



DIMENSIONNEMENT

FONCIER AMENAGEMENT

DOSSIER N° : 21-049

SAINT HILARION – 78

217 ROUTE DE RAMBOUILLET

<p>Demandeur :</p> <p>FONCIER AMENAGEMENT</p> <p>3 rue René Hatet Appt n°2 72000 LE MANS</p>	
<p>Bureau d'étude</p> <p>EURL HERIAULT NICOLAS</p> <p>2 Le Châtelier 85500 Les Herbiers</p> <p>Tél : 06 79 60 73 87 Email : heriault.eurl@bbox.fr</p>	

PRESENTATION DU PROJET

1. Identification du demandeur

La présente étude est effectuée pour le compte de :

FONCIER AMENAGEMENT

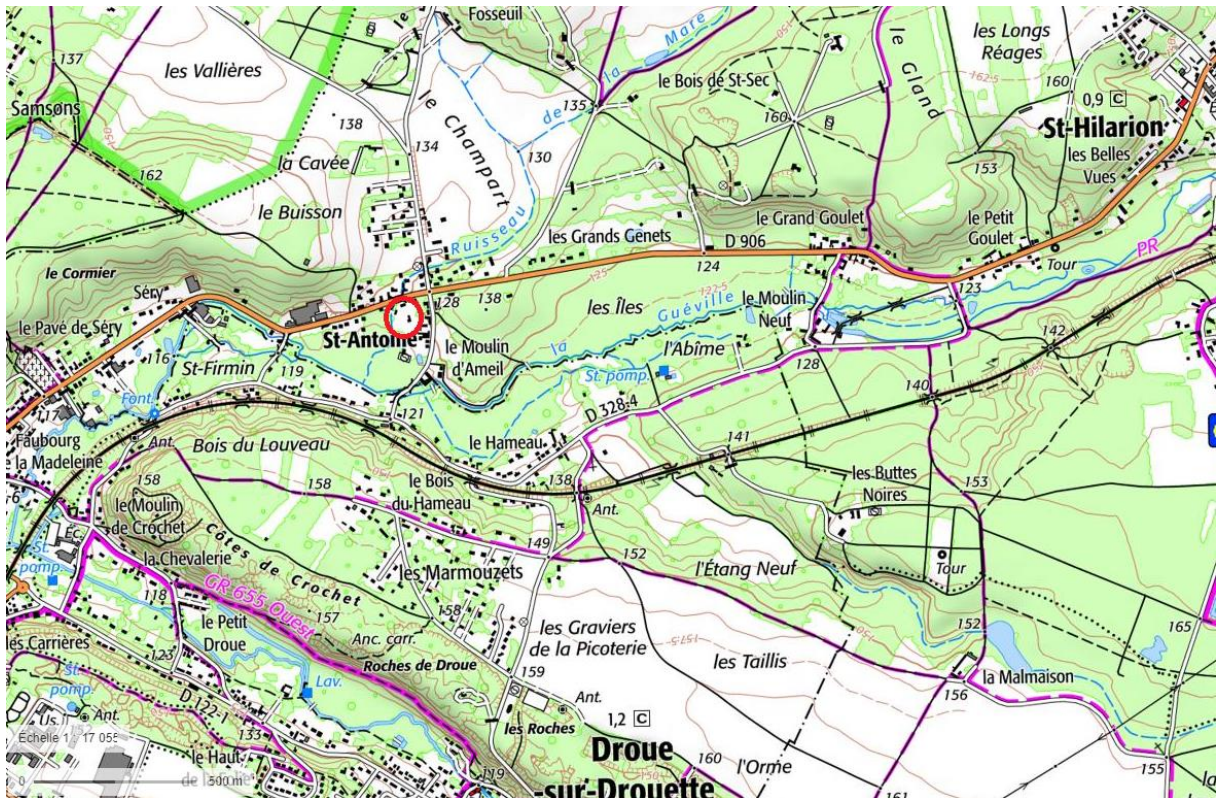
3 rue René Hatet

Appt n°2

72000 LE MANS

2. Localisation du projet sur la commune

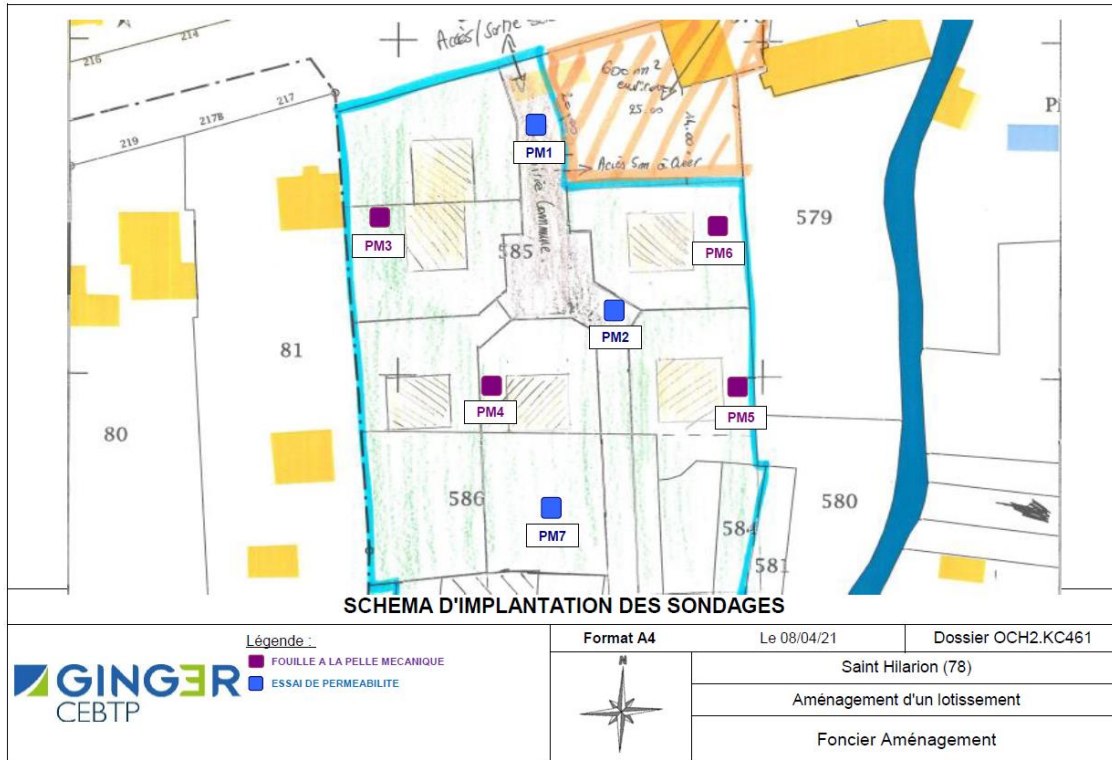
FONCIER AMENAGEMENT a choisi de développer un lotissement à usage d'habitation sur la commune de Saint Hilarion, 217 route de Rambouillet.

