol
Filtre	Echantillon : ECQ-E2022-0142		

Type de matériau	Sol
------------------	-----

Analyse granulométrique											
Tamis	0,08	0,125	0,25	0,5	1	2	4	20	28	40	50
% Tamisât	0	1	3	14	26	39	55	98	100	100	100



D maxi	20 <= 50 mm
--------	-------------

Passant à 80 microns	0,3 %
----------------------	-------

Passant à 2mm	39,1 %
---------------	--------

	Tamis 0.08 mm	0,3
VBS	VBS	0,07
	Tamis 2 mm	39,1
Los Angeles	LA	
Micro Deval	MDE	

Classe	D
--------	---

Sous-Classe	2
-------------	---

W	6%
---	----

Etat hydrique	
---------------	--

<b>Classement selon la NF P 11-300</b>	<b>D2</b>
--	-----------

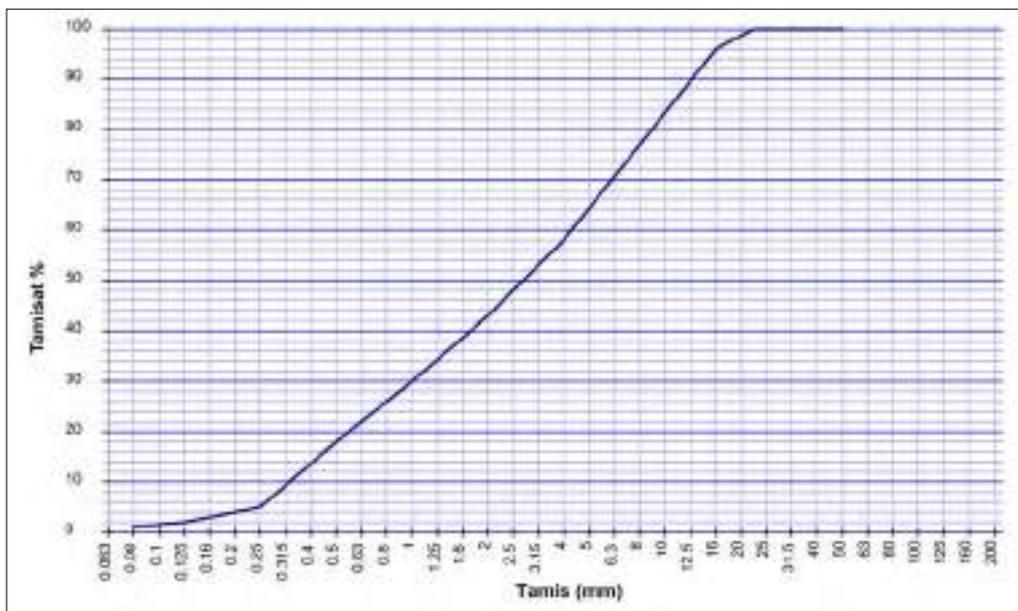
## Classement GTR de matériau NF P 11-300

Origine	ECQ-E2022-0141 - TA 3 A 0.8M	Matériau	0.063/16 Sol
Filtre	Echantillon : ECQ-E2022-0141		

Type de matériau	Sol
------------------	-----

### Analyse granulométrique

Tamis	0,08	0,125	0,25	0,5	1	2	4	16	22,4	31,5	50
% Tamisât	1	2	5	18	30	43	58	96	100	100	100



D maxi	16 <= 50 mm
--------	-------------

Passant à 80 microns	1 %
----------------------	-----

Passant à 2mm	43 %
---------------	------

	Tamis 0.08 mm	1
VBS	VBS	0,09
	Tamis 2 mm	43
Los Angeles	LA	
Micro Deval	MDE	

Classe	D
--------	---

Sous-Classe	2
-------------	---

W	5,8%
---	------

Etat hydrique	
---------------	--

<b>Classement selon la NF P 11-300</b>	<b>D2</b>
--	-----------