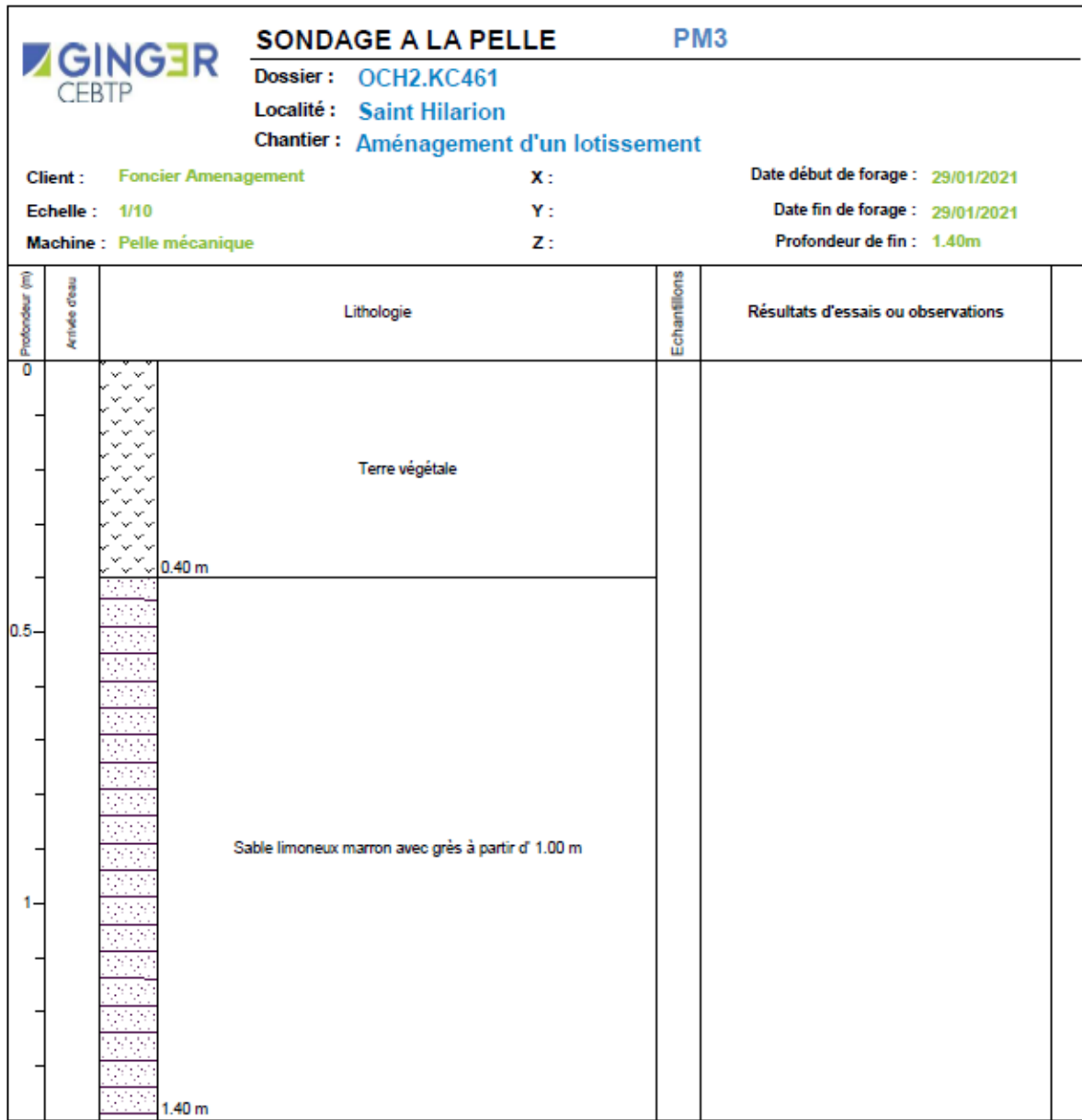


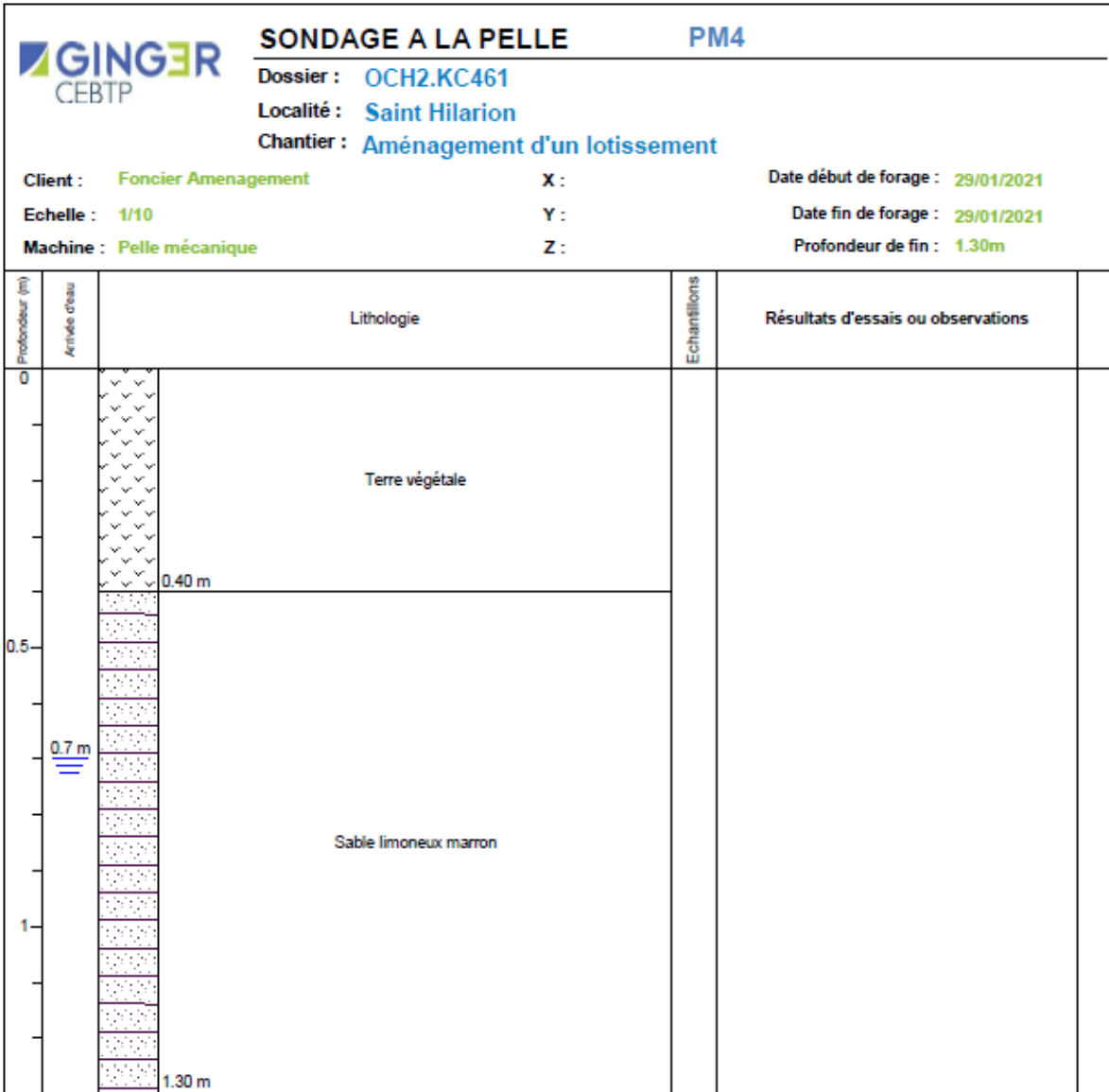
3. Etude de sol réalisée par GINGER (extrait du rapport OCH2.KC461 du 8/04/2021)

a) Sondages

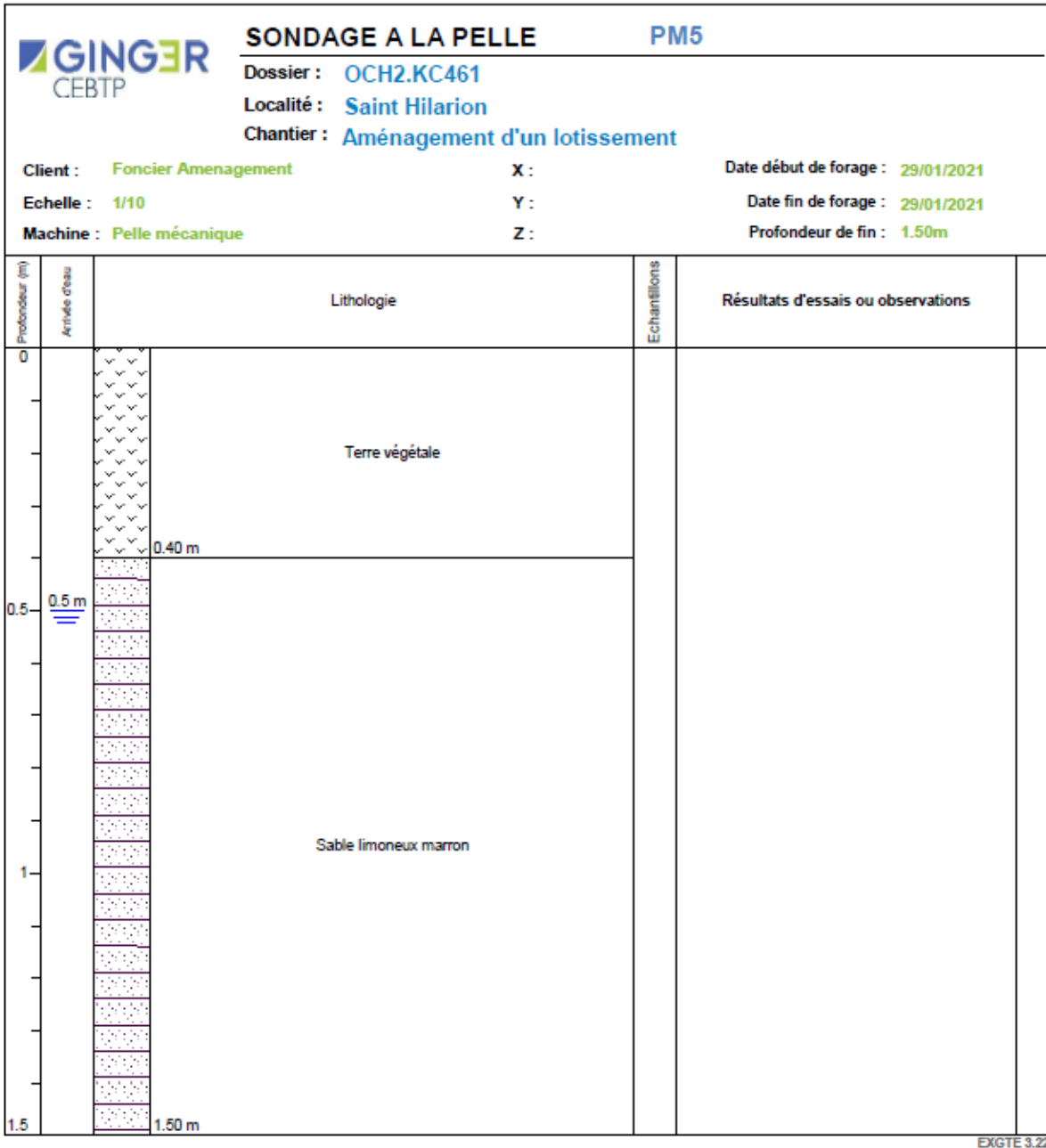
Cinq excavations à la pelle hydraulique ont été réalisées sur le site, le 29 janvier 2021, comprise entre 0,80 et 1,50 mètre de profondeur.

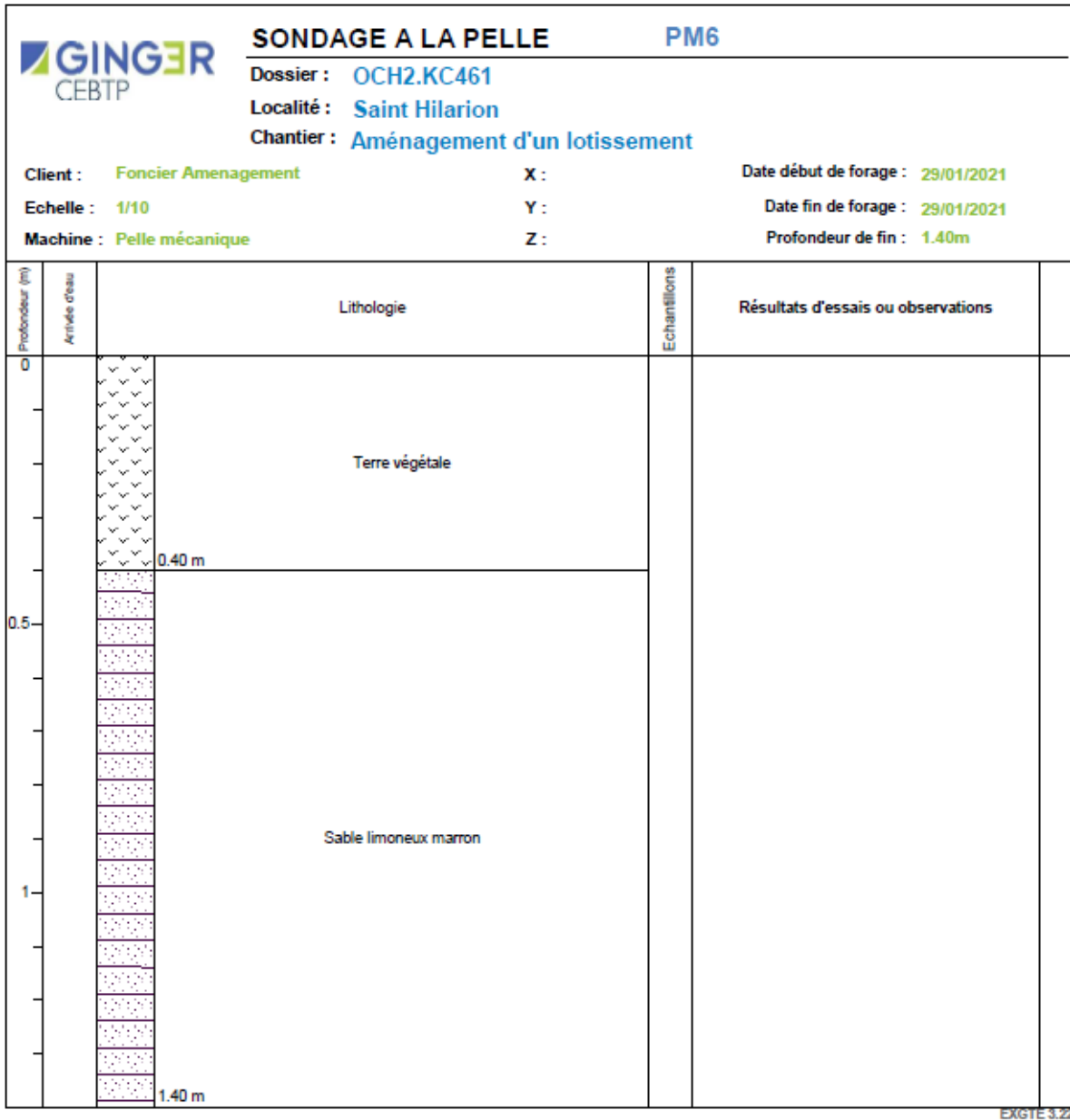


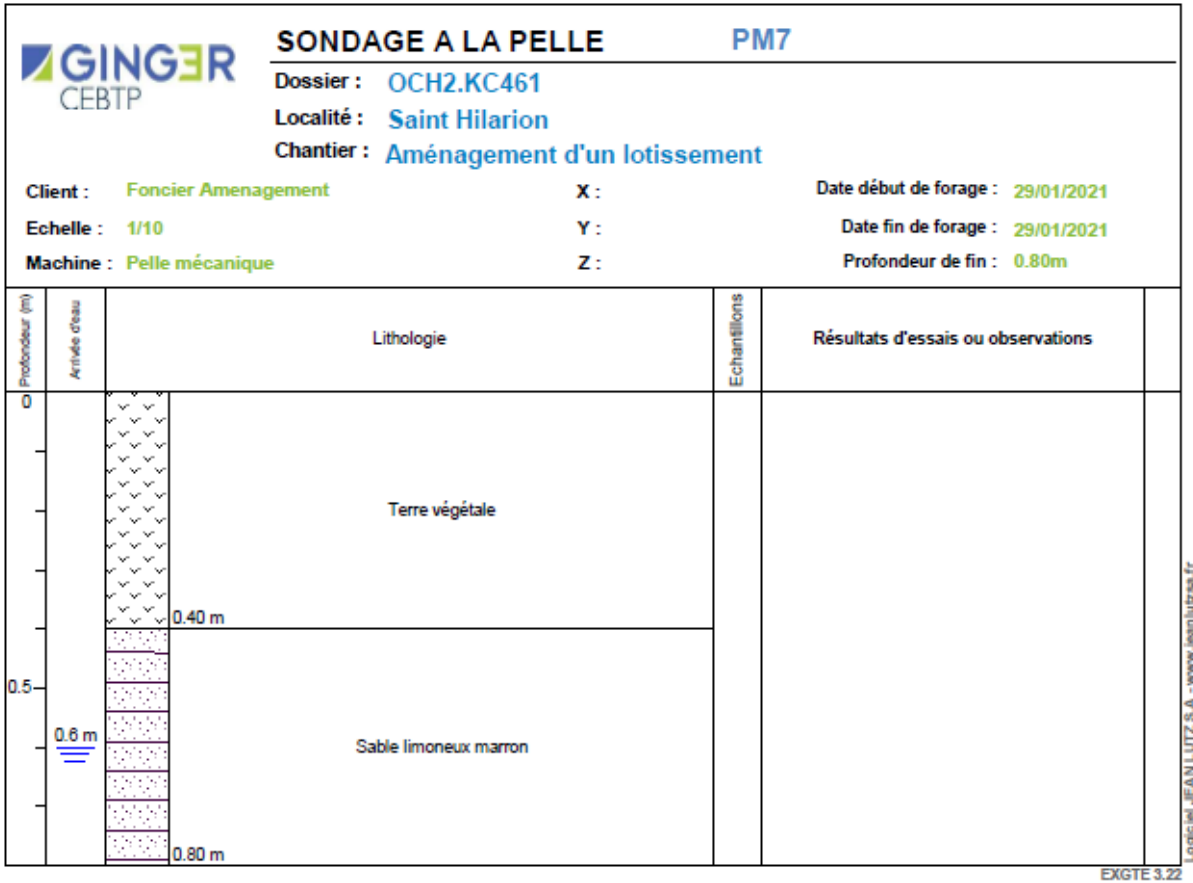




EXGTE 3.22







b) Présence d'eau

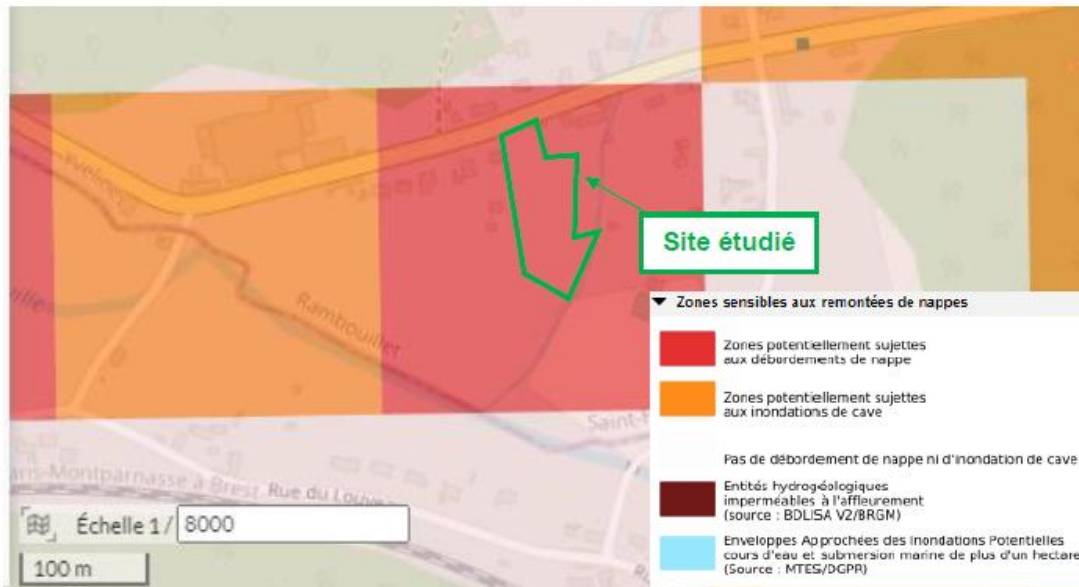
Des niveaux d'eau ont été relevés en PM7, PM4 et PM5 entre 0.5 et 0.7 m de profondeur lors des investigations du 29 janvier 2021.

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie.

Par ailleurs, il peut exister des circulations d'eau anarchiques et/ou ponctuelles qui n'ont pas été détectées par les sondages.

c) Inondabilité

Nous rappelons que la carte des aléas inondation établie par le BRGM indique que le site est classé en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.



d) Tests d'infiltration Matsuo

Les essais suivants ont été réalisés :

Type d'essai	Quantité	Noms	Sondage	Profondeur (m)
Essais de perméabilité de type Matsuo	3	Ma1	PM1	1.05 – 1.50
		Ma2	PM2	0.70 à 1.00
		Ma3	PM3	-

Nota : L'essai en Ma3 n'a pas pu être réalisé du fait d'une arrivée d'eau dans le sondage. Afin d'estimer la perméabilité des terrains en place, des essais de perméabilité de type Matsuo, adaptés au site et au projet, ont été réalisés. Les résultats de ces essais de perméabilité sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Noms	Formation	Nature du sol	Profondeur de l'essai	Coefficient de perméabilité K (m/s)
Ma1	n°1	Sable limoneux	1.5	$8.85 \cdot 10^{-7}$
Ma2	n°1	Sable limoneux	1.0	$7.53 \cdot 10^{-7}$

Remarques importantes :

Nous rappelons qu'il s'agit d'essais ponctuels mesurant la perméabilité sur une surface très limitée par rapport au terrain étudié. Des variations latérales ne sont donc pas exclues.

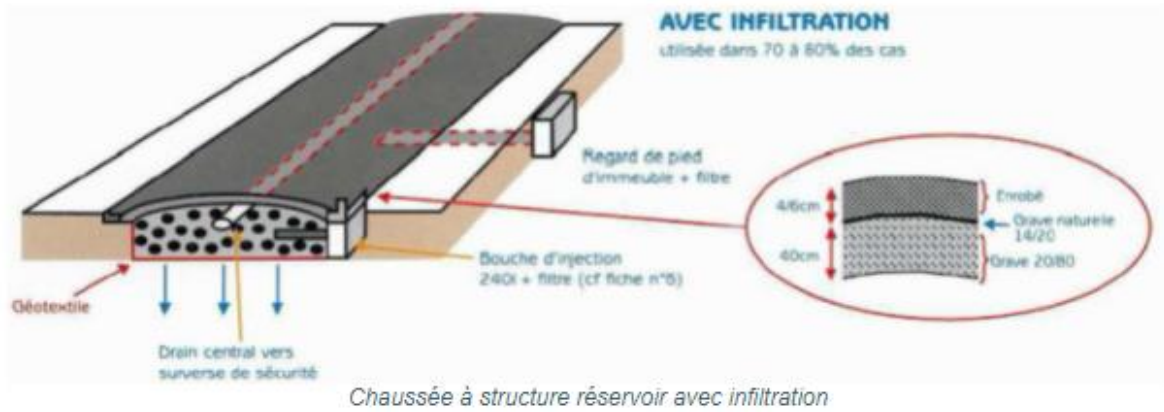
La zone étudiée étant humide, des venues d'eau ont pu apparaître durant les essais et ainsi influencer sur la valeur de perméabilité.

Les essais de perméabilité réalisés au sein des sables (formation n°1) ont montré des valeurs de perméabilité de $7.53 \cdot 10^{-7}$ et $8.85 \cdot 10^{-7}$ m/s. Ces perméabilités, variant selon la proportion des fractions limoneuses et graveleuses, sont hétérogènes et globalement faibles.

DIMENSIONNEMENT OUVRAGES PUBLIC

1. Principe

Les eaux pluviales seront infiltrées dans par une chaussé réservoir.



2. Dimensionnement

- Apport d'eau

Pluie de référence : 55 mm pour une durée de 4 h

Voirie : 368 m²

Surface active = 368 x 0,9 = 331

Apport d'eau = 331 x 0,055 = **18,2 m³**

- Infiltration des eaux pluviales

Il sera créé une chaussé réservoir.

Chaussé réservoir :

- Surface : 200 m²
- Hauteur des matériaux : 0,30 m
- Porosité des matériaux (20/80) 0,35 m

Stockages de la chaussée : **31 m³**

Surface d'infiltration : 200 m²

Infiltration retenue à faible profondeur : 5 l/m²/h

Volume d'eaux pluviales infiltré sur 4h : $200 \times 0,005 \times 4 = 4,0 \text{ m}^3$

Volume d'eau total retenue et infiltrer = $31,0 + 4,0 = 35 \text{ m}^3$

Il est prévu de mettre en place en trop plein de la chaussé réservoir à la zone naturelle en dehors du lotissement.

OUVRAGE HYDRAULIQUE PRIVE

1. Principe

La collecte des eaux de ruissellement sera assurée par des canalisations et transférer dans un lit d'infiltration pour le lot 1 et par des jardins de pluies pour les lots 2 à 4

2. Dimensionnement du lit d'infiltration – lot 1

Coefficients d'imperméabilisation :

- Toiture : 0,9
- Voirie, allée et parking : 0,9
- Espaces verts : 0,2

La surface du lot 1 est de 641 m²

Il a été pris une toiture de 200 m², allée et terrasse de 80 m² et le reste en pelouse soit 361 m².

La surface active pour un lot est donc de 324 m².

- Apport d'eau

Pluie de référence : 55 mm pour une durée de 4 h

Apport d'eau = $324 \times 0,055 = 17,82 \text{ m}^3$

- Infiltration des eaux pluviales

Lit : Surface du lit d'infiltration : 80 m²

Profondeur maximum 0,60 m

Porosité des matériaux : 0,35

Stockages lit : **17,14 m³**

Surface d'infiltration : 80 m²

Infiltration retenue à faible profondeur : 5 l/m²/h

Volume d'eaux pluviales infiltré sur 4 h : $80 \times 0,005 \times 4 = 1,60 \text{ m}^3$

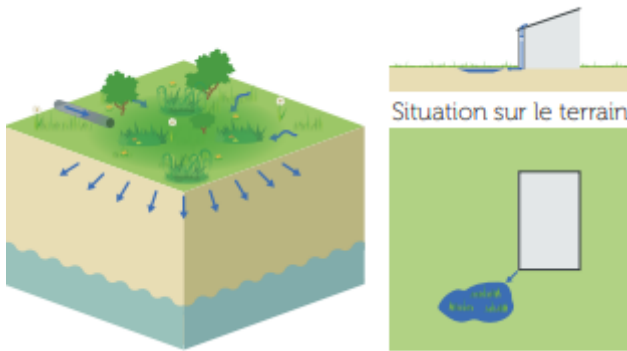
Volume d'eau total retenue et infiltrer = $17,14 + 1,60 = 18,74 \text{ m}^3$

Il est prévu de mettre en place en trop plein du lit d'infiltration à la chaussée réservoir

3. Dimensionnement des jardins de pluies lot 2 à 4

Il est prévu de mettre en place un jardin de pluie.

Jardin de pluie



La note de calcul pour la surface du jardin de pluies est à la page suivante.

Il a été pris comme hypothèse une surface active de 250 m².

- Apport d'eau

Pluie de référence : 55 mm pour une durée de 4 h

Apport d'eau = $250 \times 0,055 = 13,75 \text{ m}^3$

- Infiltration des eaux pluviales

Jardin de pluies :

Surface au radier : 25 m²

Surface au miroir : 60 m²

Hauteur d'eau : 0,40 m

Stockages du jardin de pluies : **17,0 m³**

Surface d'infiltration : 40 m²

Infiltration retenue à faible profondeur : 5 l/m²/h

Volume d'eaux pluviales infiltré sur 4 h : $40 \times 0,005 \times 4 = 0,80 \text{ m}^3$

Volume d'eau total retenue et infiltrer = $17,0 + 0,80 = 17,8 \text{ m}^3$

S'il y a débordement du jardin de pluies, les eaux iront par ruissellement dans la zone naturelle. Il faudra laisser les écoulements naturels des eaux (pas de muret en fond de lots ...)